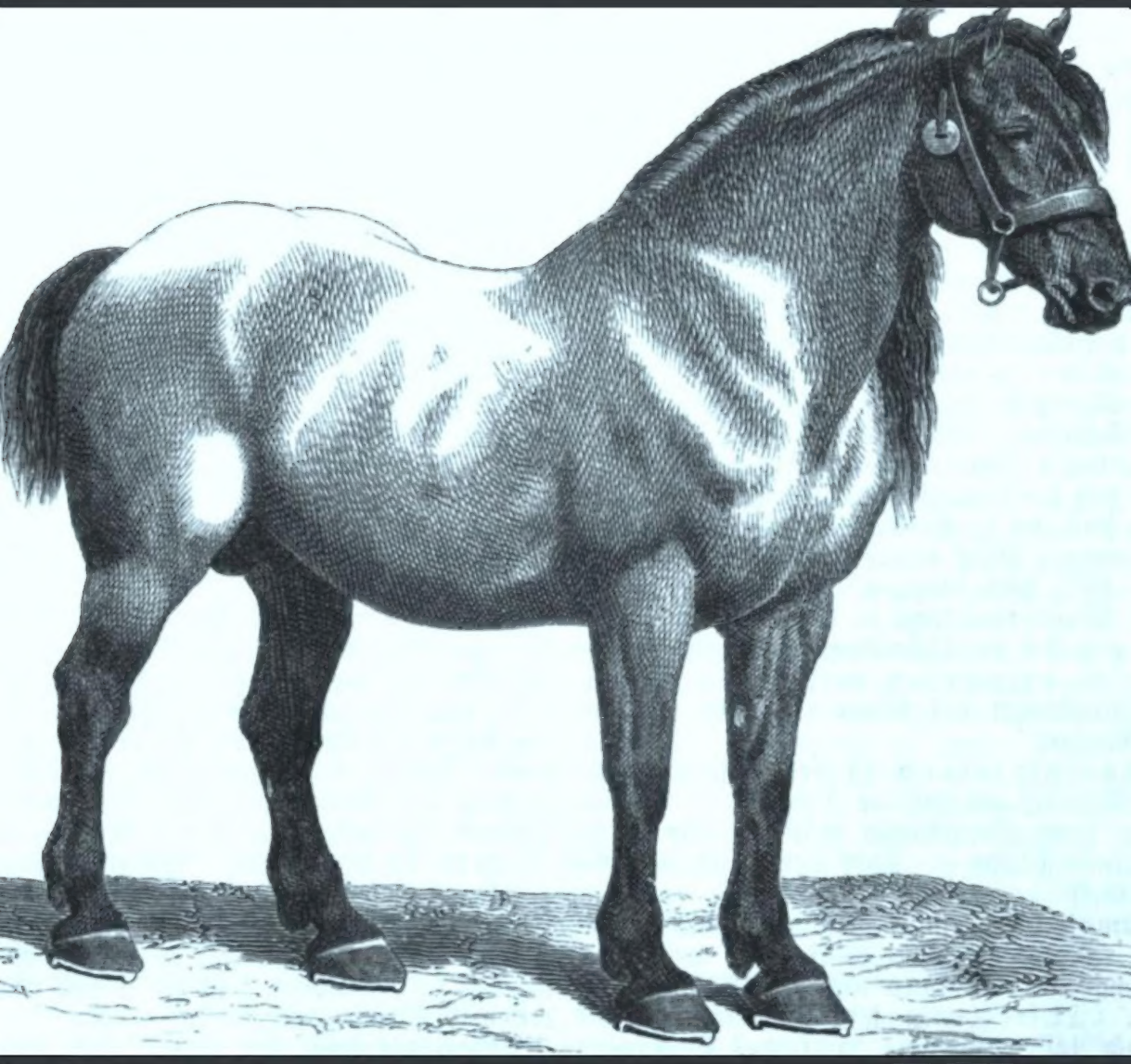


Illustrietes landwirtschafts-Lexikon ...

Guido Krafft

Digitized by Google

DEUERLICH'sche
BUCHHANDLUNG
in Göttingen.

ALBERT R. MANN
LIBRARY

NEW YORK STATE COLLEGES
OF
AGRICULTURE AND HOME ECONOMICS

AT

CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Date Due

Library Bureau Cat. No. 1137

Cornell University Library
S 411.I29
Illustrietes landwirtschafts-Lexikon ...
3 1924 001 166 101

Digitized by Google

Illuſtriertes

Landwirtſchafts-Lexikon.

Digitized by Google

Illustriertes

Landwirtschafts-Lexikon.

Unter Mitwirkung von

Baurat **F. Engel**, Berlin; Direktor Dr. **H. Funk**, Helmstedt; Professor Dr. **Th. Frhr. von der Goltz**, Königsberg; Professor Dr. **W. Kirchner**, Halle; Garteninspektor **W. Tauche**, Potsdam; Dr. **C. Lehmann**, Berlin; Landstallmeister **G. Graf Lehndorff**, Graditz; Landrat **H. von Nathusius**, Althaldensleben; Professor Dr. **E. Perels**, Wien; **O. von Riesenthal**, Charlottenburg; Professor Dr. **E. von Rodiczky**, Ung.-Altenburg; Professor Dr. **O. Siedamgrotzky**, Dresden; Professor Dr. **F. Stohmann**, Leipzig; Professor Dr. **A. Thaer**, Gießen; Professor Dr. **E. von Wolff**, Hohenheim

herausgegeben von

Dr. Guido Krafft,

Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien und Verfasser des „Lehrbuch der Landwirtschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage".

Mit 1032 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin.

Verlag von Paul Parey.

Verlagshandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.

1884.

Digitized by Google

S
411
I29

A.10109

CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

Digitized by Google

Vorwort.

Vor mehr als zwei Jahren von der Verlagshandlung Paul Parey aufgefordert, die Herausgabe eines „Illustrierten Landwirtschafts-Lexikon" zu übernehmen, konnte ich mich mit der sehr ehrenvollen, doch auch mit mannigfachen Schwierigkeiten verbundenen Aufgabe erst dann befreunden, nachdem es gelang, für das schöne Unternehmen die thatkräftige Unterstützung einer Reihe von Männern zu gewinnen, welche nicht nur durch die Autorität ihrer Namen, sondern auch durch fast durchweg originale Ausarbeitungen die Gewähr einer erfolgreichen Lösung boten.

Der von vornherein festgesetzte und in der Folge auch eingehaltene Umfang des Werkes machte vor Allem die Einschränkung auf die eigentlichen Fachdisziplinen erforderlich; die sogenannten Hilfswissenschaften konnten daher größtenteils nicht in Berücksichtigung gezogen werden. Um der mehreren Händen anvertrauten Bearbeitung die Einheitlichkeit thunlichst zu wahren, wurde weiterhin für die Ausdehnung, welche die einzelnen Gebiete erhalten sollten, eine nicht zu überschreitende Maximalgrenze bestimmt. Ueberdies war es geboten, da es sich nicht um die Schaffung eines systematischen Handbuches, sondern um die Verfassung eines Nachschlagebuches handelte, den zu bewältigenden Stoff in eine Vielheit von Einzelfällen aufzulösen, um durch eine große Zahl von Schlagworten das Auffinden des Gesuchten thunlichst zu erleichtern und damit schon in der Anlage dem Lexikon praktische Brauchbarkeit zu sichern. Unter Einhaltung dieser allgemeinen Gesichtspunkte war die Ausarbeitung im Detail, abgesehen von der unerläßlichen redaktionellen Einflußnahme, ausschließlich Sache der Herren Mitarbeiter.

Zur Erleichterung der Benutzung des Lexikons wurde zahlreichen Artikeln in Klammern die abgekürzte Bezeichnung des Gebietes beigefügt, auf welches sich das betreffende Schlagwort bezieht. Durch diese Zusätze soll der Suchende rasch verständigt werden, in welcher Richtung in dem fraglichen Schlagwort Aufklärung zu erwarten steht, namentlich dann, wenn sich diese nicht gleich aus den ersten Zeilen erkennen läßt. Außerdem wurde damit die Autorschaft erforderlichenfalls kenntlich gemacht, sofern sich dieselbe, unter Berücksichtigung der nachfolgenden Übersicht über die Verteilung der Gebiete unter die einzelnen Herren Mitarbeiter, nicht schon nach der Natur der Sache von selbst ergibt:

Digitized by Google

I. Allgemeines.

1. Agrargeschichte	(Gesch.)	Thaer.
2. Agrarpolitik, a. Staatenkunde, b. Agrargesetzgebung, c. Steuerwesen, d. Genossenschaftswesen (Kredit, Versicherung, Vereine, Ausstellungen), e. Unterrichtswesen	(Polit.)	Thaer.
3. Biographien, a. Zeitgenossen		Krafft.
b. Historische Persönlichkeiten		Rodiczky.

II. Ackerbau.

4. Allgemeiner Teil, a. Bodenbearbeitung, b. Saat, c. Pflege, d. Ernte	(Ackerb.)	Krafft.
5. Meliorationswesen, a. Urbarmachung, b. Standortsverbesserung	(Melior.)	Perels.
6. Bodenkunde	(Bodenk.)	Lehmann.
7. Düngerlehre	(Düngerl.)	Wolff.

III. Pflanzenbau.

8. Besonderer Teil, a. Kulturpflanzen, b. Wiesen-, c. Weidenkultur	(Pflzb.)	Krafft.
9. Obstbau, a. Pomologie, b. Obstbau, c. Baumschnitt	(Obstb.)	Lauche.
10. Gemüsebau (Küchenkräuter)	(Gemb.)	Lauche.
11. Gartenbau (Gehölzpflanzungen)	(Gartb.)	Lauche.

IV. Tierzucht.

12. Allgemeine Züchtungslehre	(Tierz.)	Nathusius.
13. Fütterungslehre, a. Allgemeines, b. Futter, c. Fütterung	(Füttgl.)	Wolff.
14. Pferdezucht	(Pfdz.)	Nathusius
15. Rennen	(Renn.)	Lehndorff.
16. Rindviehzucht	(Rindz.)	Funk.
17. Molkereiwesen	(Molk.)	Kirchner.
18. Schafzucht	(Schafz.)	Rodiczky.
19. Wollekunde	(Wollk.)	Rodiczky.
20. Schweinezucht	(Schwz.)	Rodiczky.
21. Geflügelzucht, a. Hühnerzucht, b. Gänsezucht, c. Verschiedenes Geflügel	(Geflz.)	Krafft.
22. Fischzucht a. Teichwirtschaft, b. Künstliche Fischzucht	(Fischz.)	Krafft.
23. Bienenzucht	(Bienenz.)	Krafft.
24. Tierheilkunde	(Tierhk.)	Siedamgrotzky.
25. Jagd	(Jagd)	Riesenthal.

V. Betriebslehre.

26. Betriebslehre	(Betrl.)	Goltz.
27. Buchführung	(Buchf.)	Krafft.

VI. Gewerbe.

28. Allgemeines (Wärmelehre, Gespinnstfasern, Obstwein, Brotbereitung, Essigfabrikation, Technik der Alkalien, Erden, Oele, Fette ꝛc.)	(Gewb.)	Stohmann.
29. Bierbrauerei	(Bierbr.)	Stohmann.
30. Spiritusfabrikation	(Spiritf.)	Stohmann.
31. Stärkefabrikation	(Stärkef.)	Stohmann.
32. Zuckerfabrikation	(Zuckerf.)	Stohmann.
33. Landwirtschaftliche Maschinen, a. Motoren, b. Transmissionen, c. Maschinen zur Pflanzenkultur, d. Futterbereitungsmaschinen, e. Transportmittel	(Masch.)	Perels.
34. Baukunde	(Bauk.)	Engel.

Digitized by Google

Die Geschichte des Landbau's wurde theils mit Rücksicht auf Länder, Nationen und auf große kulturhistorische Ereignisse behandelt, theils in die Artikel über Kulturpflanzen und Hausthiere verflochten. Bei der Bearbeitung der Agrarpolitik wurde dem konservativen Charakter des Landbau's Rechnung getragen, von augenblicklichen politischen Zeitströmungen indessen möglichst abgesehen. In der Staatenkunde wurden sämmtliche Daten, welche nicht in unmittelbarer Beziehung zur Landwirtschaft stehen, fortgelassen; bei dem Genossenschaftswesen und der Agrargesetzgebung insbesondere die historische Entwickelung in's Auge gefaßt.

Bezüglich der Biographien lag es im ursprünglichen Plane, eine größere Anzahl als thatsächlich Platz gefunden, aufzunehmen. Die Schwierigkeit der Beschaffung des erforderlichen Materiales und die Rücksicht auf die zwingenden Raumverhältnisse machten jedoch die Einschränkung, nicht vor die Zeit Thaer's zurück, namentlich auf litterarisch thätige Persönlichkeiten nothwendig, welche durch ihr gemeinschaftliches Wirken die heutige Entwickelung der Landwirtschaft herbeigeführt haben, wie sie in den technischen und wirtschaftlichen Artikeln des Lexikons zum entsprechenden Ausdruck gelangt. Die gleichen Motive beschränkten im wesentlich verstärkten Maße die Zahl der aufzunehmenden, fremdsprachigen Autoren.

In Uebereinstimmung mit dem Charakter des Werkes wurde die Kultur der einzelnen Nutzpflanzen nicht im Zusammenhang, sondern getrennt nach den verschiedenen Kulturmomenten besprochen.

In den der Betriebslehre gewidmeten Artikeln wurden besonders diejenigen Gesichtspunkte zur Darstellung gebracht, welche nach dem heutigen Standpunkte der Naturwissenschaft und der allgemeinen Wirthschaftslehre für die Einrichtung und Leitung des landwirtschaftlichen Betriebes vorzugsweise maßgebend sein müssen, deren sachgemäße Berücksichtigung daher für den endgiltigen Erfolg einer jeden landwirtschaftlichen Unternehmung die unerläßliche Voraussetzung bildet. Aus diesem Grunde schien es auch nöthig, die neuere nationalökonomische Litteratur, soweit dieselbe mit den für die Landwirtschaft wichtigen Fragen sich beschäftigt, nicht unbeachtet zu lassen.

Die Behandlung der übrigen, hier nicht besonders hervorgehobenen Gebiete ergibt sich aus deren Natur, sie bedarf daher keiner näheren Erläuterung. —

Wenn nunmehr das Lexikon jene Vollkommenheit erreicht haben sollte, welche mit redlichem Wollen angestrebt wurde, so gebührt hierfür einzig und allein das Verdienst dem opferwilligen Zusammenwirken der Herren Mitarbeiter, welches es möglich machte, das schöne Werk zu einem gedeihlichen Abschluß zu bringen.

Zuletzt kann ich es nicht unterlassen, allen Herren Mitarbeitern, welche mir so treu zur Seite gestanden, für ihre Unterstützung und Ausdauer, sowie der Verlagshandlung für die — ungeachtet der sehr mäßigen Bezugsbedingungen — der Bedeutung des Werkes entsprechende, gediegene äußere Ausstattung, aufrichtigst und aus vollstem Herzen zu danken.

Wien, 23. Juli 1883.

Prof. Dr. Guido Krafft.

Digitized by Google

Abkürzungen.

*	= Düngung.	g	= Gramm.	org. Sub.	= Organische Substanz.
☉	= 1jährige Pflanze.	geb.	= geboren.	Pf.	= Pfennig.
☉☉	= 2jährige Pflanze.	gest.	= gestorben.	Pfd.	= Pfund = 0,5 kg.
♃	= ausdauernde Pflanze.	ha	= Hektar.	qcm	= Quadratcentimeter.
♄	= Strauch.	hl	= Hektoliter.	qdm	= Quadrat-Dezimeter.
♂	= männlich.	kg	= Kilogramm.	qm	= Quadratmeter.
♀	= weiblich.	kgm	= Kilogrammmeter.	s.	= siehe.
a	= Ar.	km	= Kilometer.	s. a.	= siehe auch.
A. Art.	= Artikel.	lat.	= lateinisch.	s. d.	= siehe dieses Wort.
cbm	= Kubikmeter.	Litt.	= Litteratur.	s. o.	= siehe oben.
ccm	= Kubikzentimeter.	ℳ	= Mark.	spr.	= sprich.
cm	= Zentimeter.	m	= Meter.	s. u.	= siehe unter.
cmm	= Kubikmillimeter.	metr	= metrischer Zentner = 100 kg.	s. v. w.	= so viel wie.
₰	= Pfennig.			t	= Tonne = 1 000 kg.
dg	= Dekagramm.	mg	= Milligramm.	W.-E.	= Wärmeeinheit.
engl.	= englisch.	mm	= Millimeter.	Ztr.	= Zentner = 50 kg.
franz.	= französisch.	mmm	= Millimillimeter.		

Ergänzungen.

Seite 19, Spalte 2 vor „Ackerschachtelhalm" einzuschalten: „Ackersäure, s. Quellsäure."
„ 24, „ 1 vor „Agriotes" einzuschalten: „Agrikultursystem, s. Physiokratisches System."
„ 57, „ 2 vor „Arbeitstagebuch" einzuschalten: „Arbeitstag, s. Sommer und Winterarbeitstag."
„ 289, „ 1, Zeile 30 von unten lies „Eisenoxydul" statt „Eisenoxyd."
„ 321, „ 2 vor „Exsudat" einzuschalten: „Exstirpator" von Seite 322, Spalte 2.
„ 356, „ 1 vor „Fleischguano" einzuschalten: „Fleischgewicht, s. Schlachtgewicht."
„ 384, „ 2 vor „Futterverdauung" einzuschalten: „Fütterungszeiten für das Rind und Schaf, s. Mahlzeiten für das Rind und Schaf."
„ 400, „ 1 vor „gelbe Luzerne" einzuschalten: „Gelbe Kohlrübe, s. Weiße Kohlrübe."
„ 423, „ 1 lies „Göriz" statt „Göritz."
„ 461, „ 1 vor „Heidekorn" einzuschalten: „Heidbiene und Heidehumus" von Seite 442, Spalte 2.
„ 461, „ 2 vor „Heilmittel" einzuschalten: „Heideschnucke, s. Schnucke."
„ 592, „ 2, Zeile 2 von oben einzuschalten: „Pabst, Lehrb. der Landw. (7. Aufl. 1877)."

Digitized by Google

A.

a. (Renn.), Abkürzung von Aged (s. d.).

Aadl. — 1.) (Düngerl.) Eine Bezeichnung für Jauche in österreichischen Gebirgsgegenden. — 2.) (Masch.). In einzelnen Distrikten Österreichs die (deutsche) Bezeichnung für Haken (slavisch Nadlo).

Aalstrich, s. Pferdefarbe.

Aas, Luder (Jagd), faules, unverwendbares Fleisch von totem (gefallenem) Vieh.

Aaskäfer. Von den verschiedenen Arten der A. sind einige entschiedene Pflanzenfresser, so namentlich der Stinkknopfkäfer (Silpha opaca B.), der gesetzte A. (S. reticulata Fab.) und, in neuerer Zeit jedoch angezweifelt, der schwarze A. (S. atrata L.), Fig. 1. Larven und Käfer leben auf Melden und Gänsefußarten und vernichten namentlich die jungen Zuckerrübensaaten.

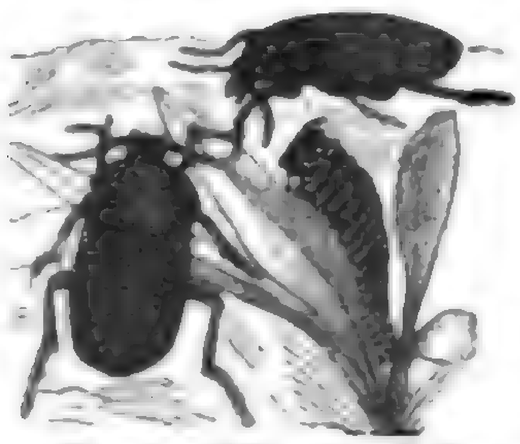


Fig. 1. Schwarzer Aaskäfer nebst Larve.

Gegenmittel: Ablesen der Käfer und Larven von Fangpflanzen, Neusaat.

Abackern, Entfernen der Erdbedeckung der Hopfenreihen im Frühjahre mit dem Pfluge.

Abänderungsfähigkeit (Tierz.), s. Variabilität.

Abart. Zoologisch Varietät. Sprachgebräuchlich Unterart, eine Trennung gewisser Formen, die noch innerhalb der Art (s. d.) bleibt; kein scharf begrenzter Begriff.

Abbau der Höfe (Polit.). Für den Betrieb der Landwirtschaft ist der Einzelhof unstreitig die richtigste Wirtschaftseinheit, und dies gilt von großen und kleinen Gütern. Der Verlust, welcher dem Ackerbauer aus der Entfernung des Feldes vom Hofe erwächst, wird im wohl arrondierten Einzelhof vermieden. Ein Hektar Ackerlandes nahe am Hofe vermöge einen Nettopachtpreis von 300 *M* zu bringen, in Entfernung von 3 km trägt er nach v. Thünenscher Entwickelung nur noch etwa die Hälfte. Durch den A. oder Ausbau der Gehöfte aus den Dorfschaften in die Mitte des Feldes erwächst sowohl dem Eigentümer ein großer Gewinn, als dem Staat ein Zuwachs an Grundwert. Fast überall hat auch die Gesetzgebung den A. begünstigt. Seine Kosten sind in der Regel weniger der Hinderungsgrund, als die Neigung, nicht aus dem Dorf zu scheiden wegen Kirche, Schule und auch Wirtshaus. Auch für die Moralität hat sich der altgermanische, westfälische Einzelhof (s. Bauernhof) — colunt discreti. Tacitus — besser gezeigt als das Dorf.

Abbinden (Bauk.), kunstgerechtes Zusammenfügen der verschiedenen Verbandhölzer auf dem Zimmerplatze. Zu den Balkenlagen, zum Dache u. s. w. werden die Balken, Sparren und andere Verbandhölzer auf einer horizontalen Fläche des Zimmerplatzes mit den nötigen Kämmen, Zapfen ꝛc. versehen und so zusammengefügt — abgebunden — wie sie später im Gebäude selbst, Verwendung finden sollen. Die als zusammengehörig bezeichneten Verbandhölzer werden darauf wieder auseinandergenommen und an den Ort ihrer Verwendung gebracht, um ohne weiteres Nacharbeiten zusammengefügt, d. h. verlegt oder aufgerichtet zu werden.

Abblatten, Abnehmen eines Teiles der Blätter vor der Wurzelernte, wird besonders von kleinen Landwirten an Rüben, Kartoffeln, Krautpflanzen ꝛc. vorgenommen. Wird das A. bei Wurzel- und Knollenfrüchten zu früh vorgenommen, so wird die Einwanderung der in den Blattorganen erzeugten organischen Substanz in die unterirdischen Pflanzenteile unmöglich gemacht und in Folge davon der Zucker- und Stärkegehalt der Wurzeln und Knollen wesentlich beeinträchtigt. Das A. des Krautes behindert nur dann nicht den Hauptertrag, wenn es zu einer Zeit, kurz vor der Ernte, vorgenommen wird, zu welcher ohnehin schon die Vegetationsprozesse in der Pflanze ihren Abschluß gefunden haben.

Abblättern, ablösen u. s. w. (Bauk.), in Folge fehlerhaften Materials oder von schlechter Arbeit, von Stein, Putz, Farbe, in dünnen Lagen. S. a. Farbe, Putz.

Abborken, Abrinden, Abschälen: Entfernung der Rinde von einem im Saft gefällten Baumstamme, um das Verstocken des Holzes und die Geneigtheit des letztern zur Schwammbildung zu verhindern. Das Abschälen eines ringförmigen Rindenstreifens am Stamme der Laubhölzer vor dem Fällen, um dieselben allmählich eingehen zu lassen und das Holz härter resp. zäher zu machen, nennt man ringeln oder abkränzen.

Abc-Verfahren, s. Kanalwasser.

Aberdeen-Schlag (ungehörntes Vieh Großbritanniens). In der Grafschaft Aberdeen (Schottland) findet sich neben dem gehörnten Hochlandsschlage in den Küstenstrichen ungehörntes, dem Angus-Schlage (s. d.) verwandtes Vieh. Die Farbe ist schwarz. Der Schlag ist seiner Leistungen wegen sehr geschätzt.

Abessinischer Brunnen, s. Brunnen.

Abfallen. — 1.) (Renn.) Ein Pferd fällt ab, wenn es aus dem Kampf im Rennen geschlagen zurückbleibt. — 2.) (Wollk.). Abfallend ist ein Vließ, dessen innere Beschaffenheit mehr oder weniger zu wünschen übrig läßt. Die feinste und treueste Wolle finden wir ohne Ausnahme am Blatte, dann folgen in absteigender Reihe die Seiten des Rumpfes und die Halsseiten, dann Rücken, Keule, Oberschenkel, Vorderarme, Nacken und Unterschenkel, Kopf, Bauch, Unterfuß und Wolfsbiß. Die Differenzen in der Qualität zeigen den Grad an, in welchem das Vließ abfallend ist. S. a. Ausgeglichenheit.

Abfallrohr, s. Abtritt.

Abfälle (Düngerl.), (s. die einzelnen hier genannten Stoffe), nämlich solche, welche entweder direkt zur Düngung und Kompostbereitung (s. Kompost) oder zunächst als Futtermittel in der Landwirtschaft benutzt werden: 1. A. aus der eigenen Wirtschaft oder deren nächster Umgebung, wie Kartoffelkraut, Hopfenstengel und Ranken; Abfälle der Flachs- und Hanfbereitung, Unkräuter aller Art (Teich- und Wasserpflanzen, an den Meeresküsten auch Seegräser), abgefallenes Laub der Bäume, Sägespäne, Kehricht von Hof, Scheune und Wohnung, Auswurf aus Gräben und Teichen, Moor-, Torf- und sonstige Humuserde, Abraum von Chausseen und Feldwegen, Bauschutt, Küchen- und Schlachtabfälle (Küchenknochen) nebst Teilen von gefallenen Tieren, auch Maikäfer, Engerlinge, Würmer und Schnecken, Asche der Brennmaterialien, sowie als wichtiges Material für die Kompostbereitung der Abtrittsdünger, oft auch Jauche ꝛc. 2. A. von technischen Gewerben als Düngemittel: Kalkstaub nebst Asche aus Kalkbrennereien, Ziegel- und Cementfabriken, Seifensiederasche (Ascherich), Gaskalk, Scheidekalk aus den Zuckerfabriken, Abfälle von der Soda-, Alaun- und Blutlaugensalzfabrikation, sowie aus den Schlächtereien und Abdeckereien, Fischereien, Gerbereien (Haare mit Kalk vermischt, nebst Gerberlohe), aus Tuch-, Filz- und Hutfabriken (Wollstaub, wollene Lumpen) und Leimfabriken (Leimkäs), Hornspäne, Malzkehricht, auch allerlei Ölkuchen, welche entweder durch feuchte Lagerung verdorben oder überhaupt von solcher Art sind, daß sie gar nicht oder doch nur ausnahmweise als Futtermittel Verwendung finden, wie Senfkuchen, Buchenkernkuchen, Rizinusölkuchen ꝛc. 3. Zunächst als Futtermittel zu benutzende A. von technischen Gewerben: Biertreber und Malzkeime, Kartoffel- und Getreideschlempe, Abfälle und Rückstände der Stärkefabrikation (Kartoffelfaser, Weizenkleber, Reisfuttermehl) und Graupenfabrikation (Gerstefuttermehl), ferner Mahl-A. (Kleie, Schwarzmehl, Koppstaub ꝛc.), Rübenpreßlinge und Diffusionsrückstände, Fleischfuttermehl und Ölkuchen oder das entfettete Mehl von inländischen und importierten Ölsämereien verschiedener Art.

Abferkelungszeiten. Die Sau kann zweimal im Jahre, sogar fünfmal binnen zwei Jahren ferkeln, doch schon Ovid warnt mit Recht vor zu häufiger Inanspruchnahme:

Denk auch, daß die Geburt die Zeit der Jugend verkürzet,
Daß der Acker erschlafft, welcher beständig dir trägt.

Im Großbetriebe wird es sich empfehlen nur jährlich einmal und zwar im Frühjahre abferkeln zu lassen. Hat man gehörig eingerichtete Stallungen, welche auch in den Wintermonaten 10—12° Temperatur haben, so kann man die Sauen im Oktober zulassen, so daß das Abferkeln bis Mitte Februar beendet ist. Auch soll man dahin trachten, daß die Säue zu gleicher Zeit werfen. Will man einen zweiten Wurf im Jahre, so soll dieser noch im Juli fallen, damit die Ferkel bei entsprechender Pflege sich noch vor Eintritt des Winters gehörig kräftigen. Im Spätherbst und Winter geborene Ferkel taugen nichts, sie verursachen nur Mühe ohne Gewinn.

Abfindung, s. Ablösungen.

Abfischen, s. Haupiteich.

Abflußwässer. Bei verschiedenen Fabrikbetrieben werden große Mengen von Wasser gebraucht, die nach ihrer Benutzung wieder zu entfernen sind. So weit dieses Wasser durch den Gebrauch nicht verunreinigt ist, wird man es naturgemäß behufs seiner Beseitigung in den nächsten öffentlichen Wasserlauf abfließen lassen, und sich damit seiner entledigen. Auf gleiche Weise wird vielfach auch mit solchem Wasser verfahren, welches durch seine Benutzung in hohem Grade verunreinigt ist, in der Meinung, jeden Unrat und alles Unbrauchbare in die öffentlichen Wasserläufe führen zu können, da die Natur auf irgend welche Weise für die Unschädlichmachung sorgen werde. Diese Anschauung ist jedoch gänzlich irrig. Wenn auch eine natürliche Reinigung der fließenden Gewässer teils durch Sedimentation, teils durch den mit ihnen in Berührung kommenden und gelöst werdenden Sauerstoff der Luft, teils durch tierische und pflanzliche Organismen stattfindet, so sind doch die durch manche Industriezweige bewirkten Verunreinigungen zu massenhaft, als daß die natürliche Reinigung ausreichend wäre. So verunreinigte Bäche bergen dann nicht mehr ein klares, trinkbares Wasser, sondern werden in schlammige, stinkende Pfützen verwandelt, aus denen zu trinken für Menschen und Tiere unmöglich, durch deren giftige Gase und sonstige schädliche Bestandtheile die sonst vorhandenen Fische zum Absterben gebracht werden. Mit Recht werden die Anwohner über solches Verderben des Wassers Klage führen, die Fabrik, von der dieses ausgeht, wird zur Abstellung der Übelstände aufgefordert, mit Schadenersatz-Ansprüchen überhäuft, endlich mit dem Entzuge der Betriebs-Konzession bedroht, oder gar wohl polizeilich geschlossen werden. Von den Industriezweigen, welche den Landwirt interessieren, sind die Stärke- und die Zuckerfabriken in Bezug auf ihre A. am bedenklichsten, insofern als dieselben

neben mechanischen Verunreinigungen viele gelöste Pflanzenstoffe, die leicht in Gärung und Fäulnis übergehen, enthalten und außerdem reich beladen sind mit Fermentorganismen, durch welche chemische Zersetzungen der mannigfachsten Art hervorgerufen werden. Gelangen solche Wasser gar noch warm in einen Bach, so begünstigt ihre Wärme die Fäulnis der vorhandenen organischen Substanzen in hohem Grade, wodurch das Übel noch verschlimmert wird. Zur Reinigung der A. sind die verschiedensten Mittel angewandt, denen von nur wenige einigermaßen, keines aber bislang sich vollkommen bewährt hat. Ist die Fabrik so gelegen, daß sie nur ihr Wasser fortzuschaffen braucht, ohne gezwungen werden zu können, dem öffentlichen Wasserlauf eine dem verbrauchten entsprechende Menge von Wasser wieder zuführen zu müssen, so ist der einfachste und sicherste Weg der, das Wasser, nachdem es in Absatzbassins von suspendierten Materien geklärt worden ist, zur Berieselung von entsprechend hergerichteten Wiesen oder sonstigen Feldern zu verwenden. Hier, in innigster Berührung mit der Luft und dem Boden, werden sicher alle fremden Stoffe zurückgehalten und dienen zugleich zur Befruchtung und Begünstigung des Wachstums. Dieser, der rationellsten Verwendung wird vielfach entgegengehalten, sie sei unausführbar, weil in der Nähe der Fabrik kein geeignetes Terrain vorhanden sei. Bei genauer Prüfung wird sich dieser Einwurf in sehr vielen Fällen als nicht stichhaltig erweisen, oder aber, wenn sich wirklich in nächster Nähe kein Feldstück finden sollte, so hindert uns nichts, die A. durch unterirdische Röhrenleitungen auf weite Strecken fortzuführen, seitdem uns französische und belgische Zuckerfabrikanten gelehrt haben, daß man die Rübensäfte auf diese Weise viele Meilen weit transportieren kann und daß die Kosten einer dazu nötigen Anlage nicht unerschwinglich hoch sind. Durch die Verwendung zur Berieselung hat man die Sicherheit, seine Nachbaren niemals zu belästigen, und also auch von ihnen nicht in seiner Existenz bedroht werden zu können, und man hat den weiteren Vorteil, durch reichlichere Ernten einen sicheren Ersatz für die Kosten der Anlagen zu erhalten. Schwieriger gestalten sich die Verhältnisse, wenn man gezwungen ist, das benutzte Wasser dem Wasserlauf wieder zuzuführen, um nicht die unterhalb wohnenden durch Wasserentzug zu schädigen. Ist es irgendwie thunlich, so sollte man hier die am meisten, von den weniger verunreinigten Abflußwässer getrennt halten, so in den Zuckerfabriken das von der Wiederbelebung der Knochenkohle, in den Kartoffelstärkefabriken das Fruchtwasser, in den Weizenstärkefabriken das Sauerwasser, und diese ebenfalls zur Berieselung verwenden, während die übrigen Wasser einer chemischen Reinigung zu unterziehen sind, um sie wenigstens so weit wie möglich unschädlich zu machen. Von den vielen zu diesem Behufe empfohlenen Mitteln ist unstreitig das patentierte Verfahren von W. Knauer-Osmünde das wirksamste. Dieses besteht in seinen Hauptzügen in folgendem: Das zu reinigende Wasser wird zunächst auf eine Temperatur von 80° C. gebracht, um alle vorhandenen Gärungs- und Fäulnisorganismen zu töten, fügt man hierzu Kalkmilch bis zum Eintritt einer alkalischen Reaktion, so entsteht ein reichlicher, flockiger Niederschlag, der sich leicht absetzt und viele organische Substanz einschließt; das klare Wasser wird dann noch abgekühlt und eventuell filtriert. Ist das so behandelte Wasser auch gegen das ursprüngliche sehr bedeutend verbessert, so darf es darum doch nicht als absolut rein betrachtet werden, da viele Bestandteile sich der Kalkfällung entziehen und unter günstigen Umständen immer wieder in Gärung geraten können.

Abfohlen, Geburtsakt bei der Stute, erfolgt normal ohne Beihilfe, zuweilen ist Abbinden oder Schneiden des Nabelstranges nötig (s. Geburtshilfe). — Litt.: Schwarznecker, Pferdezucht (11.1879); Baumeister, Anl. z. Betr. d. Pf. (4. Aufl. 1874); Träger, Stud. u. Erfahr. 1851.

Abfrieren, Ablösen einzelner Teile des Putzes von Mauer- und Bruchsteinen ꝛc., wenn dieselben beim Eintritt der Kälte noch so viel Feuchtigkeit enthalten, daß durch das Gefrieren der letztern ein Abstoßen oberer Schichten herbeigeführt wird. Durch die Vollendung der Arbeiten vor dem Eintritt von Nachtfrösten, ferner durch Abwässerungen und Bekleidungen, welche das Stehenbleiben und Einsickern von Wasser auf den oberen Flächen der Witterung ausgesetzter Gebäudeteile verhindern, kann dem A. vorgebeugt werden.

Abfuhr der Exkremente aus Städten, Sammlung der Exkremente in Städten in Tonnen (Tonnensystem) oder Senkgruben (Senkgrubensystem) und Fortschaffung derselben durch Abfuhr mit geeigneten Wagen, im Gegensatze zur Beseitigung der Exkremente durch Spülung (Kanalisation-, Schwemmsystem). Für kleine und mittlere Städte empfiehlt sich zur A. st. E. das Heidelberger Tonnensystem (s. d.). Für größere Städte wird das System von Liernur empfohlen, bei welchem die Fallimente durch Luftdruck in luftverdünnte Bassins getrieben werden, von welchem aus sie in Fässern gefüllt und fortgeschafft werden. S. a. Kanalisation, Abtritt, Abtrittsdünger und Tonnensystem.

Abführmittel, Arzneimittel, welche den Kot erweichen und eine schnellere Entleerung desselben herbeiführen. Diese Wirkung kommt auf verschiedene Weise und in verschiedenem Grade zu Stande; einmal durch stärkere Wasserzufuhr (Grünfutter, Kleienschlapp), sodann durch Anregung stärkerer Ausscheidung von Wasser aus dem Blute und den Darmdrüsen nach dem Darmkanale und endlich durch energische Anregung der wurmförmigen Bewegung des Darmkanals. Je nach dem Erfolge teilt man die A. in Gruppen. Die eröffnenden Mittel (Lenitiva) machen den Kot nur weicher und bewirken so Entleerung des Leibes; hierhin gehören: die Fette und Öle: Leinöl, Rizinusöl, die süßen Mittel: Honig, Syrup und die diätetischen eroffnenden Nahrungsmittel: Grünfutter, Rüben und Knollen. Die Laxiermittel (Laxantia) vermehren besonders die Darmausscheidungen, machen den Kot weich bis flüssig, ohne den Darmkanal erheblich zu reizen; hierhin gehören besonders die Mittelsalze: Glauber-, Bitter- und Doppelsalz. Die Purgiermittel (Purgantia) verursachen eine stärkere Reizung des Darmkanales, stören mehr oder weniger die Verdauung, und rufen neben lebhafterer Absonderung starke wurmförmige Bewegung, häufigen Absatz ganz flüssiger Kotmassen hervor; in größeren Dosen erzeugen sie selbst Magen-Darmentzündung. Hierher zählt man Aloë, Senna, Kalomel, Kroton, Gummigutti, Koloquinten, Jalappenwurzel. Die letzteren, welche bereits in kleinen Dosen wirken, werden auch wohl als Dractica bezeichnet.

Die A. dienen einerseits zur Entleerung des Darmkanales bei Hartleibigkeit, Verstopfung, Anhäufung gärender oder unverdaulicher Substanzen, in andern Fällen beabsichtigt man, durch sie Blut und Säfte von andern Organen nach den Hinterleibsorganen abzuleiten (Gehirnentzündungen, Rheumatismus). Durch die starken wässrigen Ausscheidungen und die hierdurch bedingte Bluteindickung können sie endlich die Auffaugung von Ergüssen verschiedener Art in andern Organen unterstützen.

Zu vermeiden sind sie bei Reizzuständen des Darmkanales, bei Durchfall und allgemeiner Blutarmut.

Abfüllapparat. Enzinger's isobarometrischer, hat den Zweck, gespundetes Bier klar, ohne Verunreinigung durch Hefe ꝛc. und ohne Kohlensäureverlust in die Transportfässer oder direkt in Flaschen ohne das lästige Schäumen abzuziehen. Die beigegebene Figur 2 gibt den Apparat in seiner Verwendung für Flaschen. Das Faß C enthält das gespundete Bier, B ist ein System von Papierfiltern und A eine Kompressionspumpe. Wird letztere in Thätigkeit gesetzt, so tritt das Bier durch die Filter in das Faß oder in die Flaschen. Alles Weitere ist durch die Zeichnungen leicht verständlich.

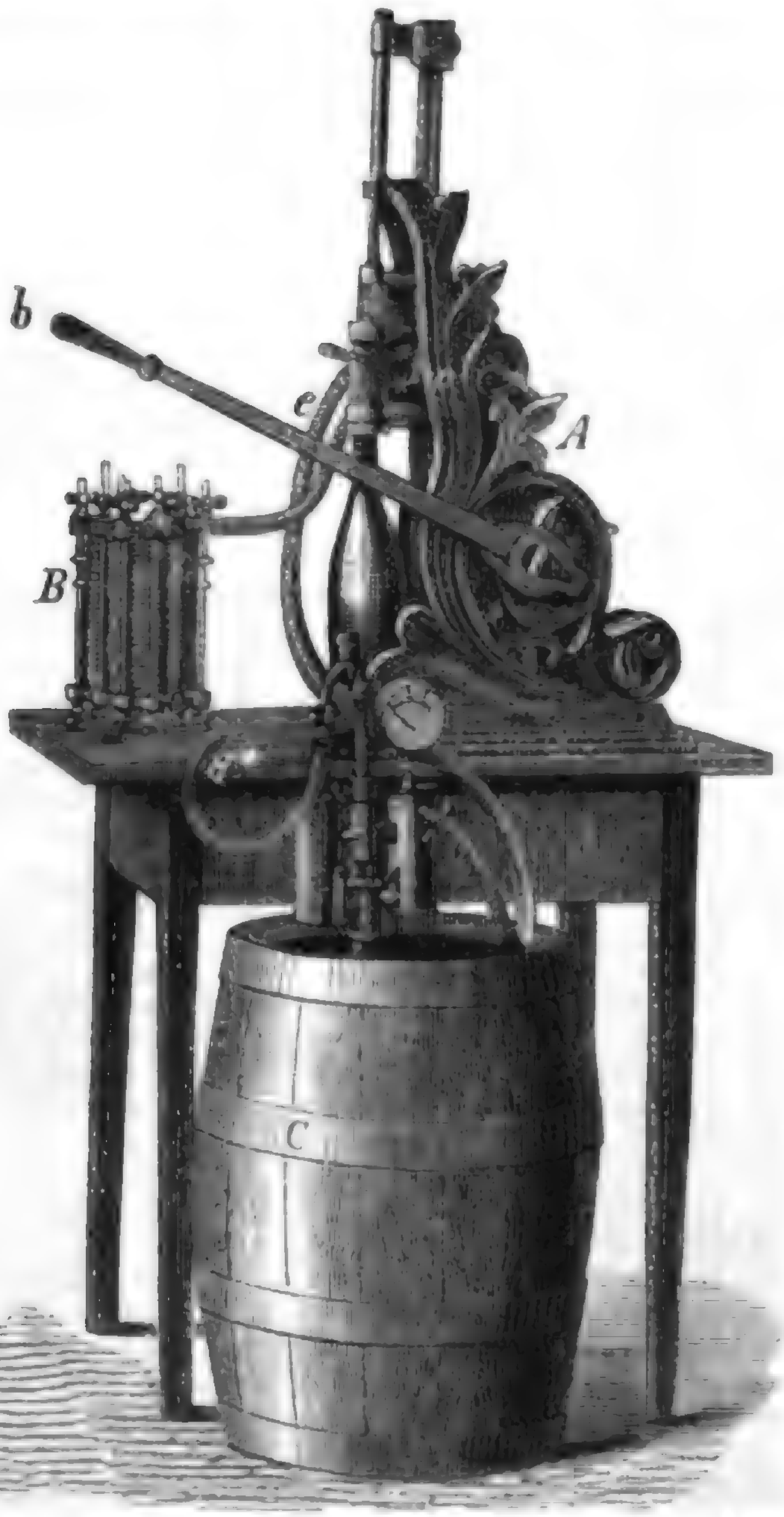


Fig. 2. Isobarometrischer Abfüllapparat zum Füllen der Flaschen.

Abgaben, s. Steuern.

Abgang (Wollk.), s. v. w. Unausgeglichenheit einzelner Körperstellen; s. abfallendes Vließ.

Abgeblasene Milch, s. v. w. Magermilch.

Abgerahmte Milch, s. v. w. Magermilch.

Abgerundet (Wollk.), großmassenteiliger (s. d.) stumpfer Stapel, der in eine abgerundete Spitze ausläuft. Er steht dem abgestumpften Stapel der kleinmassenteiligen Form am nächsten. Er besitzt noch einen cylindrischen Bau der Stäpelchen, doch ist das Sortiment kein feines mehr.

Abgeschoben hat das Rind und Schaf, wenn sämtliche Milchschneidezähne durch bleibende Zähne in einem Lebensalter von 4 – 4½ Jahren ersetzt worden sind; s. Altersbestimmung.

Abgestorben (Wollk.), ist das Wollhaar entweder als solches, wenn es nicht mehr in der Haut wurzelt, oder blos das Zipfelende, wenn in Folge schädlicher Einflüsse eine Zersetzung der Substanz stattgefunden hat. Dadurch wird der Wert der Wolle empfindlich beeinträchtigt; s. Gipfelmürbe.

Abgestoßene Wolle, auf der Haut zeitweilig sitzengebliebene abgestorbene Wolle, welche nach einer Krankheit bei Wiedereintritt der Gesundheit des Schafes durch die nachwachsende junge Wolle mit ihrem verhärteten Fettschweiß von der Haut abgehoben wird. Sie ist für die Fabrikation wertlos.

Abgestumpft (Wollk.), kleinmassentelliger Stapel, bei welchem die Abrundung der Gipfel nicht mehr die Halbkugelform erreicht. Es ist ein Zeichen des dichten Haarstandes, jedoch gleichzeitig einer geringeren Feinheit und eines weniger günstigen Fettschweißes.

Abgetriebensein. Zugochsen, welche durch die Arbeit (bei unzureichendem Futter) zu sehr angestrengt werden, kommen bald in einen so mangelhaften Körperzustand, den man im allgemeinen mit A. bezeichnet. Für Wirtschaften, welche Ochsen mästen wollen, ist dies fehlerhaft, weil abgetriebene Ochsen einer längeren Zeit und demgemäß größerer Futterquantitäten bedürfen, um in einen einigermaßen fleischigen Zustand zu gelangen.

Abgewelkte Saatkartoffeln geben erfahrungsgemäß höhere Ernteerträge als frische Knollen. Tritt nach dem Auslegen feuchte Witterung ein, so entwickeln sie sich rasch, während sie in trockener Zeit nicht oder nur sehr langsam austreiben und daher nicht so leicht verderben können.

Fig. 3. Geköpfte Tabakspflanze.

Abgipfeln, Abköpfen der Blütenstände bei Zuckerrüben, welche schon im Herbst zu blühen beginnen,

damit die Wurzelernte weniger geschädigt werde, ebenso bei Tabakspflanzen (Fig. 3), damit sich die Blätter kräftiger entwickeln können, s. a. Entfahnen.

Abhaaren 1. (Pferdez.), Vollendung des Frühjahrshaarwuchses, s. Haarwechsel. — 2.) **A., Unvollständiges** (Tierh.), beobachtet man bei Pferden als Folge der Einwirkung kalter Ställe und Erkältungen in der Abhaarungsperiode; häufig jedoch tritt dasselbe bei chronischen, wenn auch geringgradigen inneren Krankheiten und bei kümmerlicher Ernährung hervor. Wärmere Haltung, fleißige Hautpflege, Verabreichung leicht verdaulicher, saftiger Nahrung (bes. Leinkuchentränke) befördert wesentlich den Haarwechsel, selten sind Medikamente (Arsenik, Spießglanz) notwendig. Stets ist die Behandlung innerer Krankheiten zu beachten.

Abhaspeln der Kammgarne. Das für die Kette bestimmte Garn wird an der Garnhaspel abgehaspelt oder geweift. Bei der deutschen Wollenweberei hat die Weife $1^1/_2$ Yard im Umfang. Die Länge des Garnes bei einmaliger Umdrehung der Weife heißt Faden. 80 Fäden geben ein Gebind, 7 Gebinde ein Stück, oder Strähn, das demnach 768 m lang ist.

Abkalbungsliste, s. Belegungsliste.

Abkochung, Dekokt, flüssige Arzneiform, welche durch Kochen pflanzlicher Arzneien deren wirksame Bestandteile schwer löslich, nicht flüchtig sind (schleim-, bitter- und gerbstoffhaltige Mittel) im grob zerkleinerten Zustande mit einer Flüssigkeit (meist Wasser) bereitet wird. Meist ist das Verhältnis beider wie 1 : 10; die Dauer des Kochens richtet sich nach der Härte der Substanzen ($^1/_4$—$^1/_2$ Stunde).

Abkühlung der Milch dient dazu, die Milch längere Zeit süß zu erhalten, dieselbe zu konservieren, da die Säuerung um so langsamer voranschreitet, eine je tiefere Temperatur die Milch besitzt. Die A. d. M. empfieht sich namentlich für den Transport derselben im Sommer und für solche Aufrahmungsmethoden, bei denen nicht an sich schon eine Kühlung stattfindet, wie dies z. B. beim Swartzschen Verfahren der Fall ist; hier würde eine vorherige Abkühlung geradezu schädlich sein. Am zweckmäßigsten geschieht die A. d. M. durch Anwendung des Lawrence'schen Milchkühlers oder einer der diesem nachgebildeten Konstruktionen, von denen namentlich die Kühler von A. Rößler in Berlin N., Brunnenstraße 40, zu empfehlen sind. Der Preis derselben differiert zwischen 105 ℳ (200 l Milch pro Stunde, und 210 ℳ (800 l Milch pro Stunde). Die Abkühlung geht in der Weise vor sich, daß die Milch außen über ein gewelltes Kupferblech (Fig. 4) von oben nach unten herabläuft, das Kühlwasser aber umgekehrt von unten nach oben und im Innern des Kupferbleches aufsteigt, somit also eine möglichst vollkommene Ausnutzung der Kälte des Wassers stattfindet. Die Stärke der Abkühlung der Milch ist von der Temperatur und der Menge des Kühlwassers abhängig, wofür die Resultate einiger, auf der Maschinenprüfungsstation in Halle ausgeführter Versuche als Beispiel angeführt sein mögen:

Milch			Wasser			
Menge pro Stunde kg	Temperatur Anfang °C.	Temperatur Ende °C.	Menge pro Stunde kg	Temperatur Anfang °C.	Temperatur Ende °C.	Wasser als Vielfaches der Milch
373,5	36	10	1047	8,75	17	2,8
544	36	12,5	1074	8,75	22,25	2,05
942	35,5	17	1167	8,75	24	1,24

Abkunft, s. Abstammung.

Ablaktieren, s. Veredlung.

Ablammung. Bei Herannahen derselben ist stete Aufsicht nötig und erscheint es zweckmäßig für die Mutter kleine Verschläge: Kauen (s. d.) herzurichten, in welche die Mutter mit ihrem Lamm 2—3 Tage untergebracht werden kann. Die Zahl der Kauen soll $^7/_{10}$—$^9/_{10}$ der ablammenden Mutteranzahl betragen. Bei der Ablammung selbst ist gewöhnlich keine Hilfeleistung notwendig. In Hohenheim kamen $^1/_{10}$ % der Lämmer durch unglückliche Geburt um. Das Lamm wiegt $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ (in Altenburg bei Kolleschowitzlämmern $^1/_{11}$, bei Southdown $^1/_{18}$ des lebenden Gewichtes der Mutter). Je nach Rasse und Stamm wiegt das Lamm bei der Geburt 2,5—4 kg. Bei Zwillingsgeburten ist das einzelne Lamm zwar leichter, die Gesamtsumme jedoch noch größer: 4,5 kg. Gleich nach der Geburt ist das Euter zu reinigen und zu untersuchen, ob es normal ist. Für Zwillinge sind Ammen zu nehmen, im Notfalle die Aufzucht mit Kuhmilch zu bewerkstelligen. Desgleichen ist Lämmern von solchen Müttern, die wenig Milch haben, ein entsprechender Ersatz zu geben. Bei Sommerlammung können die Lämmer nach 4 bis 5 Tagen mit den Müttern auf die Weide gehen. Bei Winterlammung hat man die Lämmer nach 14 Tagen mit den Müttern zu separieren und ihnen trockenes, gutes Heu, junges Kleeheu und etwas Hafer vorzulegen, um allmählich die Entwöhnung anzubahnen, welche in 5 bis 8 Wochen, ausnahmsweise jedoch erst in 3 bis 4 Monaten stattfindet.

Ablammungsregister, s. Stammregister.

Ablauf (Spiritusf.), am tiefsten Ende des Kühlapparates angebrachte Vorrichtung, durch welche der Spiritus bei der Destillation abfließt und seinem Aufbewahrungsbehälter zugeführt wird. Eine möglichst einfach ausgeführte Einrichtung des Ablaufs ist in Fig. 5 dargestellt. A das untere Ende des Kühlrohres, daran aufgesetzt ein beiderseitig offenes, mit einem Hütchen F bedecktes Rohr, durch welches die im Apparate eingeschlossene Luft mit der Atmosphäre kommuniziert und durch welches die bei der Destillation frei werdende, vorher in der Maische gelöste Kohlensäure einen

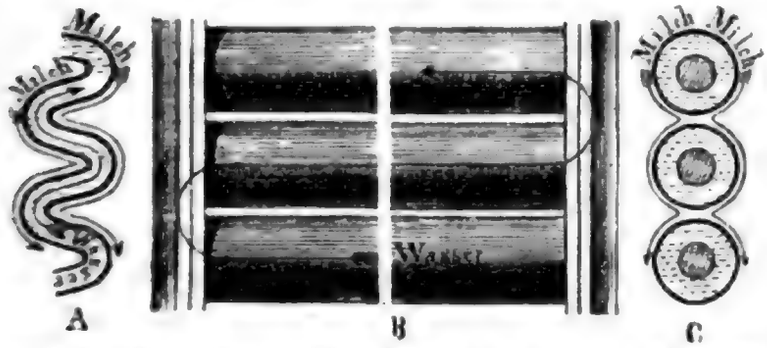


Fig. 4. A Querschnitt durch die Kühlfläche eines Kühlers von Lawrence; B Ansicht; C Querschnitt des Kühlers von A. Rößler.

Ausweg findet. Die Verlängerung von A ist U förmig gebogen und bei B mit einer Tülle versehen, aus der das Destillat in die runde Messingschale g fließt und dann durch D in ein untergelegtes Faß, oder besser durch eine Röhrenleitung in das Spiritusreservoir gelangt. Den

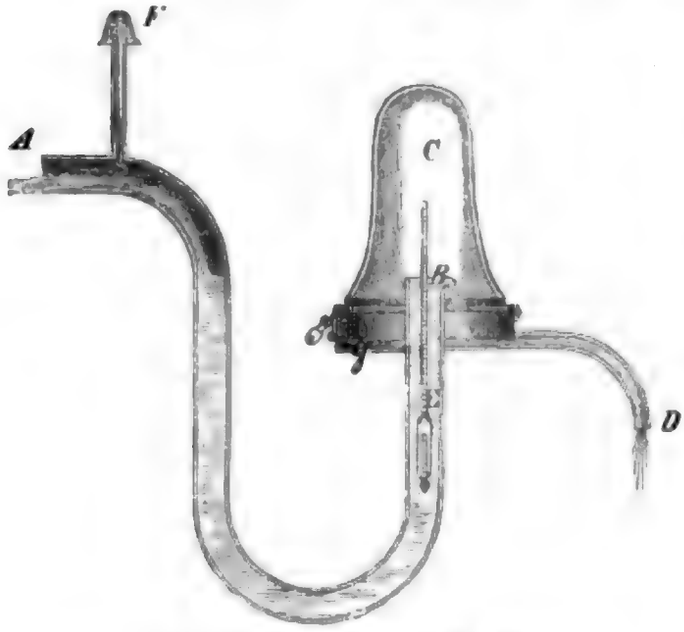


Fig. 5. Ablaufvorrichtung für Alkohol.

Gang der Destillation erkennt man an der Stärke des aus der Tülle B kommenden Strahles, den Gehalt des Destillates ergiebt das in dem Rohre schwimmende Alkoholometer E. Der Ablauf ist mit einer Glasglocke C überdeckt und diese in einen Messingreif gefaßt, der mittelst eines Scharnieres befestigt und durch ein Schloß unbefugten Händen den Zugang zum Destillat verwehrt.

Ablaufen, s. Start.

Ablaufs-Pfosten, Stelle, von welcher aus das Rennen beginnt. Die Meterzahl der zu durchlaufenden Strecke soll hier angeschrieben stehen.

Abläutern, „Würze ziehen" (Bierbr.), Abziehen der Würze in dem Läuterbottich (s. d.) von den Trebern. Es geschieht am rationellsten vermittelst der Läuterbatterie (s. d.) und zwar in folgender Weise. Nachdem die fertige Maische in dem Läuterbottich vereinigt worden ist, wird sie zum Zwecke des Absetzens der Treber der Ruhe überlassen. Durch Absonderung der Treberpartikel, die vorher gleichmäßig in der Flüssigkeit suspendirt waren, gewinnt die Oberfläche ein marmorartiges Aussehen, das sogenannte „Brechen der Maische", bis schließlich nach etwa $^1/_2$ Stunde, je nach Dick- oder Dünnmaischung in längerer oder kürzerer Zeit, die Würze als spiegelnde Fläche obenauf erscheint, der geeignete Zeitpunkt zum Beginn des Abläuterns. Zu diesem Zwecke werden die einzelnen Hähne der Läuterbatterie zuerst voll geöffnet, um die unter dem Seihboden im Läuterbottich angesammelte Würze abzulassen, und dann bis etwa auf $^1/_3$ oder $^1/_4$ gestellt. Die durch das erste Vollaufziehen der Hähne erhaltene Würze und ebenso die danach zuerst ablaufende ist trübe, wird daher in den Läuterbottich zurückgegossen. Das Abläutern wird nun so lange fortgesetzt, als noch klare Würze erscheint. Dann werden die Hähne geschlossen und es folgt zur Gewinnung der Nachwürze die Operation des Anschwänzens (s. d.). Die Erhaltung einer klaren Würze, der eigentliche Zweck des Abläuterns, ist um so notwendiger, wenn später bei Anwendung von Flächenkühlern der gehopften Würze in dem Kühlschiffe nur kurze Zeit zur Bildung von Kühlgeläger gelassen wird. Eine geringe trübe Beschaffenheit ist im Übrigen unschädlich, da sie durch das nachfolgende Hopfen der Würze und Durchseihen der gehopften Würze entfernt wird.

Ablegen, Absenken (Obstb.), wendet man in der Regel nur bei Stachelbeeren, Johannisbeeren, Haselnüssen und Quitten an, oft auch bei solchen Gehölzen, deren Vermehrung eine schwierige ist, indem sie aus Stecklingen nur schwer wachsen und Samen nicht zu erhalten ist. Man versteht unter A. ein Verfahren, mit dessen Hülfe man an einem Zweige Wurzeln erzeugt, bevor man denselben vom Mutterstamme trennt. Der Erfolg hängt von folgenden Bedingungen ab: man muß die für das A. günstige Jahreszeit wählen, die Operation zweckmäßig ausführen, den Boden beständig feucht halten und die Ableger nicht früher vom Mutterstamm trennen, als bis sie gut bewurzelt sind. Es schlagen fast alle Gehölze, welche man mit den Zweigen in die Erde legt und an dieser Stelle dreht oder verwundet, Wurzeln; manche allerdings erst nach Jahren. Bei den Rubus-Arten läßt man den Zweig über den Boden und legt nur die Spitze in die Erde; sie haben die Eigenschaft, an der Spitze Wurzeln und neue Triebe zu machen. Nachdem die Ableger Wurzeln gebildet, werden sie behutsam von der Mutterpflanze getrennt und an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt.

Ableger, künstliche Schwärme (Bienenz.), dienen zur Vermehrung der Bienenvölker ohne Mithilfe des natürlichen Schwarmtriebes. A. lassen sich am

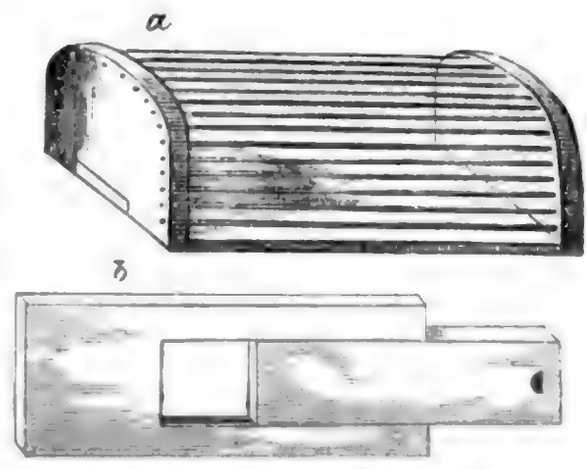


Fig. 6. Weiselkäfig, 5—6 cm lang, 3 cm breit; a Ansicht, b Boden mit Einlagschieber.

einfachsten und sichersten in Stöcken mit beweglichem Bau mit einer fruchtbaren Königin herstellen, die auf einer Wabe in einem Weiselkäfig (Fig. 6) oder unter einem Pfeifendeckel eingesperrt wird, welcher letzterer jedoch bis auf die Waben-

mittelwand eingedrückt werden muß. Diese Wabe wird nun unmittelbar über das Flugloch einer leeren Bienenwohnung eingehängt und auf den Platz eines stark fliegenden Bienenstockes gestellt und der A. ist fertig, so daß man die Königin bereits nach 24 Stunden aus ihrer Haft entlassen kann. Ebenso, wenn auch weniger sicher, lassen sich A. mit einer zugedeckelten Weiselzelle oder mit einer noch offenen Brutwabe herstellen. In letzterem Falle ziehen sich die Bienen durch Errichtung einer Nachschaffungszelle (s. Bienenentwickelung) über eine Arbeitermade, eine Königin, heran. Die A. muß man einige Zeit stets im Auge behalten und nachsehen, ob sie nicht aus irgend einer Ursache weisellos geworden sind, und ob sie sich sonst normal entwickeln.

Ablöschen, 1. schnelles Abkühlen glühender Metalle in Wasser. — 2. das Vermengen des gebrannten Kalkes mit Wasser. s. Kalk.

Ablösungen (Polit.). Die Naturalwirtschaft des Mittelalters und das Feudalsystem hatten eine Menge Einrichtungen geschaffen, welche in der damaligen Zeit für die Agrikultur von großer Wichtigkeit waren. Dahin gehörten unter Andern die Dienstleistungen der Bauern mit Hand und Gespannen, Fronen, die Zehnten, Servitute mancherlei Art, besonders Weide und Holzgerechtigkeiten. Vielfach kompensierten sich solche Pflichten und Rechte in bequemer Weise. Sie waren in der Regel mit gewissen Grundstücken unzertrennlich verbunden; und arteten auch oft in harten Formen aus (Leibeigenschaft). Mit der verschwindenden Naturalwirtschaft aber und der höheren Ausnutzung von Grund und Boden, dem Wachstum des mobilen Kapitales, dem steigenden Wert freier Arbeit wurden diese anfänglich zweckmäßigen, ja notwendigen Einrichtungen zu beengenden Fesseln, und hinderten die Entwickelung der Landwirtschaft. Daher der Wunsch einer Lösung dieser gegenseitigen Verhältnisse sowohl bei Berechtigten, als Verpflichteten: Ablösung. In England begannen die A. unter Heinrich VIII. (Froude History of England), in Frankreich geschah die Lösung gewaltsam von unten herauf durch die Revolution, in Rußland kaum minder gewaltsam von oben herab 1861. In Deutschland waren schon im Laufe des 18. Jahrhunderts viele A. zwischen Gutsherren und Bauern privatim zu Stande gekommen, der Staat gab auf seinen Domänen ein nachahmenswertes Vorbild; aber erst die Preußische Gesetzgebung von 1807 ab führt die A. in geregelte Bahnen (s. Auseinandersetzungsbehörden). Die Abfindung geschah nach der Natur der Last und nach dem Wunsch der Beteiligten durch Abtretung von Grund und Boden, Kapitalszahlung, Amortisationsrenten (s. Rentenbanken). Jetzt sind die meisten Beschränkungen der freien Benutzung von Grund und Boden abgelöst, nur die Forstservitute harren derselben noch großenteils. In Österreich wurde die Aufhebung des Unterthänigkeitsverhältnisses der Bauern gegenüber der Herrschaft durch das Zehnt- und Robotablösungsgesetz vom 7. Sept. 1848 eingeleitet und die Entschädigung der Grundherren durch Ausgabe von Grundentlastungs-Obligationen nach den Bestimmungen des kais. Patentes vom 4. u. 7. März 1849 durchgeführt. In Ungarn wurde der Urbarialverband und die gutsherrliche Gerichtsbarkeit April 1848 aufgehoben und die Entschädigung 2. März 1853 reguliert.

Abmagerung, Abzehrung bei Tieren ist die Folge zu geringer Nahrungszufuhr, übermäßiger Stoffausfuhr (starke Arbeitsleistung, anhaltende Eiterungen, Stoffentziehung durch Parasiten) oder krankhafter Entartung lebenswichtiger Organe, besonders jener, welche für die Ernährung und den Stoffwechsel von Wichtigkeit sind. Letztere, welche allmählich sich steigern, werden als Schwindsuchten bezeichnet (s. d.).

Abnorm heißt der innere Bau des Vließes, wenn die Vereinigung der Strähnchen zu Stäpelchen und Stapel keine vollkommene ist. Es mangeln denselben Binder oder Überläufer; dabei kann jedoch die Textur eine klare sein.

Abnormität (Tierz.), Abweichung von der Regel in den Eigenschaften der Organismen.

Abnutzung (Betrl.). Sowohl das tote (Maschinen und Geräte) wie das lebende Inventar (Zug- und Nutzvieh) unterliegen einer allmählichen A., beide aber in verschiedener Weise und in verschiedenem Grade. Die A. des toten Inventars erfolgt teils durch den Gebrauch, teils durch die Einwirkung von Naturkräften wie durch Verfaulen, Verwittern, Verrosten, Wurmfraß u. s. w. Je weniger häufig und je weniger intensiv ein Gerät gebraucht, und je mehr es vor den schädigenden Einflüssen der Luft, Feuchtigkeit u. s. w. geschützt wird, desto langsamer nutzt dasselbe sich ab. Die gänzliche A., d. h. das völlige Unbrauchbarwerden eines Gerätes wird auch besonders verzögert durch rechtzeitige und gründliche Reparatur der eingetretenen Beschädigungen. Der Aufwand für die Reparatur gehört daher zu den Abnutzungskosten. Letztere betragen im Durchschnitt aller Geräte und Maschinen jährlich 15—20%, im Mittel 17—18% ihres Wertes; bei einzelnen Gruppen von Geräten stellen sich die Abnutzungskosten höher oder auch niedriger wie die hier angegebenen Durchschnittszahlen (vgl. Krafft, Lehrb. d. Landwirtschaft, Bd. IV., 2. Aufl. 1878, S. 44).

Die A. des lebenden Inventars, also des Zug- und Nutzviehes, erfolgt in ganz anderer Weise. In der Periode ihres Wachstums nutzen sich die Tiere nicht ab, sondern es vermehrt sich im Gegenteil ihr Wert; von einer A. des Jungviehes kann nur insofern die Rede sein, als einzelne Tiere vorzeitig sterben. Erst nach Vollendung des Wachstums tritt eine allmähliche A. der Tiere ein. Es kommt aber häufig vor, daß bei einem und demselben Tiere während einer bestimmten Lebensperiode nach der einen Richtung hin eine Abnutzung oder Wertsverminderung, nach der anderen Richtung hin dagegen eine Wertsvermehrung stattfindet; z. B. können Kühe in der Milchergiebigkeit abnehmen, dagegen gleichzeitig ihr körperliches Gewicht vermehren. Demgemäß gestaltet sich die A. bei den Tieren sehr verschieden. Bei Zugpferden, welche mit dem 4. Lebensjahr in Gebrauch genommen werden, beträgt die durchschnittliche jährliche A. 10% bis höchstens 12% ihres ursprünglichen Wertes. Bei Zugochsen ist keine A. anzunehmen, falls dieselben im Alter von 2—3 Jahren eingespannt und im Alter von 6 bis höchstens 8 Jahren wieder verkauft werden. Ebenso sind für das Nutzvieh keine A.-kosten zu berechnen. Soweit durch Krepiren oder durch Nachlassen der Milchergiebigkeit bei Kühen eine A. eintritt, wird dieselbe durch die Zuzucht junger Tiere oder durch vermehrtes körperliches Gewicht gedeckt, vorausgesetzt, daß die Tiere rechtzeitig an den Fleischer verkauft werden. Bei

Zuchttieren, deren oft sehr hoher Wert hauptsächlich in ihrer Brauchbarkeit für die Züchtung liegt, tritt allerdings eine regelmäßige A. ein.

Abnutzung von Gebäuden (Bauk.). Auf die A. resp. Dauer und die Unterhaltung der Gebäude sind von Einfluß: 1. das Klima und die Lage der Gebäude, ob in nördlicher oder südlicher, in rauher Gebirgsgegend oder in milder Ebene; ferner ob dieselben tief und feucht oder hoch und trocken gelegen sind; ob sie endlich der Witterung mehr oder weniger ausgesetzt, oder durch Wälder und Berge geschützt sind.

2. Die Beschaffenheit der zu ihrer Errichtung verwendeten Materialien und die Konstruktion der Gebäude. Von den besten Materialien und nach den Regeln der Kunst mit Sorgfalt ausgeführte Gebäude gewähren selbstredend eine viel längere Dauer als aus schlechten Materialien übereilt und fahrlässig errichtete, häufigen Reparaturen unterworfene Gebäude; zu unterscheiden ist ferner, ob die Gebäude massiv von Bruchsteinen, Ziegeln, Kalksand oder Lehmpisé, oder im Holz- und Fachwerksbau von weichem Nadel- oder hartem Laubholz, ob mit Stroh- oder Rohr-, oder mit Ziegel-, Schiefer-, Metall-, Teerpappdächern errichtet worden sind, weil fast in jedem dieser Fälle sowohl die Dauer, als auch die Unterhaltung der Gebäude eine andere ist. Von Einfluß auf die Abnutzung der Gebäude ist ferner:

3. der Zweck, dem die Gebäude zu dienen haben. Wohngebäude, deren Konstruktionen in der Regel solider sind, als die der Ställe und Scheunen, nutzen sich z. B. viel weniger schnell ab als diese, von denen die ersten durch den Dünger und die Ausdünstungen des Viehes, die letztern große hohle Räume bildend, durch Stürme zu leiden haben. Gebäude, bei deren Benutzung viel Wasserdämpfe entwickelt werden, wie in Brauereien, Brennereien, Molkereien, Waschhäusern u. s. w. leiden in ihrer Dauer am meisten. Es kommt endlich

4. auf die Behandlung der Gebäude an; werden dieselben in Fundamenten, Schwellen, Dächern, Wänden, Thüren, Fenstern u. s. w. durch sofortige und gründliche Reparaturen unterhalten, so ist nicht nur ihre Dauer eine viel längere, sondern auch der Kostenbedarf ihrer Reparaturen ein viel geringerer als unter entgegengesetzten Umständen. Ausführlicheres s. u. Gebäudeamortisation.

Abortus, s. Fehlgeburt.

Abpflügen, s. Auseinanderpflügen.

Abrahmen, s. Aufrahmung der Milch.

Abraumsalz. Als 1851 das gewaltige, mehr als 300 m mächtige Steinsalzlager bei Staßfurt und 1858 bei Leopoldshall erbohrt und angehauen wurde, fand man über demselben eine ebenfalls sehr mächtige Schicht von mehr oder weniger kalireichen Salzen, welche man zusammen als A. bezeichnet und seit jener Zeit für technische Zwecke und zur Bereitung von Kalidünger ausbeutet (s. Kalidungsalze). Die wichtigsten von den dort vorkommenden Kalisalzen sind der Carnallit, ein Doppelsalz von Chlorkalium und Chlormagnesium, der Polyhalit, bestehend aus den schwefelsauren Salzen von Kali, Magnesia und Kalk, endlich (hauptsächlich in Leopoldshall) der Kainit, ein Doppelsalz von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Magnesia, nebst Chlormagnesium. Hierzu kommen noch große Massen von Kieserit (schwefelsaure Magnesia), sowie kleinere Mengen von Sylvin (Chlorkalium), Tachydrit (Doppelsalz von Chlorcalcium und Chlormagnesium), Schönit, Boracit ꝛc. Wegen der sehr wechselnden Mengenverhältnisse, in welchen diese Salze mit einander und mit dem Steinsalz gemischt sind, hat das A. durchaus keine konstante Zusammensetzung und muß daher, sowie auch um das dem Pflanzenwachstum vielleicht schädliche Chlormagnesium möglichst abzuscheiden, in den Kalisalzfabriken einer geeigneten Zubereitung unterworfen werden; nur der Kainit, welcher bei Leopoldshall ziemlich unvermischt sich vorfindet, wird im rohen Zustande gemahlen und von dort aus zu sehr billigen Preisen in den Handel gebracht. Auch in Galizien bei Kalusz in dem sogenannten Haselgebirge wurden 1854 Kalisalze entdeckt, von welchen anfangs das nesterweise vorkommende reine Chlorkalium (Sylvin) zu großen Erwartungen Anlaß gab, aber bald als zu geringfügig an Masse sich herausstellte; gegenwärtig ist dort nur noch ein Lager von Kainit im Betrieb.

Abrechnungsbuch. In Wirtschaften, in welchen häufiger Außenstände, Forderungen, Schulden, sowie Wertpapierbestände vorkommen, können für dieselben eigene Journale geführt werden, wenn nicht für die Forderungen und Schulden jene Form des Kassajournales (s. d.), welche eine Gebührspalte aufzuweisen hat, genügen sollte. Im Forderungsbuch wird die Forderung in Einnahme und die geleisteten Zahlungen in Ausgabe gestellt. Im Schuldenbuch wird der anfängliche Vorrat, sowie der Zuwachs an Schulden auf der Ausgabenseite und jede Abzahlung hierauf auf der Einnahmeseite verrechnet. Um den Stand der Forderungen oder Schulden gegenüber einzelnen Personen ersichtlich zu machen, werden für diese A. aufgelegt, in welche auch Posten aufgenommen werden können, die nicht in baarem Geld, sondern in Naturalien beglichen werden.

Die Einrichtung ist die nachstehende:

Abrechnungsbuch.

Sollen.

Post-Nr.	Datum		Beleg	Verweisung		Betrag	
	Monat	Tag				ℳ	₰
					Fruchthändler R.		
1.	Febr.	2			für 50 hl Weizen à 16 ℳ	800	—
2.	April	1			Erhält baar	138	—
					Summe	938	

Haben.

Post-Nr.	Datum		Beleg	Verweisung		Betrag	
	Monat	Tag				ℳ	₰
					Fruchthändler R.		
1.	Febr.	5			Zahlt baar auf Weizen	250	—
2.	März	2			Liefert 8 hl Saatwicken à 16 ℳ	128	—
					u. 80 hl Saathafer à 7 ℳ	560	—
					Summe	938	

Bei einſeitiger Anordnung des Abrechnungsbuches empfiehlt es ſich, die Betragſpalte in folgender Art einzurichten:

Gegenſtand	Vorſchreibung		Abſtattung				Reſt	
			Einzeln		Zuſammen			
	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰

Abſchlagszahlungen werden in der mit „Einzeln“ oder auch „Durchlaufend“ bezeichneten Abſtattungsſpalte eingetragen und erſt wenn die ganze Summe der Vorſchreibung beglichen iſt, wird die ganze Summe in der mit „Zuſammen“ oder mit „baar“ überſchriebenen Abſtattungsſpalte in Ausgabe geſtellt.

Abrechte des Tuches, ſ. v. w. linke, unrechte Seite, da beim Rauhen und Scheren des aus der Walke gekommenen Lodens hauptſächlich nur die Oberfläche, die rechte Seite, dieſer Prozedur unterworfen wird.

Abreiten, Ablaufen, ſ. Start.

Abriffeln wird vorgenommen, um die Samenkapſeln von den Leinſtengeln zu trennen und zwar dient dazu ein eiſerner Kamm, die Riffel (Fig. 7).

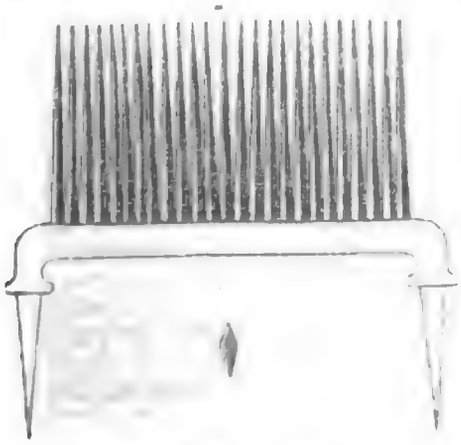


Fig. 7. Riffelkamm.

welcher meiſt auf einer Bank, der Riffelbank, eingelaſſen wird. Die am Grunde etwa 3 mm auseinanderſtehenden rhombiſchen (ſ. Querſchnitt Fig. 7). Eiſenſtäbe des Riffelkamms ſind 300 mm lang und an der Baſis 15 mm dick. Bei dem Durchziehen der Leinſtengel durch den Kamm reißen die Samenknoten ab, welche hierauf auf Tüchern getrocknet werden und im nächſten Frühjahre ausgedroſchen werden.

Abrinden, ſ. Abborken.

Abriß, vom Vließe abgeriſſenes Wollſtück.

Abſatz. — 1.) (Polit.) Der Abſatz landwirtſchaftlicher Produkte iſt nächſt dem eignen Bedarf des Landmannes Bedingung für ihre Erzeugung; ſchon eine geringfügige Konkurrenz kann landwirtſchaftliche Produktionen ſchnell verſchwinden machen. Der Boden wird dann eben zu etwas anderem benutzt. Die Politik eines Staates muß demnach zuerſt unterſuchen, ob irgend eine landwirtſchaftliche Produktion naturgemäß iſt, und ein erhebliches Reſultat über die Erzeugungskoſten gewähren kann (z. B. Zuckerrüben). Iſt dies der Fall, ſo muß demnach für den Verkehr vom Erzeugungsplatz zum Markt geſorgt werden (Vizinalwege, Kanäle, Eiſenbahnen). Kann die Konſumtion im Inlande geſchehen, ſo hat dann der Staat ſeine Aufgabe erfüllt, wo nicht, ſo muß er für Anbahnung von A. nach dem Ausland zu ſorgen ſuchen durch Handelsverträge, Handelserleichterungen, Exportbonifikationen. Gilt es, einer entſtehenden Produktion aufzuhelfen, ſo geſchieht — falls ſie eine ſtarke Konkurrenz vom Ausland zu befürchten hat — dies am zweckmäßigſten durch eine anfängliche Begünſtigung: Steuerfreiheit, Zollſchutz. Eine ſelbſtändige lebensfähige Produktion zu Gunſten der Unternehmer weiter in dieſer Weiſe ſchützen, wäre eine Benachteiligung des Konſumenten im Inland. Gilt es freilich, eine erhebliche Finanzeinnahme durch einen Grenzzoll zu erzielen, ſo iſt derſelbe in vollem Maße gerechtfertigt. — 2.) (Wollk.), ſchwächere Wollſtelle.

Abſatz der Produkte (Betrl.). Verwertung der Produkte durch Verkauf. Je leichter, ſchneller und zu je höheren Preiſen die Produkte abgeſetzt werden können, deſto größer iſt ihr Wert an dem Orte ihrer Erzeugung. Der Abſatz wird bedingt durch die Art, Beſchaffenheit und Entfernung der Wege von dem Erzeugungs- bis zu dem Abſatz- (Markt-) Orte, ſowie durch die an dem letzteren gültigen Preiſe. Am ſchwierigſten und teuerſten geſtaltet ſich der A. auf Landwegen und Landſtraßen; erheblich billiger ſchon auf Eiſenbahnen, am billigſten auf Waſſerſtraßen (Kanäle, Flüſſe, Seen, Meere). Die Art und Beſchaffenheit der Abſatzwege übt auf die Art der landw. Produktion einen großen Einfluß aus. Stehen bloß Landwege und Landſtraßen zur Dispoſition, ſo iſt der A. voluminöſer Produkte nur auf kurze Entfernungen möglich; durch Anlage beſſerer und vorteilhafterer Abſatzwege wird der Landwirt häufig in Stand geſetzt, Produkte mit Vorteil herzuſtellen, deren Erzeugung früher unzweckmäßig war, oder Produkte direkt zu verkaufen, welche er früher verfütterte oder anderweitig in der Wirtſchaft verwertete. So iſt z. B. die Herſtellung von feiner Tafelbutter jetzt für viele Güter lukrativ geworden, welche früher hauptſächlich Schafzucht trieben oder welche bei der Rindviehhaltung den Schwerpunkt in die Maſtung oder die Aufzucht von Jungvieh legen mußten.

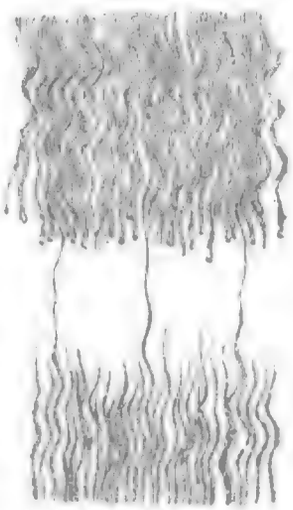


Fig 8. Abſätzige Wolle (ſchematiſch).

Abſätzig wird die Wolle in Folge von Krankheit, fehlerhafter Ernährung ꝛc. Beim Scheiteln des Vließes können wir dann gemeinhin gegen die Mitte zu einen ſchütteren Stand bemerken, dadurch hervorgerufen, daß gegen das Gipfelende zahlreiche abgeſtorbene Haare vorhanden ſind, während am Schnittende ein neuer Haarwuchs eingetreten iſt, ſo daß die beiden Partien nur durch eine geringe Anzahl funktionierender Haare

mit einander verbunden ſind (ſ. Fig. 8). Abſätzige Wolle iſt faſt wertlos.

Abſäugeln, ſ. Veredlung.

Abscess, Eiterbeule, von der Haut bedeckte Eiterhöhle, welche durch eitrige Einſchmelzung von Gewebsteilen oder Organen im Verlaufe von Entzündungen (ſ. d.) entſtehen. Es ſind begrenzte, ſchmerzhafte und vermehrt warme Anſchwellungen, welche in der Peripherie hart und geſpannt, in der hervorgewölbten Mitte weich und ſchwappend (fluktuierend) ſich anfühlen. Im gewöhnlichen Verlaufe bewirkt die nach außen fortſchreitende eitrige Einſchmelzung eine Verdünnung und endlich eine Eröffnung der Haut (Reifung), nachdem Haare und Oberhaut abgeſtoßen ſind und die Stelle näßt. Mit der Entleerung des Eiters, dem nicht ſelten Gewebsteile, fremde Körper beigemengt ſind, fällt die Höhle ſchnell zuſammen und füllt ſich bald mit Fleiſchwärzchen aus. Erfolgt die Entwickelung langſam ohne weſentliche Entzündungserſcheinungen, ſo bezeichnet man den A. als kalten A. Zuweilen kommt der Eiter nicht zum Durchbruch nach außen und wird dann unter Verdichtung des Gewebes abgekapſelt (z. B. Bruſtbeule) oder die eitrige Einſchmelzung ſchreitet in der Tiefe fort (Eiterverſenkung) und erzeugt dann geſchwürige Zerſtörungen, indem ſie brandiges Abſterben von Gewebsteilen veranlaßt, welche rückwirkend die Eiterung bis zu ihrer Ausſtoßung unterhalten.

Die Behandlung muß die Reifung und den Durchbruch begünſtigen. Meiſt genügt zur Verminderung der Spannung und zur Abhaltung der Kälte dieſes Einreiben von Fett und die Einhüllung. Bei großer Härte und Schmerzhaftigkeit empfehlen ſich Breiumſchläge; bei verzögerter Reifung erregende Einreibungen von Lorbeerol ꝛc. Die Eröffnung überläßt man am beſten der Natur; eine künſtliche führt man herbei bei Abſceſſen, welche erhebliche Störungen (Schlingbeſchwerden ꝛc.) hervorrufen, bei Gefahr der Verſenkung, bei zögerndem Durchbruch, indem man mit einer Lanzette in der Mitte der Geſchwulſt einſticht und die Öffnung nach unten erweitert. Bis zur vollen Ausheilung ſind Einhüllungen, bei Fortbeſtehen der Spannung Breiumſchläge anzuwenden.

Abſchlauchen (Bierbr.). Ablaſſen des fertigen Gebräues in die Lagerfäſſer. In größeren Brauereien wird das Bier aus den einzelnen Gärbottichen zuerſt in ein Sammelgefäß gepumpt und von dort aus dann mittelſt des eigenen Druckes in die Lagerfäſſer geleitet. Hierzu dienen Kautſchuckſchläuche oder der größeren Dauerhaftigkeit wegen wohl auch kupferne Rohre, welch letztere ſofort nach dem Gebrauche durch Waſſer und Dampf ſorgfältig gereinigt werden müſſen. Bei dem Abſchlauchen iſt darauf zu achten, daß die Hefe nicht mit in das Lagerfaß übergeht. Deshalb läßt man am beſten das Bier nur ſo weit ab, daß es noch einige Centimeter über der Hefe ſteht. Den Reſt, das Abſeihbier (ſ. d.) ſammelt man in einem beſonderen Faſſe. Um eine möglichſt gleichmäßige Beſchaffenheit der geſamten Biere in einem Lagerkeller zu erzielen, bedient man ſich eines Kunſtgriffes, des ſogenannten Verteilens des Bieres, derartig, daß man das Bier in eine Reihe von Fäſſern füllt, bis dieſelben nach mehreren Gebräuen ſpundvoll gemacht ſind. Über den Zeitpunkt des Abſchlauchens ſ. Faſſen des Bieres.

Abſchlemmbare Bodenbeſtandteile, ſ. mechaniſche Bodenanalyſe.

Abſchlemmbarer Thon, ſ. mechaniſche Bodenanalyſe.

Abſchluß (Buchf.), ſ. u. den einzelnen Büchern und Rechnungsabſchluß.

Abſchüſſiges Kreuz, ſ. Äußeres des Rindes.

Abſeihbier, Reſtduum an Bier, welches nach dem Abſchlauchen (ſ. d.) in den Gärbottichen zurückbleibt. Wegen der großen Hefemenge, welche es enthält, iſt es beſſer nicht dem übrigen Biere in den Lagerfäſſern beizufügen, ſondern in einem beſonderen Faſſe zu ſammeln.

Abſengen, ſchwälen, Abbrennen der Borſtenhaare des abgeſchlachteten Schweines mittels Strohfeuer. Iſt allgemein in Ungarn und in Mecklenburg bei Schweinen gebräuchlich, welche für den Londoner Markt beſtimmt ſind.

Abſenken, ſ. Ablegen.

Abſetzen (Tierz.), Trennung junger Tiere von den Müttern behufs Aufhören des Säugens.

Abſetzen der Ferkel. Für den Schlächter beſtimmte Ferkel läßt man nur 3—4 Wochen ſaugen, für die Zucht beſtimmte 8—10 Wochen; letztere nur ſechs Wochen ſäugen zu laſſen, erſcheint nicht zweckmäßig. Trotzdem die Ferkel leichter abzuſetzen ſind als andere Tiere, weil ſie früher freſſen lernen, ſo muß man ſie dennoch nur allmählich abſpännen, indem man ihnen mit 2—3 Wochen ſüße lauwarme Milch, nach Verlauf von 4 Wochen abgerahmte Milch, mit Waſſer verdünnte Molken vorſetzt und dabei das Säugen ſucceſſive von ſechsmal auf vier-, zwei- und einmal beſchränkt. Auch die Säugerinnen, welchen man anfänglich eine recht kräftige Nahrung verabfolgt (Gerſte und Haferſchrot, Kleie, gequellte Hülſenfrüchte, gekochte Kartoffeln, Milch, nahe liegende ſaftige Weidegründe) müſſen allmählich an eine ſchmalere Koſt gewöhnt werden, damit das Entwöhnen ohne Nachteil für dieſelben vor ſich gehe. Die entwöhnten Ferkel ſind anfänglich häufiger (5—6 mal am Tage) zu füttern, ſie ſollen reines, friſches Waſſer ſtets zur Genüge zu ſaufen erhalten, gut und reichlich, doch nicht zu üppig gefüttert werden. Auch auf die Reinlichkeit im Stalle ſollte eine minutiöſe Aufmerkſamkeit verwendet werden, denn die große Mortalität, oder wenigſtens das Auftreten von Ausſchlägen, Läuſen und Verkümmern der Ferkel iſt der ſchlechten Haltung und zweckwidrigen Fütterung zuzuſchreiben. Die Ferkel ſind nach dem Geſchlechte mit 3—4 Monaten zu trennen.

Abſetzen der Fohlen, Entziehung der Muttermilch durch Trennung von der Stute. Durch Gewöhnung an andere Nahrungsmittel vorzubereiten, beſonders gutes Gras und Heu, Hafer, den ſelbſt ungequetſcht Fohlen nach dem erſten Monat nehmen. Vor Kuhmilch wird gewarnt, doch iſt ſie bei Vollblut- und Arbeitspferden mit beſtem Erfolg in allen Formen anzuwenden. Vorſicht, beſonders bei Aufhören damit, bleibt geboten. Daß das A. keine Störung in der Entwickelung der Fohlen veranlaßt, iſt von größter Wichtigkeit; je junger es geſchieht, um ſo mehr iſt dies zu fürchten; deshalb möglichſt nicht vor 3 Monat; 5 Monat das beſte Alter, das wirtſchaftliche, und Rückſichten auf die neue Frucht der Mutter meiſt abzukürzen zwingen. Die Stute nach dem A. mäßig füttern und bewegen, um die unterbrochene Milchentziehung unſchädlich zu machen,

wo dann selten üble Folgen eintreten. — Litt.: Haubner, Gesundheitspflege (4. Aufl. 1881).

Absetzen der Kälber. Wie lange man dem Kalbe die süße Milch (Muttermilch) geben soll, hängt von dem Zweck ab, für den man die Kälber aufzieht. Bei der Aufzucht zur späteren Mästung (z. B. Shorthornvieh) ist längeres Verabfolgen der süßen Milch (bis zu 8 Wochen) zu empfehlen; sehr intensive Fütterung des Kalbes ergiebt eine Frühreife, die dasselbe als Schlachtvieh disponiert; bei der Aufzucht von Kälbern zur späteren Milchproduktion ist eine weniger intensive Ernährung, ein früheres A. d. K. von der Muttermilch (süßen Milch) geraten (4—5 Wochen). Jedenfalls hat das A. von derselben und der Übergang zu anderer Nahrung nur sehr allmählich zu geschehen; s. Aufzucht des Rindviehs.

Absetzen der Lämmer. Die Entwöhnung der Lämmer hat nur successive vor sich zu gehen. Nachdem man sie an das Fressen etwas gewöhnt hat, werden sie in Abteilungen gebracht, aus welchen sie anfänglich nach Belieben, späterhin jedoch nur drei-, zwei- und einmal zur Mutter gelangen können, dabei jedoch keinen Mangel an guter Weide oder feinem Heu haben dürfen. Bei Melkschafen läßt man die Lämmer oft nur 5 Wochen saugen und verkauft sie dann. Sonst dauert die Saugzeit bis zur völligen Entwöhnung 3—4 Monate.

Absolute Düngemittel, solche Düngerarten, welche alle Pflanzennährstoffe in möglichst geeigneten Mengenverhältnissen und Verbindungen in sich vereinigen und meist auch in physikalischer Hinsicht einen günstigen Einfluß auf den Boden ausüben. Es gehört hierher ganz besonders der Stallmist in seinen verschiedenen Arten, außerdem nach gewöhnlicher Anschauung der Abtrittsdünger und der Kompostdünger (s. d.).

Absolute Feuchtigkeit, s. Wasser.

Absolutes Ackerland, Bodenflächen, welche ihrer ganzen Lage und Beschaffenheit nach rationeller Weise blos zum Ackerbau verwendet werden können oder doch sollten.

Absolutes Gewicht des Bodens, scheinbares spezifisches Gewicht des Bodens, Gewicht eines bestimmten Bodenvolumens; s. Volumengewicht des Bodens.

Absolutes Weideland, Bodenflächen, welche wegen ihrer Lage in feuchten Niederungen (Nordseeküsten, Theißgegend ꝛc.) oder auf Berghöhen (Schweiz, österreichische Alpenländer) nicht anders benutzt werden können.

Absolutes Wiesenland, Bodenflächen, welche sich lediglich zum Wiesenbau eignen; es sind dies Grundstücke, welche wegen ihrer feuchten Lage oder wegen ihres weichen Bodens oder weil sie regelmäßigen Überschwemmungen ausgesetzt sind, eine Benutzung als Acker- oder Weideland nicht zulassen.

Absolutorium, s. Rechnungsablegung.

Absonderung im Tierkörper. Sekret ist gegenüber der Ausscheidung (Exkret) und der Ausschwitzung (Transsudat) dadurch charakterisiert, daß die Bestandteile nicht einfach als solche aus dem Blut sich abscheiden, sondern erst in den lebensthätigen Zellen eines drüsigen Organes ihre jedesmalige Eigentümlichkeit erhalten; außerdem sind die Absonderungen im engeren Sinne des Wortes nicht Endprodukte des tierischen Stoffwechsels, wie Harn und Fäces oder die gas- und dunstförmigen Ausscheidungen durch Haut und Lungen, sie haben vielmehr noch weitere Bestimmungen im Tierkörper zu erfüllen, insbesondere bei den Prozessen der Verdauung und Ernährung (s. Speichel, Magensaft, Bauchspeichel oder Pankreassaft, Galle, Milch ꝛc.) Oftmals sind es wirkliche Zellen oder deren Zerfallprodukte, welche in die Sekrete übergehen, was sich alsdann auch durch die Zusammensetzung der Asche zu erkennen giebt, indem die gegenseitigen Mengenverhältnisse der Mineralstoffe mehr den in organisierten Gebilden des Tierkörpers als den im Serum des Blutes vorhandenen ähnlich sind. Die Absonderungen sind im Wesentlichen vegetative Vorgänge und unabhängig von dem Willen des Individuums; jedoch stehen sie auch, wie alle Funktionen des tierischen Organismus unter dem Einfluß des Nervensystems, insofern allerlei physische Affekte durch Vermittelung der Drüsennerven auf die Menge und Konzentration der Sekrete bedingend einwirken.

Absorptionsvermögen des Bodens, Vermögen des Bodens, Stoffe, die ihm in flüssiger Form zugeführt werden, zu absorbieren. Man bestimmt dasselbe, indem man den Boden mit der Lösung eines oder mehrerer der zu prüfenden Stoffe von bestimmter Menge und Konzentration eine gewisse Zeit in Berührung bringt und dann durch die chemische Analyse feststellt, wie viel der Boden von den Stoffen der Lösung entzogen hat.

J. v. Liebig war es, der zuerst die große Bedeutung des A. d. B. für die Pflanzenkultur vollkommen erkannte und die allgemeine Aufmerksamkeit auf die dabei stattfindenden Prozesse zu lenken verstand. Seither sind durch zahlreiche Untersuchungen eine Menge der die Absorption bedingenden naturgesetzlichen Faktoren klar gestellt worden.

Die Priorität der Entdeckung der Bodenabsorption scheint dem Italiener Gasseri (1819) zuzukommen. (Orth: Landw. Versuchsst. 1873. S. 125.) Unabhängig von ihm entdeckte sie später (1836) der deutsche Önologe Bronner (Mohr: Ann. d. Chem. u. Pharm. B. 127. S. 125) und noch später (1845) wohl ebenfalls unabhängig von den vorigen der Engländer Thompson. Die ersten wissenschaftlich wertvollen Arbeiten über die Bodenabsorption lieferte der Engländer Way (Journ. of the Roy. agric. society. B. 11 u. 15).

An späteren besonders hervorragenden Arbeiten sind zu erwähnen von Liebig (Annal d. Chem. u. Pharm. B. 91 u. f.), Henneberg und Stohmann (Journ. f. Landw. 1859. S. 157), Brustlein (Ann. de Chim. et de Phys. B. 56. S. 157), Peters (Landw. Versuchsst. 1860. S. 113), Rautenberg (Chem. Centralblatt 1863. S. 97). Knop, Kreislauf des Stoffes (1868); Knop, die Bonitierung der Ackererde (2. Aufl. 1872); Biedermann, einige Beiträge zur Frage der Bodenabsorption (1869 u. Landw. Versuchsst. 1872. S. 21); Mulder, Chemie der Ackerkrume (1863).

Wertvolle Diskussionen und Zusammenstellungen dieser und einiger anderer Arbeiten sind in Heiden: Düngerlehre (B. 1. 2. Aufl. 1882); A. Mayer: Lehrbuch der Agrikulturchemie (2. Aufl. 1876); neuerdings von Bemmelen: Landw. Versuchsst. (1878. Heft 2 u. 3).

Durch diese Arbeiten ist festgestellt worden, daß der Boden von den wichtigsten Nährstoffen am stärksten absorbiert: Phosphorsäure, Ammoniak, Kali; in der Regel bedeutend weniger stark: Kalk

Magnesia, Natron, Schwefelsäure; in kaum merklichen Mengen: Salpetersäure, Chlor.

Die Ursache der A. liegt vorzüglich darin, daß diese Stoffe mit anderen im Boden unlösliche chemische Verbindungen bilden oder in solche Verbindungen als Ersatz eines darin enthaltenen Stoffes eintreten. Z. B. absorbiert der Boden die Phosphorsäure eines in Wasser löslichen Salzes meist dadurch, daß die Säure mit Eisen, Thonerde oder Kalk im Boden ein unlösliches phosphorsaures Salz bildet. Von Kali- oder Ammoniaksalzen dagegen wird die Basis meist in der Weise gebunden, daß sie an Stelle von Kalk oder Magnesia in gewisse schwer lösliche Verbindungen im Boden eintritt, und also an ihrerstatt eine äquivalente Menge der letzteren Basen (wenn die Säure eine wenig absorbirbare ist) in die Lösung übergeht.

Von besonderer Wichtigkeit für die A. der Basen sind die sogenannten Zeolithe (s. d.). Diese zusammengesetzten, wasserhaltigen Silikate bewirken den oben erwähnten Basenaustausch bei der A. Weiterhin sind von Bedeutung gewisse Humusverbindungen.

Außer diesen chemischen Ursachen der A. kommen noch physikalische in Betracht, wo durch specifische Anziehungskräfte der Materien der absorbierende Stoff des Bodens den sich vorher in Lösung befindenden auf seiner Oberfläche niederschlägt, ohne doch eine eigentliche chemische Verbindung mit ihm einzugehen. In dieser Weise werden z. B. viele gelöste organische Stoffe (Farbstoffe ꝛc.) auch Kalksalze durch Thonerdeverbindungen absorbiert.

Die Größe der A. eines Stoffes durch dasselbe Bodenmaterial ist abhängig von der Menge und Konzentration der Lösung und von der Temperatur. Bis zu gewissen Grenzen wächst die A. mit der Menge und Konzentration der Lösung, jedoch nicht proportional, so daß der Boden zwar absolut mehr von dem Stoffe absorbiert, aber die Lösung weniger erschöpft. Wärme steigert ebenfalls meist die A.

Die Kraft, mit der der Boden einen absorbierten Stoff festhält, ist relativ zur lösenden Kraft des Mediums, aus dem die A. erfolgte — also meist Wasser oder kohlensäurehaltiges Wasser — für die einzelnen Stoffe natürlich eine verschieden große; meist aber ist sie eine sehr große zu nennen. In der Regel vermag man durch dasselbe durch wiederholte Behandlung des Bodens damit immer nur sehr kleine Mengen der absorbierten Stoffe wieder aufzulösen. Die lösende Kraft des Wassers wird durch Salze vermehrt, da letztere auch durch den oben erwähnten Basenaustausch dem Boden von den absorbierten Basen erheblichere Mengen entziehen können.

Das Absorptionsvermögen von in hoher Kultur stehenden fruchtbaren Böden ist in der Regel ein hohes. Knop (a. a. O.) wies besonders auf den Parallelismus zwischen Absorptionsvermögen und Ertragsfähigkeit der Böden hin.

Abspännen, Absetzen, besonders bei Rindvieh und Schweinen gebräuchlich.

Abspinnen (Wollk.), eine Manipulation, welche die Wollhaare bei deren Beurteilung vereinzelt, jedoch nicht völlig getrennt, dem Auge vorführt. Man faßt dabei den Stapel mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand am Gipfelende und sucht mit der rechten Hand die Haare von der Spitze ab ganz langsam nach und nach seitwärts auseinander zu ziehen. Wird das A. so vorgenommen, daß das Licht zweckmäßig auf den Stapel fällt, so lassen sich die Feinheit, Neigung zum Zwirn, gröbere Spitzen ꝛc. gut beurteilen. Lösen sich die Wollen leicht unter fortdauernder Anhänglichkeit, so gilt dies als Zeichen der Geschmeidigkeit, von schönem Fluß; hört man beim Abspinnen ein Knistern, so gilt dies als Zeichen der Härte und Sprödigkeit, die Wolle singt, macht Musik. — Litt.: A. Körte. Das Wollschaf. (2. Aufl. 1880. S. 139 ff.)

Absprung, Seitensprung macht der Hase, wenn er auf Umwegen in sein Lager rückt.

Abstammung, Abkunft; Zurückführung der Herkunft eines Tieres auf seine Voreltern, unbegrenzt entfernter Generation. Ihre Bedeutung für das Tier und deren Wert in der Fortpflanzung spielt eine wesentliche Rolle in der Zuchtlehre, und man verzeichnet sie in Stammbäumen.

Abstammung der Suiden. Die höckerzähnigen Paarhufer (Paridigitata bunodonta) verzweigen sich nach O. C. Marsh und W. Kowalewsky in den Coryphodonlagern von Neumexiko als Gattungen Eohyus und Parahyus. Auf erstere folgte Helohyus, daraus stammte im unteren Miocän die Gattung Perchoerus, an welche sich im oberen Miocän von Oregon Thinohyus anschließt. Im Pliocän war besonders die in der nachtertiären Zeit ausgestorbene Gattung Platygonus vertreten, welche als unmittelbare Vorgängerin des Pekaris (s. d.) gilt. Auch in Europa lebten schon im Eocän Tiere mit unzweifelhaften Charakteren der Schweine. Von ihnen mochte das untermiocäne Choeroterium abstammen, auf welches im oberen Miocän die Gattungen Palaeochoerus und Sus folgten. Neben der Hauptlinie Sus zweigten sich im Pliocän noch die Gattungen Phocochoerus ab, welche bis auf unsere Tage reichen, während die Linie des Entelodon im unteren oder mittleren Miocän ausstarb.

Abstammung des Hausschweines. Zu welcher Zeit das Schwein in Europa als Haustier auftrat, darüber weiß man nichts genaues; doch ist nach den Funden in den Pfahlbauten constatiert, daß es in der Steinzeit Haustier war. Fitzinger hat in der Gattung Sus neun Linné'sche Arten, von zum Teil sehr problematischer Natur aufgestellt und die verschiedenen Rassen des Hausschweines von diesen abgeleitet. Wir nehmen an, daß die Rassen unseres Hausschweines von zwei specifisch verschiedenen Formen abstammen und zwar dem europäischen Wildschwein (s. d.) und einer anderen Art, auf welche das „indische Hausschwein" zurückgeführt werden muß. Trotz der großen Variabilität des Schweines unterscheiden sich die Descendenten dieser beiden Arten durch gewisse selbständige Merkmale; namentlich 1. durch das Thränenbein, das beim indischen Schweine sehr kurz und mehr hoch als lang, hingegen beim Wildschwein lang und weniger hoch ist. 2. durch die Verbreiterung des Gaumens zwischen den Prämolarien und deren Divergenz beim indischen, Verschmälerung dieser Partie beim Wildschweine. Der Unterschied zwischen diesen beiden Typen fiel schon Pallas auf, der bemerkte, daß die in den nördlichen Ländern vorkommenden natürlichen Rassen sich durch einen schneidigen Karpfenrücken, Borstenmähne und geringelten Schweif auszeichnen, während jene der südlichen Länder durch abgerundeten Rücken, meist mangelndem Borstenkamm und schlaff herabhängendem Schweif gekennzeichnet seien. Als Nachkommen des Wildschweines

gelten uns in Übereinstimmung mit v. Nathusius das großohrige und das kleinohrige Schwein, während wir das romanische und krause Schwein auf die Stammform des indischen Hausschweines zurückführen.

Abstattung, s. Kassa-Journal.

Abstreichen, Abreiten, Abstoßen, (Jagd) Wegfliegen des Federwildes vom Baume herab.

Abtragende Frucht. Diejenige Frucht, welche die letzte Stelle in der Fruchtfolge (Rotation) einnimmt, nennt man abtragende. Zu a. F. eignen sich besonders solche, welche auf Boden und Düngung wenig Ansprüche machen, welche demgemäß einen genügenden Ertrag auch noch auf einem Felde gewähren, dessen Gehalt an disponibeln Pflanzennährstoffen bereits durch die voraufgegangenen Gewächse ziemlich erschöpft ist. Als a. F. empfiehlt sich besonders der Hafer.

Abtritt, Abort, Appartement ꝛc. wird über einer Grube zur Aufnahme der Fäkalstoffe entweder in besonderem Gebäude, oder im Wohnhause selbst angelegt. In sandigem, kiesigem und klüftigem Boden muß die ca. 2,0 m. tiefe A.-Grube von Brunnen, Cisternen und Kellern möglichst entfernt liegen; sie wird 1½ bis 2 Stein stark, am besten in Cementmörtel ausgemauert und ihre Sohle undurchlässig gepflastert: ihre Seitenwände sind innerhalb mit Cementmörtel zu berappen. Da auch die sorgfältigst ausgeführten Mauern niemals völlig wasserdicht sind, so umstampft man die in leichtem Boden angelegten Grubenmauern mit einer 0,94 m starken, dichten Schicht von fettem Thon. Auf die Mauern der Grube wird eine, aus Ganzholz gefertigte Zarge gelegt, auf welcher das Gebäude (wenn von Fachwerk) gestellt wird, in deren Falze die Bohlen lagern, welche die Grube bedecken.

Die Einrichtung des Gebäudes besteht in wenigstens 1,02 m tiefen, 0,7 m breiten Abteilungen, welche mit Thüren versehen an einem mindestens 0,94 m breiten Gange liegen und in denen in minimo 68 cm breite, 50 cm tiefe und 45 cm hohe Sitze mit einer kreisförmigen Öffnung (A.-Brille) angebracht sind.

Einer besonderen A.-Grube bedarf es nicht, wenn das A.-Gebäude sich direkt über der Düngerstätte befindet, so daß der Kot unmittelbar durch die Brille auf die erstere fällt.

A.-Anlagen in den verschiedenen Etagen der Wohngebäude erhalten Abfallröhren, welche zur A.-Grube führen; sie müssen an der Mitternachtsseite des Gebäudes, nicht zu weit von Schlaf- und Wohnzimmern entfernt, dergestalt gelegt werden, daß man sie, ohne der Zugluft ausgesetzt zu sein, erreichen kann. Die Anlage darf ferner nicht zu sehr gesehen und doch leicht aufzufinden sein.

In neuerer Zeit sind die weiten, rechteckigen hölzernen Abfallröhren durch nur 16 bis 24 cm im Durchmesser haltende ovale oder runde Röhren von Gußeisen, Blei, Fayence und Porzellan verdrängt worden, in welche, in jedem Geschoß ein Zweigrohr oder Trichter den Kot leitet.

Die A.-Gruben, welche auf die Dauer nicht wasser- und gasdicht bleiben, da die Fäkalstoffe auch den besten Cement zersetzen, wodurch ein Teil ihres flüssigen Inhaltes, teils direkt, teils durch Verdunstung in die Luft, teils indirekt, durch Filtration in den umgebenden Boden, und in Städten auch häufig in die nahegelegenen Brunnen dringt, werden in neuerer Zeit zweckmäßig durch Tonnen ersetzt, wodurch bei Beobachtung der Desinfektion der Kotmassen und einer rationellen Ventilation, die Ansprüche auf Reinlichkeit, Geruchlosigkeit, Gesundheit erfüllt werden können.

Fig. 9 zeigt eine solche Tonneneinrichtung; ein röhrenförmiger Schieber a aus Kupferblech mit aufsitzendem Rande auf dem unteren Rohrstutz, dient zur Verbindung des Abfallrohres mit der Tonne zur Aufnahme der Fäces; er wird vor dem Wechsel der letztern gehoben, an Haken befestigt, und nach demselben wieder herabgelassen. Das sich konisch verjüngende Spundloch der eisengebundenen Tonne, (als welche alte Petroleumfässer sehr gute Verwendung finden) wird, nachdem dieselbe gefüllt und außer Verbindung mit der Abfallrohre gebracht ist, durch einen, ebenfalls konischen Spund von Holz dadurch fest geschlossen, daß letzterer (nach Fig. 10) durch einen losen, in zwei, im Tonnenboden befindliche Ösen eingreifenden Eisenbügel, mittelst Kernschraube fest angepreßt wird. Die so geschlossenen Tonnen sind geruchlos und leicht zu transportieren. Sowohl die Tonnen- als auch A.-Räume werden, wenn sie durch Röhren oder Löcher an ihren oberen Teilen mit einem benachbarten (am besten Küchen-) Schornsteine, und an ihren unteren Teilen mit der äußeren Luft in Verbindung gebracht sind, leicht ventiliert.

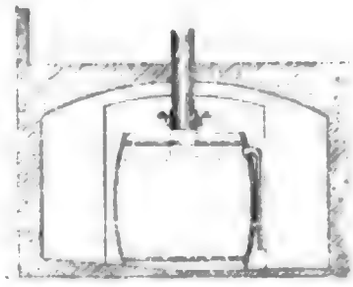


Fig. 9. Tonneneinrichtung.

Fig. 10. Tonnenverschluß.

In Heidelberg hat sich das Tonnensystem schon

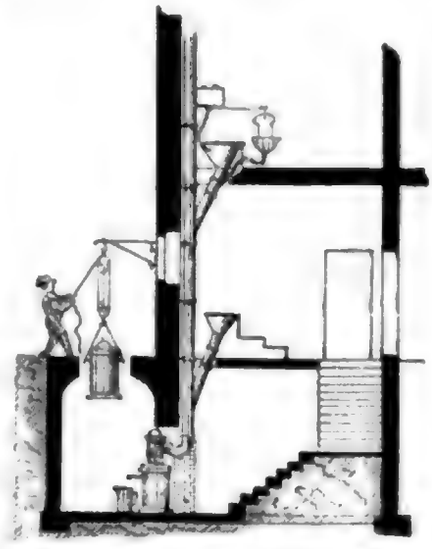


Fig. 11. Heidelberger Tonnensystem.

seit 10 Jahren ganz ausgezeichnet bewährt; die Tonnen sind dort 88 cm hoch, 46 cm im Durchm. weit, in cylindrischer Form, aus Eisenblech gefertigt und seitlich mit Traggriffen versehen; eine

leere Tonne wiegt 36 kg, gefüllt (bei 100 l Inhalt) 140 kg.

Zur Aufstellung einer Tonne nebst Überlaufeimer bedarf es eines Raumes von höchstens 1 qm Fläche und einer Höhe vom Boden des letzten von 2,35 m bis unter das Sitzbrett des A., so daß der eigentliche Tonnenraum eine Höhe von 1,8 m hat. In den Häusern steht die Tonne, behufs leichterer Wegschaffung am besten im Erdgeschosse, entweder in einem besonderen kleinen Tonnenraum (Nische oder Vorbau), oder frei im Gange oder Hofe; Ersterer kann sich indessen auch im Keller, ohne Störung und Unannehmlichkeit hervorzurufen, befinden.

Werden die Tonnen, besonderer Umstände halber, in der schon vorhandenen A.-Grube aufgestellt, so werden sie, mittelst Seil oder Kette, durch einen an drehbarem eisernen Galgen hängenden Flaschenzug heraufgezogen (Fig. 11.). — Litt: E. Lipowsky, Heidelberger Tonnensystem. (1878).

Fig. 12. Wasserverschluß einer Abfallröhre.

In den Water-Closets werden die Fäces durch Wasser abgespült und fortgeführt; sie sind wesentliche Förderer der Bequemlichkeit und Reinlichkeit eines Haushaltes, setzen jedoch das Vorhandensein städtischer Wasserleitung oder wenigstens die Aufstellung eines Wasserreservoirs im Dachraum des Gebäudes, ferner Wasserverschlüsse der Abfallröhren, voraus. (Fig. 12 u. 13.) In letzterer ist A das Abfallrohr, B eine

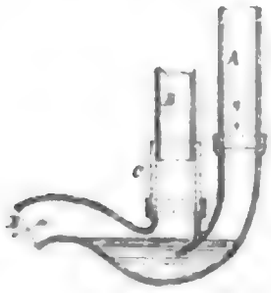


Fig. 13. Wasserverschluß einer Abfallröhre mit Ventilationsrohr.

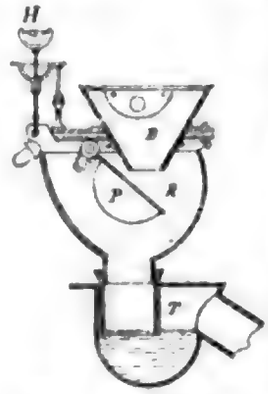


Fig. 14. Watercloset.

Ventilationsröhre und C die die Verbindung mit letzterer herstellende Muffe; D führt zum Abzugskanale des Hauses.)

Nach Fig. 14 besteht das Water-Closet im Wesentlichen aus 4 verschiedenen Teilen: 1) das, meist aus Porzellan oder Fayence hergestellte Becken B; 2) der Klappe oder Pfanne P, welche sich in Folge des Zuges an der Handhabe H senkt: 3) den Recipienten R und 4) dem Wasserverschlusse T. Nach der Konstruktion des letztern unterscheidet man 3 Systeme von Water-Closets: 1) mit doppeltem Verschluß durch einen Topf mit Scheidewand oder Traps, sogen. I Klasse; 2) Verschluß mit beweglicher Schale, sogen. II Klasse; und 3) Verschluß nur durch gebogenen Hals (Trog, Syphon), sogen. III Klasse. Die Wasserspülung der W.-Closets, zu welcher pro Person und Tag nicht unter 10 l, durchschnittl. 50 l und in Ausnahmefällen bis 100 l erforderlich sind, ist entweder selbstthätig oder nicht; im ersten Falle tritt die Wasserströmung sofort ein, sobald sich Jemand, bei Benutzung der Anlage, auf die Brille setzt, und das Ventil schließt sich erst dann, wenn derselbe wieder aufsteht; sie ist im anderen Falle, bei welchem das Zulassen des Wassers erst nach erfolgter Entleerung des die Closet-Anlage Benutzenden erfolgt, entschieden vorzuziehen. Das Zuleitungsrohr darf bei 2,2 m Druckhöhe nicht unter 2 cm sein; das Abflußrohr ist 10—15 cm weit.

Transportable Closets zerfallen in Luft-Closets nach der Konstruktion von Mehlhose in Berlin, bei welchen die Ersten von den flüssigen Exkrementen geschieden, und das Closet-Innere durch ein warm liegendes Schornsteinrohr gelüftet werden, und Erd-Closets, in denen trockene, humusreiche Erde als Desinfektionsmittel entweder mit freiwilliger oder selbstthätiger Überschüttung wirkt.

In der Regel erfüllen solche Vorrichtungen, obgleich sie ziemlich kostenspielig sind, ihren Zweck, geruchlos zu sein, für die Dauer nur unvollkommen; man erreicht denselben aber sehr billig, wenn man Gelegenheit hat, das Gefäß mit einem russischen Schornsteinrohre in Verbindung zu bringen. In Fig. 15 sei z. B. a ein gewöhnlicher Nachtstuhl, b das Gefäß in demselben, c eine ca. 6 cm im Durchmesser weite Blechröhre, zwischen der Gefäßmündung und der Brille hermetisch dicht mit der russischen Rohre d in Kommunikation, so kann sich im Zimmer, selbst bei unbedeckter Brille, kein Geruch verbreiten, weil die aus den Exkrementen senkrecht aufsteigenden Dünste, bei dem Bestreben der Zimmerluft, durch das Schornsteinrohr zu entweichen, von dieser, welche senkrecht abwärts in die Brille einfällt mit fortgerissen und durch das Stichrohr c in den Schornstein gelangend, nach außen abgeführt werden.

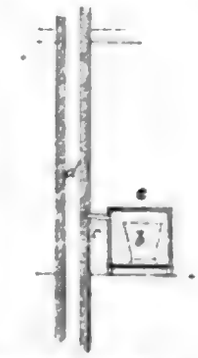


Fig. 15. Abtritt in Verbindung mit einem Schornstein.

Sehr zweckentsprechend ist es, bei dem Gebrauche der Nachtstühle sich der metallenen (Zink-) Eimer zu bedienen, welche nach Fig. 16 in der Mitte des Bodens mit einem Kegel a versehen sind, um die Kotmassen gleichmäßig zu verteilen und auf ihrer Oberfläche mit der in den Eimer gegossenen Desinfektionsflüssigkeit bedeckt zu erhalten. Die Geruchslosigkeit beim Transporte der mit Fäkalstoffen gefüllten Eimer bewirkt man durch den Wasserverschluß der letzten, welcher dadurch entsteht, daß der untere Rand des Deckels c in ein mit Wasser gefülltes, den oberen Eimerrand in ca. 1 cm Entfernung umgebendes Rinnchen b taucht.

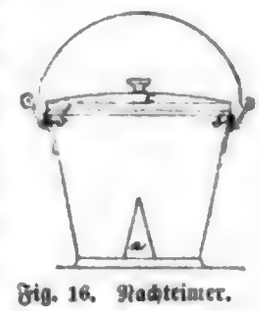


Fig. 16. Nachteimer.

Um A. gewöhnlicher Konstruktion u. s. w. in geruchlosem Zustande zu erhalten und zu desinfizieren, dienen, als die gebräuchlichsten, folgende Mittel:

Karbolsäure; in reinem Zustande sind pro

Kopf und Jahr 4,5 kg erforderlich; mit 50 % Wasser (wie solide Fabriken sie gewöhnlich liefern) 9—10 kg.

Eisenvitriol; pro Kopf und Jahr sind 9 bis 10 kg erforderlich; dasselbe wirkt auf den Geruch der Fäkalmassen nur langsam und weniger sicher als Karbolsäure.

Von trockener Gartenerde oder Asche sind pro Jahr und Kopf ca. 1800 bis 2000 kg (1,1 bis 1,5 cbm) erforderlich.

Abtrittsdünger, Latrinendünger. Aus zahlreichen Untersuchungen, welche hauptsächlich in England ausgeführt wurden, ergiebt sich, daß ein Mensch (Erwachsene und Kinder zusammengerechnet) durchschnittlich im Jahr an Exkrementen (Fäces und Harn) liefert in Pfunden:

	feste	flüssige	zusammen.	In Prozenten d. Trockensbst.
Frische Substanz	97	844	941	—
Trockensubstanz	22	39,5	61,5	100
Mineralstoffe	3,3	9,7	13,0	21,1
Stickstoff	1,5	8,0	9,5	15,4
Phosphorsäure	1,0	2,5	3,5	5,7
Kali	0,5	1,5	2,0	3,3
Chlornatrium	0,3	6,0	6,3	10,2

In Wirklichkeit hat der Grubeninhalt, namentlich wenn derselbe längere Zeit hindurch, vielleicht Jahre lang ohne jegliche Vorkehrung sich ansammelt, eine wesentlich andere Zusammensetzung; es müssen hierbei große Stoffverluste stattfinden, teils durch Versickern im Boden, teils durch Fäulnis und Verflüchtigung der betreffenden Zersetzungsprodukte. Nach der in Hohenheim ausgeführten chemischen Analyse einer Durchschnittsprobe des in großen Sammelgruben zusammengemischten Latrinendüngers aus Stuttgart waren darin nach Prozenten der frischen und trockenen Substanz enthalten:

	Trockensubstanz	Mineralstoffe	Stickstoff	Phosphorsäure	Kali	Chlornatrium
Frisch	2,62	1,11	0,43	0,19	0,21	0,47
Trocken	100	42,4	16,4	7,2	8,0	17,8

Es wurde also in der Trockensubstanz nach Procenten die doppelte Menge von feuerfester Mineralsubstanz gefunden, als in dem Gemenge der ganz frischen, festen und flüssigen Exkremente und gleichwohl war der prozentische Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure nur wenig größer; die Alkalien hatten allerdings entsprechend zugenommen, was wohl mit der Beimischung einer großen Masse von Spülwasser ꝛc. im Zusammenhange steht. Von dem Stickstoff wurden fast $^6/_7$ als in der Form von Ammoniak nachgewiesen und nur $^1/_7$ in organischer Verbindung, so daß also eine sehr weitgehende Zersetzung organischer Substanz stattgefunden hatte. In anderen Fällen fand man eine größere Konzentration des Grubeninhalts, durchschnittlich in der dickflüssigen oder breiigen Masse 6,5 % an Gesamttrockensubstanz, zur Hälfte etwa aus Mineralstoffen bestehend, während bei Anwendung von Watercloſets und noch mehr bei vollständiger Kanalisation mit Wasserspülung eine bedeutende Verdünnung eintreten muß; nach Untersuchungen in England enthält das dortige Kanalwasser (s. d.) nur 0,13 bis höchstens 0,66 % an Trockensubstanz und 0,004 bis zu 0,054 % an Ammoniak. — Um während der Ansammlung des Grubeninhalts alle Verluste von wertvollen Düngerbestandteilen zu vermeiden, muß man denselben häufig, möglichst alltäglich ausräumen und fortschaffen lassen; dies ist nur bei dem System Liernur und nächstdem bei Anwendung des Tonnensystems (s. d. u. Abtritt) zu bewirken, wobei man ein Rohmaterial erhält, welches sich besonders zur Darstellung eines trockenen und leicht transportablen Düngpulvers (s. Fäkaldünger) eignet. Der A., wie er in den noch immer ganz vorherrschend gebräuchlichen Gruben oft sehr lange Zeit hindurch sich ansammelt, ist meistens so verdünnt oder mit Stubenkehricht und anderen als Dünger wertlosen Stoffen so stark vermischt, überhaupt von solcher Beschaffenheit, daß eine andere Art von Verarbeitung, als im Kompostdünger (s. d.) nicht lohnend erscheint. Jedoch würde auch in den alten Latrinengruben und bei langdauernder Ansammlung des Inhalts der letztere einen wesentlich höheren landwirtschaftlichen Wert erhalten und bewahren, wenn man nicht allein eine Beimischung von Spülwasser, Sand, Stubenkehricht ꝛc. nach Möglichkeit vermeiden wollte, sondern auch durch häufigen Zusatz von allerlei konservierenden Mitteln (s. Desinfektion) eine zu rasche und zu weit gehende Zersetzung der Masse verhinderte. Schon dadurch, daß man mittelst einfacher Vorkehrungen in der Abtrittsgrube eine sofortige Trennung der mehr festen und der flüssigen Stoffe bewirkt, kann man den Fäulnisprozeß verlangsamen, sowie die Entwickelung eines üblen Geruches teilweise verhindern und die ursprüngliche Dungkraft der Masse besser und länger erhalten.

Abtrommeln, s. Bevölkerung leerer Bienenwohnungen.

Abwachsteich, s. Hauptteich.

Abwagliſten, Hilfebuch für das Herdbuch (s. d.). Als Beispiel für die Einrichtung folgt eine Abwagliſte für Jungvieh:

Nummer des Tieres:	75			76		
Geboren am:	8. Januar 1882					
Abgesetzt am:	1. August 1882					
Gewogen:	Gewicht	Zunahme im		Gewicht	Zunahme im	
		Ganzen	pro Tag		Ganzen	pro Tag
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Bei der Geburt . . .	27	—	—			
Beim Absetzen . . .	76	49	0,23			
Am 1. Septbr. 1882	84	8	0,27			

Abwartendes Heilverfahren. Wenn Krankheiten direkt nicht zu bekämpfen sind, der natürliche Verlauf derselben voraussichtlich zur Heilung führt, oder die Krankheit überhaupt noch nicht sicher festzustellen ist, so beschränkt man sich in der Behandlung auf das a. H. Dasselbe besteht in der Abhaltung aller Schädlichkeiten, welche verschlimmernd wirken könnten, in der Bekämpfung gefahrdrohender Symptome, in der Bekämpfung zu stürmischer Entwickelung, und der Beschleunigung bei zu langsamem Verlaufe.

Abwartung der Pferde. Das Putzen bildet den wesentlichsten Teil der A. im engeren Sinne. Es

dient zunächst zur Reinigung, sodann durch Belebung der Hautthätigkeit gesundheitsfördernd. Bei Arbeitspferden muß es mindestens einmal Morgens sorgfältig mit der Striegel und (mit sehr schonender) Anwendung der Kardätsche geschehen. Nach Schwitzen und Beschmutzung zwischen den Arbeitszeiten besonders durch Strohabreiben. Waschen der Füße bei allen starkbehaarten Pferden zu vermeiden, und stets trocken zu reiben; das Schwemmen wohl selten an sich nützlich, aber so bequem für die Leute, daß es bei Vorsicht nicht zu verwerfen. Decken im Stall unnütz, aber wo langes Stehen im Freien im Winter auf erhitzende Arbeit folgt, ratsam. Freigehende, nicht arbeitende Pferde können das Putzen entbehren. A. des Reit- und Luxuspferdes erfordert besondere Studien. — Litt.: Hertwig, Taschenb. (4. Aufl. 1878); Heydebrand u. d. Lasa, Pf. d. Inf.-Off. (1878), besonders englische Werke, darunter: J. Stuart, Grundsätze d. engl. Stallwirtschaft; s. a. Futterzeit, Pferdestall, Waschen, Scheren.

Abwartung der Schafe, A. d. Schweine, s. Pflege der Schafe und Schweine.

Abwartung des Rindes. Die Wartung und Pflege des Rindes muß, unterstützt durch gute Stallungen (s. d.), ihr Augenmerk auf Einhaltung einer bestimmten Futterordnung, Verabreichung von hinreichendem Getränk, regelmäßigen Salzgaben (s. d.), guter, reichlicher Streu und Reinhaltung der Haut durch Putzen und Striegeln richten. Bei Milch- und bei Mastvieh ist letzteres ein Mittel, den Stoffwechsel zu beleben, auf die inneren Organe anregend zu wirken und den Fütterungserfolg zu unterstützen.

Abwasser, s. Kanalisation.

Abwerfen der Krone, s. Baumschnitt.

Abwerfen der Wolle ist eine Folge von Krankheit und Schwäche nach der Ablammung, auch nach zu warmen Seifen- oder Laugenwäschen.

Abzehrung, s. Abmagerung.

Abzeichen der Pferde. Zunächst die weißen Stellen in der dunklen Haarfarbe, besonders an Kopf und Beinen. Im weitesten Sinne auch für dunkle und besondere Haarwirbel gebraucht; s. Pferdefarbe.

Abzugbier, s. Schankbier.

Acarus, s. Käsemilben.

Acetometer, von Otto eingeführtes, jetzt wenig mehr gebrauchtes Instrument zur Bestimmung der Stärke des Essigs.

Achat, s. Quarz.

Acheln, Abfall beim Brechen (s. d.) des Leins.

Achsialturbine, Turbine (s. d.), bei welcher Leitrad und Turbinenrad auf einer Achse übereinander angeordnet sind.

Achterkanal, in den holländischen Veenkolonieen Kanäle, welche zum Zwecke der erleichterten Kommunikation parallel den Hauptkanälen angelegt und mit diesen durch Verbindungskanäle (Hauptwieken) verbunden werden.

Achtschaufler, s. Altersbestimmung bei Schafen.

Achroodextrin (Gewb.), bei der Verzuckerung des Stärkemehls, unter der Einwirkung von Diastase oder Säuren entstehende Körper, welche die Eigenschaft haben, durch Jodlösung nicht gefärbt, aber durch Alkohol gefällt zu werden; durch weitere Wirkung der Diastase werden sie schließlich in Maltose, durch Erhitzen mit verdünnten Säuren in Traubenzucker oder Dextrose verwandelt. Das Achroodextrin ist wahrscheinlich nicht, wie man früher nach Brücke's Vorgang annahm, ein einfacher Körper, sondern ein Gemenge verschiedener Verbindungen, denen oben erwähnte Eigenschaften gemeinsam sind, während sie in anderen Beziehungen verschieden sind. (S. Dextrin.)

Acidimetrie, Operation der analytischen Chemie, durch welche die Bestimmung des Säuregehaltes in Flüssigkeiten bezweckt wird. Acidimetrische Untersuchungen sind vielfach in der Spiritusfabrikation auszuführen, um den Milchsäuregehalt im Hefengute, in der Maische u. s. w. zu bestimmen. Man bedient sich dabei zweckmäßig des in Fig. 17. dargestellten Apparates. Darin ist e eine mit Normalalkali gefüllte Flasche, deren Stöpsel ein mit gekörntem Natronkalk gefülltes Rohr f trägt, um die eintretende Luft von Kohlensäure zu befreien. Der untere Tubulus der Flasche ist durch einen Kautschukschlauch mit der in Kubikzentimeter und deren Bruchteile kalibrirten Bürette b verbunden; letztere füllt sich bei der angegebenen Stellung der Flasche mit der Normalalkalilösung, sobald man einen leisen Druck auf die beiden Knöpfe des

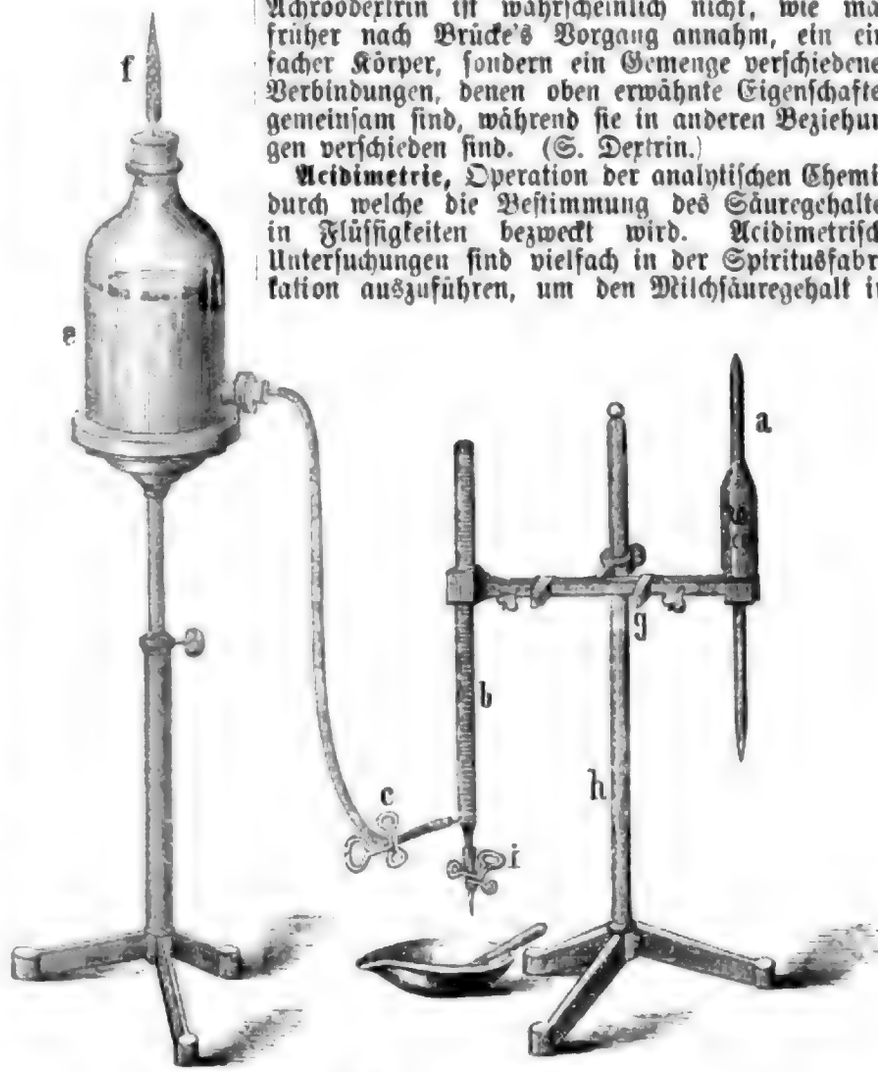


Fig. 17. Apparat für acidimetrische Untersuchungen.

Quetschhahnes c ausübt. Beim Gebrauch läßt man soviel Alkali in die Bürette übertreten, bis diese etwas über dem Nullpunkt der Skala steht, und stellt dann die Flüssigkeit durch leisen Druck auf den Quetschhahn i genau auf den Nullpunkt ein. Von der zu untersuchenden, vorher filtrierten Maische mißt man mit der Pipette a genau 20 ccm ab, läßt in eine weiße Porzellanschale fließen und bringt letztere unter die Ausflußspitze der Bürette ö; die gebrauchte Pipette ist sofort nach dem Ablauf der Flüssigkeit mit reinem Wasser zu spülen, um sie für den nächsten Gebrauch rein zu haben und ein Antrocknen der Maischreste, die im getrockneten Zustande schwer zu entfernen sind, zu verhüten. Zu der abgemessenen Maische läßt man tropfenweis, unter stetem Umrühren mit einem Glasstabe, aus der Bürette Alkalilösung fließen und macht je nach drei bis vier Tropfen mit dem Glasstabe einen Punkt auf ein schwach gerötetes Lackmuspapier. Anfangs, wenn noch freie Säure vorhanden, erscheinen die Punkte stärker gerötet als das Papier, so lange dieses noch stattfindet, fügt man weitere drei Tropfen zu, bis der Punkt auf dem Papier schwach, aber deutlich wahrnehmbar, blau gefärbt erscheint, ein Beweis, daß die Säure gesättigt ist. Je ein Kubikzentimeter des hierzu verbrauchten Normalalkali entspricht einer Menge von 0,090 g Milchsäure oder 0,060 Essigsäure. Es seien z. B. zur Neutralisation von 20 ccm Maische, 1,3 ccm Normalalkali erforderlich, so enthalten diese $1{,}3 \times 0{,}090 = 0{,}117$ g Milchsäure, oder ein Liter Maische enthält $0{,}117 \times 50 = 5{,}85$ g Milchsäure. Nach Beendigung jeder Untersuchung füllt man die Bürette bis oben mit Alkalilösung und verschließt sie mit einem guten Korke, um Verdunstung zu verhüten. Die Instrumente, sowie die Normallösung sind durch die Versuchstation des Spiritusfabrikanten-Vereins in Berlin zu beziehen.

Für den gleichen Zweck bedient man sich auch vielfach des Lüdersdorf'schen Oxymeters (s. d.) dessen Angaben aber nicht den nach vorstehender Methode gefundenen Werten gleich sind.

Acidite, s. Einteilung der Gesteine.

Ackerbau, Teil der Landwirtschaft, welcher die Bestimmung hat, die im Boden und in der Atmosphäre gebundenen Stoffe und Kräfte, durch die Pflanze dem menschlichen Verbrauche zugänglich zu machen. Nur die Pflanze allein kann die Bodenbestandteile zum Aufbau ihrer selbst, sowie indirect des Tierkörpers verwenden. Die Lehre vom A. (Agronomie) stützt sich auf die Kenntnis des Pflanzenlebens (Phytobiologie). Sie hat vor Allem die Bedingungen für das Pflanzenleben, den Boden und die Atmosphäre, welche Stoff und Kraft liefern, zu erörtern, und zu zeigen, inwiefern ein Einfluß auf die Entwickelung der Pflanze durch Abänderung dieser Bedingungen genommen werden kann. Diese Abänderungen beziehen sich auf die Beeinflussung des Pflanzenstandortes durch Melioration und Bodenbearbeitung, auf die Vermehrung der Bodennährstoffe durch Düngung und auf die Förderung der Entwickelung der Pflanze während ihres Keimens, Wachsens und Reifens. Die A. Lehre oder der allgemeine Pflanzenbau umfaßt somit: 1. Das Pflanzenleben, 2. den Boden, 3. die Atmosphäre (natürliche Lage), 4. die Melioration, 5. die Bodenbearbeitung, 6. die Düngung, 7. die Saat, 8. die Pflege, 9. die Ernte (s. d.) — Litt.: Krafft, A.-Lehre (3. Afl. 1880); Haberlandt Allg. landw. Pflanzenbau (1879); Rosenberg-Lipinsky, Prakt. A. (6. Aufl. 1879) 2c.

Ackerbaukammern (Polit.). Unsere landwirtschaftl. Vereine vom Lokalverein aufwärts bis zum Landes-Ökonomie-Kollegium oder Landes-Kulturrat sind nur beratende Körperschaften, ohne Solidarhaft der einzelnen Mitglieder. Die Mitgliedschaft ist eine freiwillige und willkürliche, d. h. es kann bei einer gewissen äußeren Lebensstellung Jeder Mitglied eines landwirtschaftlichen Vereines werden wie eines geselligen. So lange dieses Verhältnis der Komposition der landwirtschaftlichen Vereine andauert, können dieselben niemals eine ähnliche Stellung wie die Handelskammern einnehmen. Und doch wäre die Einrichtung derartiger A. mit ausgedehnterer Befugnis ein wesentlicher Fortschritt für die staatliche Stellung der Landwirtschaft. Sie würden die richtige Vermittelung zwischen dem Stande der ausübenden Landwirte (Grundbesitzer und Pächter) und den Behörden bilden, und könnten auch als ausführende Organe dienen. Durch ihre Mitwirkung könnte sich besonders unser mangelhaftes Pachtwesen zweckmäßiger und sichrer für Grundherren und Pächter gestalten, ein tenant right sich ausbilden und handhaben lassen. Dazu gehört aber, daß die beteiligten Landwirte auch in der Weise wie die Kaufleute korporativ sich gliedern, Firmenregister führen, und sich den allgemeinen Bestimmungen über Buchführung, Bilanz, Wechsel unterwerfen. Eine solche Gestaltung schließt die nebenhergehende freie gesellige Entwickelung des Vereinswesens in bisheriger Weise nicht aus. Die chambres consultatives d'agriculture in Frankreich, und besonders die vortreffliche belgische Gliederung in comices agricoles, commissions provinciales und einer conseil superieur d'agriculture können auch für deutsche Verhältnisse als nachahmenswertes Muster gelten.

Ackerbaukrisen. Ein Ausdruck, gewählt nach „Handelskrisen", nicht aber den Ackerbau speziell betreffend, sondern den gesamten Betrieb der Landwirtschaft, und daher eine Erscheinung rein finanzieller Natur. Solche Krise entstand z. B. in Deutschland in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts. Durch rationelle Bewirtschaftung war nach Beendigung der Freiheitskriege eine Überproduktion an Korn eingetreten. Absatzwege auf den Weltmarkt waren wenige, die Preise sanken unter die Produktionskosten, und die Landwirtschaft mußte einen andern Weg der Existenz einschlagen, damals die Hebung der Viehzucht, besonders der Merinowollproduktion. Eine ähnliche Krise entstand zu Ende der sechziger und Anfang der siebenziger Jahre durch Absorption von Kapitalien besonders aber von Arbeitskräften in industriellen und bergmännischen Unternehmungen. Manche Hand mußte auf dem Lande melken, welche sonst feine Stickerei getrieben. Der größere Betrieb half sich durch rapide Einführung von Maschinen, besonders Mähemaschinen, und konnte nachher die reumütig und entblößt aus dem Krach der industriellen Unternehmungen zurückkehrenden Arbeiter entbehren. Gegenwärtig liegt die Krise fast nur auf dem Kapitalsgebiet. Wenn von mehreren Geschwistern einer das Gut übernimmt, oft hoch übernimmt aus Pietät und außerdem ohne besondere Betriebsmittel, und soll nun den Seinigen alle Anteile zu fünf Prozent verzinsen, so ist der Uebernehmer schon von vorn herein bankerott. Anfangs sucht er noch die

Familienstellung aufrecht zu erhalten, und der Zusammenbruch erfolgt erst nach harten Kämpfen um die Existenz einige Jahre später. Gegen diese Erscheinungen, welche jetzt an der Tagesordnung sind, ist nur Abhilfe zu schaffen durch eine Erbfolgeordnung, oder Erbvergleich innerhalb der Familie, oder radical durch Verkauf des Gutes, auch vielleicht durch eine Verpachtung seitens der ganzen Eigentümer-Familie an ein technisch befähigtes Mitglied derselben oder einen Dritten, — immer durch familienfideikommissarische Einrichtungen. Billige, sogar unkündbare Darlehen verschieben nur die Katastrophe, und machen sie, — weil zu den letzten wertlosen Stellen eingetragen — dann noch trostloser. — Auch Konkurrenzkrisen können vorübergehend eintreten (Import von Getreide aus Amerika, Südrußland, Indien). So verderblich dieselben für an sich unsichere Existenzen sind, so tragen sie doch für das Ganze der Landwirtschaft die Korrektur in sich selbst. Jene andern Länder produzieren auch nicht ohne Kosten, und der heimische Ackerbau benutzt dann seinen Boden mehr zu Viehzucht, jetzt Molkerei und Mastwirtschaft, bis die Krise vorüber ist.

Ackerbauministerium, s. Ministerium für Landw.

Ackerbauschulen. Ihre bisherige Aufgabe ist: Die theoretische Bildung der kleinen Landwirte zu befördern. Sie gehören zu den niederen landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten, und zerfallen in solche A., welche das ganze Jahr hindurch Unterricht bieten, in Winterschulen und ländliche Fortbildungsschulen. Immer setzen sie die Kenntnisse der absolvierten Volksschule voraus. Man verlegt sie um der billigen Lehrkräfte willen gern in kleine Städte, in denen Real- oder höhere Bürgerschulen sich befinden. Obwohl diese A. sehr viel Gutes stiften, ist doch die Frage berechtigt, ob es nicht zweckmäßig sei, — und das ist stellenweis mit gutem Erfolge ausgeführt — statt der reinen theoretisch naturwissenschaftlichen Fortbildung auch eine praktische mit diesen Schulen zu verbinden: Übung in den Handgriffen bei Feldarbeiten, Viehfüttern, Anspannen, Pflügen, Fahren und Prämiirungen ausgezeichneter körperlicher Leistungen. Dann muß ein Landgut dabei sein. Eben die hervorragende Leistung des amerikanischen Farmers beruht vornehmlich auf dieser körperlichen Überragung des deutschen Bauern. Preußen zählte 1880 47 Ackerbau- und Winterschulen; Österreich 1881 27 Ackerbauschulen und 422 landwirthschaftliche Fortbildungsschulen.

Ackerbausystem (Betrl.). Im engeren und eigentlichen Sinne des Wortes die Methode, nach welcher die Auswahl, Reihenfolge und Ausdehnung der auf dem Acker anzubauenden Gewächse bestimmt wird. Das A. findet demgemäß seinen Ausdruck in der Fruchtfolge (s. d.) In weiterem Sinne wird aber das Wort A. als gleichbedeutend mit „Wirtschaftssystem“ gebraucht; so namentlich von A. Thaer und anderen älteren landw. Schriftstellern. Es entspricht dies dem nicht nur bei den Deutschen, sondern auch bei vielen anderen Völkern, alter und neuer Zeit, herrschenden Verwendung des Wortes „Ackerbau“ zur Bezeichnung der ganzen Landwirtschaft. In der hervorragenden Bedeutung, welche der Ackerbau innerhalb des ganzen landw. Betriebes besitzt, findet dieser Sprachgebrauch zwar eine gewisse Begründung; richtiger und klarer ist es aber, wenn man das Wort „Ackerbausystem“ lediglich in dem oben erörterten engeren Sinne anwendet und sich des Wortes „Wirtschaftssystem“ bedient, falls man die Methode bezeichnen will, nach welcher der ganze landw. Betrieb organisiert ist.

Ackerbohne, kleine gewöhnliche Pferdebohne, Saubohne. — 1.) (Futtgl.). Die Früchte sind ein vortreffliches Futtermittel, im geschrotenen Zustande vorzugsweise geeignet für die Milchproduktion und zur Mastung; auch den Arbeitspferden werden sie oftmals mit dem besten Erfolge verabreicht, namentlich nach dem Aufquellen in Wasser, weniger gut als Schrot. Bei ihrem hohen Gehalt an Proteïnstoffen ist die Nährkraft der A. eine sehr intensive, um so mehr als sie für die Tiere relativ leicht verdaulich sind, wie sich aus zahlreichen exakten Versuchen mit Ochsen, Kühen, Schafen und Pferden ergeben hat. Im Mittel aus 18 Einzelversuchen mit Wiederkäuern fand man als Verdauungs-Koeffizient der Proteïnsubstanz die Zahl 88, der stickstofffreien Extraktstoffe 92, mit Schwankungen von beziehungsweise 81—95 und 88—95, in 4 Versuchen, ferner mit dem Pferd für ersteren Bestandteil durchschnittlich 86 und für letzteren 93. Auch die Schoten und das normal gewachsene, sowie gut eingebrachte Stroh der A. liefern ein gedeihliches Futter, das Stroh für Rindvieh zu Häcksel zerschnitten und angebrüht, für Schafe und Pferde zum Ausfressen. Jedoch ist die Pflanze sehr zum Befallen geneigt und in einem solchen Zustande dürfen Stroh und Spreu nicht verfüttert werden, sondern nur im Dünger- und Komposthaufen Verwendung finden. — 2.) (Pflzb.). A. besitzt rundliche, kantige, 1,3 cm lange, im Mittel 0,49 g schwere Samen. Spielarten: Grüngelbe Pferdebohne, Blaue englische A. Kultur s. Pferdebohne.

Ackerdistel (Cirsium arvense Scop.), ♃, verursacht durch Unterdrücken der Kulturpflanzen, namentlich im Weizen großen Schaden. Wegen ihres aus

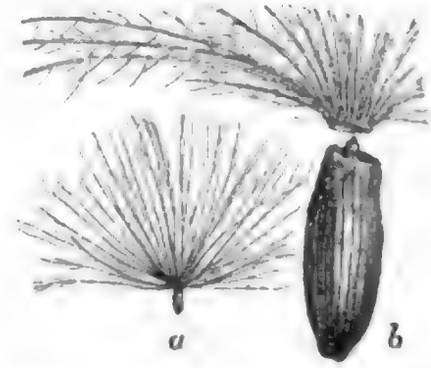


Fig. 18. Ackerdistel. — a Achäne, nat. Gr.; b vergr., der Pappusring abgelöst.

dauernden Wurzelstockes und der gefiederten Samen (Fig. 18) ist sie schwer zu vertilgen, am sichersten noch durch tiefes Ausstechen des Wurzelstockes und durch mehrfaches tiefes Pflügen. Luzerne und Rapsbau verringern sie gleichfalls.

Ackererbse, Stockerbse (Pisum arvense L.) ☉, violettblühend, die graugrün, braun punktierten Samen sind kantig eingedrückt. Varietäten: a. Kern- oder Eckererbsen: Große, graue Erbse, Preußische Erbse, Schlösselerbse, Graue französische Erbse ꝛc.; b. Zuckerschefe oder Zuckerschote, eßbar,

samt den Hülsen: Schwertzuckererbse, Sichelerbse, Holländische Zuckererbse ꝛc. Kultur s. Erbse.

Ackergare (Ackerb.), durch Bearbeitung und Düngung hervorgebrachter krümeliger Zustand des Bodens, welcher erforderlich ist, wenn die Wachstumsfaktoren am besten einwirken sollen. Die A. erkennt man an folgenden Eigenschaften: 1. die Farbe des Ackers wird dunkler. 2. Die kleinen Schollen verlieren ihre Zähigkeit; sie werden mürbe und zerfallen. 3. Der Boden fühlt sich anders an. Er wird elastisch unter dem Fuße; in der Hand fühlt er sich weniger rauh an. 4. Die Ackerkrume dehnt sich aus. Sie pufft auf, gewinnt an Volumen. 5. Zuletzt wird das Feld grün, nicht etwa von Unkrautpflanzen, sondern von einer eigenen Art von Pflanzen. Die einzelnen kleinen Schollen, welche aber schon morsch sind, sowie der ganze Acker, überziehen sich mit einer moosartigen, grünen Masse. — Litt.: v. Laer, Die A. (5. Aufl. 1882.)

Ackerkrume, s. Bodenprofil.

Ackerklassen, s. Bodenbonitierung.

Ackerland (Betrl.), derjenige landwirtschaftlich benutzte Boden, welcher regelmäßig bearbeitet und vorzugsweise mit Feldgewächsen (Getreide, Hackfrüchten, Futterpflanzen u. s. w.) bestellt wird. Auf höheren Kulturstufen pflegt seine Ausdehnung jede andere Benutzungsweise des Bodens (s. Kulturart) zu übertreffen. Seine Begründung findet dieser Umstand in der Thatsache, daß, vom Gartenland abgesehen, keine sonstige Art der Bodenbenutzung so hohe Roherträge liefert und eine so ausgedehnte und lohnende Verwendung menschlicher Arbeitskräfte gestattet, wie gerade der Ackerbau. Mit steigender Bevölkerung und wachsendem Bedürfnis nach Bodenprodukten, namentlich nach Nahrungsmitteln, muß sich daher naturgemäß das Ackerland ausdehnen. Allerdings erfordert der Ackerbau, abgesehen wieder vom Gartenbau, einen höheren Produktionsaufwand wie jede andere Bodenbenutzungsweise; dieser Produktionsaufwand lohnt sich aber erst, wenn Boden und Klima und natürliche Lage die Erzielung angemessen hoher Roherträge ermöglichen. Hierdurch ist der Ausdehnung des Ackerlandes auch in sehr kultivierten und dicht bevölkerten Ländern eine gewisse Grenze gesteckt. Sehr hoch oder steil gelegene, ebenso steinige, sehr sandige oder sumpfige Bodenflächen eignen sich nicht zur Benutzung als Ackerland; sie liefern als Wald-, Weide- oder Wiesen-Land höhere Reinerträge. Nach den letzten, in den betreffenden Ländern vorgenommenen statistischen Aufnahmen, betrug das Ackerland nach Prozenten der Gesamtfläche in: Deutschland 47,8 %; in Österreich 33,8 %; in Ungarn 41,4 %; in Italien 37,0 %; in Frankreich 49,7 %; in Großbritannien und Irland 29,8 %; in Rußland 21,6 %; in den vereinigten Staaten von Nordamerika 6,2 %.

Ackerpferd, kein fest begrenzter Begriff. Wesentliche Eigenschaften: Muskelfülle, die neben der Bewegung des eignen Körpers reichliche Kraft für die Last gewährt, ruhiges Temperament, welches diese Kraft nicht vergeudet, mit der für manche Arbeiten wesentlichen Beweglichkeit und Lebhaftigkeit verbunden. Nach den Wirtschaftsverhältnissen wechselnd, kann für spärliche Nahrung und leichte Arbeit der Pony A. sein; für tiefe Kultur und schwere Böden sollte es nicht unter 500 kg lebendes Gewicht haben. Zweck der Ausnutzung der Stuten bei hochedler und schwerster Lastzucht läßt dieselben als A. verwenden, ohne daß sie es an sich sind; s. animalische Motoren und Arbeitspferd.

Ackerrettig, s. Hederich.

Ackerrübe, s. Wasserrübe.

Ackerschachtelhalm, Duvok (Equisetum arvense L.) 4, Unkraut, welches besonders auf nassem, nicht zu schwerem Boden gedeiht. März, April fruktifiziert er, während die im Sommer hervorkommenden Äste unfruchtbar sind. Der Pilz Pythium Equiseti Sad-b, welcher mit dem Kartoffelpilz (s. d.) im Zusammenhange steht, zerstört den Duvok. Entwässerung ist die sicherste Abhilfe gegen dieses Wurzelunkraut; sie ist wirksamer als tiefes Rajolen und nachheriges Grubbern bei trocknem Wetter.

Ackerschleife, Bodenbearbeitungsgerät zum Ebenen und Festigen des Bodens. Dasselbe besteht zumeist aus mehreren parallelen Balken, deren vordere Kanten geschärft, zuweilen auch mit Eisen beschlagen sind. Bei einzelnen Arten von A. ist zwischen den Balken ein korbartiges Geflecht angebracht, welches die Aufgabe hat, den Boden gleichmäßig auszubreiten.

Ackerschlichte, s. v. w. Ackerschleife.

Ackerschnecke (Limax agrestis L.). Eierablage August, September, die Jungen kriechen April, Mai aus und fressen alle weicheren Pflanzenteile, oft benagen sie unter dem Schnee die jungen Saaten. Ausstreuen von Sand, ungelöschtem Kalk, Eisenvitriol, Eintreiben von Schweinen oder Geflügel vertilgt sie, sowie Fangen mit ausgelegtem Kürbis- und Rüben-Stückchen.

Ackersenf (Sinapis arvensis L.) ☉ höchst lästiges Unkraut unter Sommerung und Hülsenfrüchten; blüt Juni, Juli und schädigt auch dadurch, daß er die Verbreitung der Rübennematode (Heterodera Schachtii Schm.), s. d., begünstigt. Aus Getreidesamen ist der Senfsame durch Siebe leicht auszuscheiden; aus Sommerrübsen dagegen selbst mit dem Trieur nicht; es hilft da nur das Jäten. Das Abmähen der über die Sommerung hinausgewachsenen Blütenstengel verhindert einigermaßen die Samenbildung. Eine Pflanze trägt durchschnittlich 2003 Stück Samen, welche zu 72,5 % keimfähig sind. Am sichersten ist der A. durch Hackfrucht- und Grünfutterbau und durch Drillkultur mit gleichzeitigem Hacken, wo dies zweckmäßig, zu vertilgen.

Ackerspark, s. Spörgel.

Ackersteinsame, s. Gerste, Unkräuter.

Ackerwalze, Bodenbearbeitungsgerät zu den verschiedensten Zwecken, wie zum Ebenen des Ackers nach dem Pflügen, zum Festigen der losen Erdteilchen, zum Zermalmen und Zerkleinern der Schollen. Ferner zum Festpressen des Strohdüngers, zum Vertilgen schädlicher Insekten, zum Festpressen feiner, breitwürfig ausgestreuter Sämereien und des Getreides. Auch läßt man häufig die A. der Drillsäemaschinen folgen und endlich benutzt man dieselbe zum Nachwalzen der jungen Pflanzen auf losem Acker, namentlich nach Frösten. Als Material der A. dient Holz, Stein oder Eisen. Nach der Form des Walzenumfanges unterscheiden wir: glatte, cylindrische A., Ringelwalzen, Trommel- oder Prismawalzen, Schollenbrecher (Crosskill'sche Walzen) und Stachelwalzen. Nur die erste dieser Walzenarten wird noch häufig aus Holz, selten dagegen aus Stein gefertigt; im übrigen finden in neuerer Zeit vorwiegend gußeiserne Walzen Ver-

Modell 1888 mit Rohrrücklauf. Kaliber 7,5 cm. Lauflänge 30 Kaliber. Gewicht des Rohres mit Verschluß 350 kg. Gewicht der Lafette mit Schild 1000 kg. Gewicht der Protze mit Munitionsaufsatz 1000 kg. Gewicht der Munitionsprot

1,5 bis 2 m, so daß das Gesamtgewicht einschließlich der Vorrichtung für Anspannung und Transport ebensoviel oder etwas mehr als das Doppelte des hier angegebenen beträgt. Die tägliche Leistung beträgt je nach der Arbeitsbreite und dem Gewichte der A. 3 bis 6 ha.

Ackerweide, s. Brachweide.

Across country (Renn.), quer Feldein. Man unterscheidet in England Leistungen eines Pferdes „on the flat" (auf freier Bahn), „over hurdels" (über Hürden) oder „across country" (über Jagd- oder Steeple-chase-Terrain).

a. d., in Rennprogrammen und Rennberichten gebrauchte Abkürzung für: geboren aus der Stute R. R.

Adel. — 1.) (Gesch.). Der deutsche A. ist hervorgegangen aus den Vasallen und Ministerialen des frühen Mittelalters, und zwar der hohe A. aus dem Reichsdienst, und der niedere (Ritterschaft) aus dem Vasallendienst der großen Grundherren. Das adelige Gut war die Herrschaft, dominatio, senioratus, seigneurie, anfangs klein, seit Karl dem Großen durch allmähliches Verschwinden der Gemeinfreien immer größer werdend. Viele freie Kolonen innerhalb dieses Gebietes gerieten durch den Schutz, den sie von der Grundherrschaft, territorium, immunitas empfingen in immer tiefere Abhängigkeit bis schließlich zur Leibeigenschaft. Das norddeutsche Rittergut war bei der Kolonisation wahrscheinlich noch keine seigneurie in dem eben angedeuteten Sinn, bildete sich aber allmählich dazu aus, so daß auch vom 16. Jahrhundert ab nur ein Ritter d. i. Adeliger der Besitzer sein durfte, eine Einrichtung, welche noch unter Friedrich II. in Preußen nur durch specielle Kabinetsordre geändert werden konnte. — Litt.: G. L. von Maurer, Geschichte der Fronhöfe (1863). — 2.) (Tierz.). Aus einer an der Praxis gescheiterten Zuchtlehre, die Veredeln und Verbessern als gleichbedeutend braucht, hat sich der Begriff von A. als eine zwar unbestimmte, aber löbliche Eigenschaft des Tiers erhalten. Keine Erklärung seiner Bedeutung genügt, die, welche den Ausdruck der Zweckmäßigkeit mit konventioneller Schönheit darin finden, stimmen mit dem Sprachgebrauch nicht überein. Die 3 Parallelbegriffe, die v. Nathusius-Hundisburg Viehz. (I. 1872) darin findet, mit andern Worten: Hervorragende Güte, — anmutende Geistigkeit — Zugehörigkeit zu gewissen Klassen werden die sprachgebräuchliche Anwendung umfassen, wenn wir den mittleren als mit einer lebhaften Nervenerregbarkeit verbunden annehmen. — Litt.: Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878); Weckherlin, Tierproduktion (1865).

Aderfistel, bei Pferd und Rind nach dem Aderlaß aus der Drosselvene vorkommende Krankheit, welche in einer Entzündung der Venenwand und ihrer Umgebung mit nachfolgender Blutpfropfbildung (Thrombus) und Zerfall desselben besteht. Als Ursache sind Reiben und Scheuern der Aderlaßwunde mit Blutaustritt in das umgebende Zellgewebe, schiefe und gerissene Aderlaßwunden und Infection derselben durch Fäulnisstoffe zu beschuldigen. In den ersten Tagen nach dem Aderlaß besteht nur eine kleine Schwellung in der Umgebung der Aderlaßwunde mit röthlicheitrigem Ausflusse. Nach 5—8 Tagen bildet sich durch Blutgerinnung ein harter, schmerzhafter Strang, der sich nach dem Kopfe zu fortsetzt. Durch die Blutstauung schwillt die betr. Kopfhälfte an und tritt Eingenommenheit ein. Unter Zunahme der Anschwellung kommt es weiter zu Eiterdurchbrüchen im Verlauf der Vene. Das Leiden wird durch Fortspülung eitriger Zerfallsmassen durch den Blutstrom nach den Lungen und nach folgender metastatischer Lungenentzündung tötlich, sobald nicht Kunsthülfe eintritt.

Die Behandlung besteht in Abhaltung des gern von den Tieren ausgeführten Reibens durch Hochbinden, gründlicher Reinigung, Einreibung von Karbolöl (Karbolsäure 1: 20—30 Olivenöl). Wenn hiermit oder durch Einreibung einer Scharfsalbe nicht bald Stillstand in der Entzündung erzielt wird, so muß operativ mit Aufschlitzen und Ausbrennen oder vorsichtigem Ausschälen der Vene vorgegangen werden.

Aderlaß, Aderlassen, Blutlassen, Venaesection. Diese in neuer Zeit seltner ausgeübte Operation besteht in der Entziehung einer größeren Blutmenge aus einer Vene. Die Folgen sind Verminderung der Blutmenge überhaupt, besonders aber in dem Gefäßgebiete, aus dem das Blut entzogen wird, ferner wird das Blut dünnflüssig, der Blutdruck geringer. Daher erscheint die Operation angezeigt bei Blutfülle überhaupt (Vollblütigkeit), ungleicher Blutverteilung (Kongestionen und Entzündungen), Dickflüssigkeit des Blutes (Milzbrand); auch sind kleinere Aderlasse bei Beginn der Mast empfohlen worden. Die zu entziehende Menge beträgt bei Pferden und Rindern 3—6 kg, bei Schafen und Schweinen 250—750 g.

Zur Ausführung benutzt man verschiedene Instrumente. Die Aderlaßlanzette, Fig. 21 wird

Fig. 21. Aderlaßlanzette von Hauptner—Berlin.

selten verwendet, weil sie bedeutende Handfertigkeit erfordert und bei dicker Haut schwer durchdringt.

Die Fliete, Fig. 22, besteht in einer rechtwinklig an einen Metallstab befestigter Lanzette, welche durch Schlag mit einem Schlägel oder einem Holz-

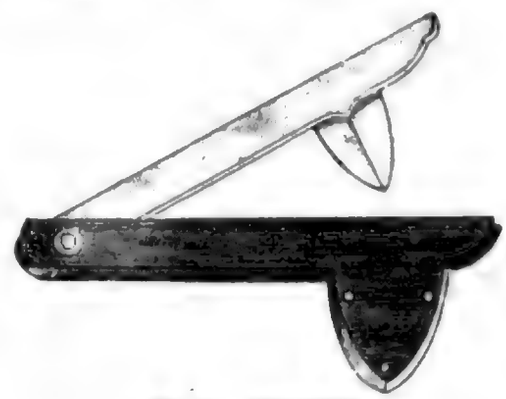


Fig. 22. Aderlaßfliete.

stab eingetrieben wird. Meist befinden sich 2—3 Größen in einer Messinghülse. Sie wird am häufigsten verwendet.

Der Schnäpper, besteht aus einer Fliete,

welche durch Federkraft einer mit ihr in einem Kästchen vereinigten Feder eingetrieben wird.

Bei den großen Tieren wird der Aderlaß meist an der linken Drosselvene (Jugularvene), welche in der Rinne zwischen Luftröhre und Halsmusculatur herabläuft, vorgenommen und zwar im obern Dritteile, weil dort zwischen Vene und Drosselarterie der Schulterzungenbeinmuskel hindurchgeht und eine Verletzung der letzteren verhindert. Bei natürlicher Haltung wird zunächst die Drosselvene mit dem 3. und 4. Finger der linken Hand (beim Rinde mit Hülfe einer um den Hals straff angezogenen Schnur, Aderlaßschnur, Fig. 23), zusammengedrückt,

Fig. 23. Rind zum Aderlaß vorbereitet.

so daß durch Blutstauung die Vene oberhalb als rundlicher Strang sichtbar wird, sodann die zwischen Daumen und Zeigefinger gehaltene Flicte mittelst kräftigen und kurzen Schlages mit dem in der rechten Hand befindlichen Schlägel in der Längsrichtung der Vene eingeschlagen. Das Ausfließen des Blutes befördert man durch Kauenlassen. Den Verschluß der Aderlaßwunde bewirkt man, Fig. 24, indem eine Stecknadel quer durch beide Wundränder sticht und einige Schweifhaare im Kreise herumschlingt; beim Rinde genügt vielfach ein Verschieben der Haut über die Venenwunde. In den nächsten 24 Stunden ist jede Blutanstauung durch etwaigen Druck auf die Drosselvene (z. B. Auflegen eines Kummets) zu vermeiden. Aderlaß aus andern Gefäßen, Sporader, Milchader ist selten gebräuchlich. Beim Schafe benutzt man die Augenwinkelvene, beim Schweine zieht man das Schlitzen der Ohren, Abschneiden des Schwanzes vor.

Fig. 24. Verschluß einer Aderlaßwunde.

Adhäsionswasser des Bodens, s. Bodenwasser.

Adhäsion und Kohärenz des Bodens, relative Kraft, mit der die Bodenteile mit einander zusammenhängen, resp. an anderen Dingen wie Holz, Eisenplatten ꝛc. haften. Schübler setzte die A. und K. des Thons = 100 und bestimmte darnach die Verhältniszahlen der anderen Böden. — (Schübler Grundsätze der Agrikulturchemie, II, S. 76).

Je stärker das An- und Zusammenhaften der Bodenteile ist, desto mehr Widerstand wird der Boden der Bearbeitung bieten. Diese Eigenschaft bestimmt daher, nicht die Gewichtsverhältnisse, die Unterscheidung von schweren Böden und leichten Böden resp. die Unterschiede zwischen bindigem strengem, zähem, festem Boden und losem, lockerem Boden.

Administration, Form der landwirtschaftlichen Betriebsleitung, bei welcher der Eigentümer eines Gutes die mehr oder minder selbständige Verwaltung des letzteren einem besoldeten Beamten, Administrator (s. d.), überlassen hat. Sie steht im Gegensatz zur Eigen- oder Selbstverwaltung, bei welcher der Eigentümer eines Gutes zugleich die Stelle des Wirtschaftsdirigenten versieht. Die Administration findet statt bei Gütern, deren Besitzer nicht in der Lage oder gewillt sind, die Betriebsleitung zu übernehmen; es kann sich dann nur um die Frage handeln, ob man lieber verpachten oder administrieren lassen will. In dieser Lage befinden sich alle Großgrundbesitzer, welchen mehrere oder viele Güter zum Eigentum gehören; ferner alle Gutsbesitzer, welche keine Landwirte und deshalb nicht fähig sind, die Leitung eines Wirtschaftsbetriebes zu übernehmen; endlich werden Güter, welche Minderjährigen, Frauen oder juristischen Personen gehören, gewöhnlich administriert. Bei der Administration behält der Eigentümer die fortdauernde Disposition über sein Gut, ihm fällt auch der gesamte Ertrag der Gutswirtschaft zu; allerdings ist in Folge dessen sein Einkommen ein schwankendes und von der Leistungsfähigkeit und Redlichkeit des Administrators abhängiges; bei der Verpachtung verliert der Eigentümer für die Dauer der Pachtzeit die Disposition über sein Gut, er bezieht in dem Pachtzins auch nicht den vollen Ertrag der Gutswirtschaft, hat aber dafür eine feste jährliche Einnahme.

Administrator, mit der selbständigen Leitung eines Wirtschaftsbetriebes betrauter Beamter. Um denselben an dem Erfolge seiner Thätigkeit mehr zu interessieren, empfiehlt es sich, ihm außer dem festen baaren Gehalt und der freien Station auch einen bestimmten Anteil an dem erzielten jährlichen Reinertrage zu gewähren. Zur Vermeidung späterer Differenzen ist es dabei nötig, vorher festzusetzen, in welcher Weise der Reinertrag berechnet werden soll.

Adstringierende Arzneimittel, zusammenziehende A. Die hierher gehörigen Mittel, welche die Eigenschaft haben im konzentrierten Zustande Eiweiß zum Gerinnen zu bringen, wirken auf das lebende Gewebe im verdünnten Zustande schrumpfend, verdichtend und vermindern hierdurch Blutgehalt und Absonderungen. Am stärksten tritt diese Wirkung bei örtlicher Einwirkung auf Wundflächen und Schleimhäuten, geringer auf der Haut hervor; aber auch nach innerlicher Verabreichung und Übergang ins Blut erhöhen sie die Gerinnbarkeit des Blutes und vermindern übermäßige Absonderungen. Deshalb finden sie Anwendung äußerlich bei Schürfwunden, nässenden Hautentzündungen, schlaffen Wundflächen, Schleimhautkatarrhen, innerlich bei Durchfällen, Harnruhr, Bluthamen, chronischen Katarrhen. Die pflanzlichen Adstringentia, deren wesentlicher Bestandteil Gerbsäure ist (Tannin, Weiden-, Eichenrinde, Formentillwurzel ꝛc.) wirken milder als die mineralischen (Alaun, Bleizucker, Bleiessig, Zink-, Kupfer-, Eisenvitriol); erstere werden meist in Abkochungen, letztere in Lösungen verwendet, da sie in Substanz ätzen.

Adstringierender Humus, s. Humus.

Afrikanische Biene (Apis Adansonii) bis auf Algier und Ägypten über ganz Afrika verbreitet. Diese graugelb behaarte Bienenrasse ist für uns von geringer Bedeutung.

Afterverpachtung tritt ein, wenn ein Pächter

das gepachtete Gut ganz oder teilweise an einen Dritten weiter verpachtet; oder auch, wenn der ursprüngliche Pächter vor Ablauf des Pachtkontraktes stirbt, und dessen Erben das Gut für den Rest der Pachtzeit einem anderen Pächter überlassen. In jedem Pachtvertrag muß festgesetzt werden, ob und unter welchen Bedingungen Afterverpachtung überhaupt zulässig ist; dabei hat sich der Verpächter das Recht vorzubehalten, darüber zu entscheiden, ob ihm die Person des präsentierten Afterpächters genehm ist oder nicht. Die Persönlichkeit des Afterpächters muß die Garantie bieten, daß der Pachtzins pünktlich gezahlt und daß der Wert der Substanz des Gutes durch schlechte Bewirtschaftung nicht verringert wird.

Agaricus campestris, Champignon.

Aged (engl. Alt.) Bei Renn-Anmeldungen durch „a" bezeichnet, bedeutet, daß ein Pferd mindestens 6 Jahre alt ist und daher das höchste in der Alters-Gewichts-Skala bestimmte Gewicht zu tragen hat.

Ager publicus, das unverteilte Gemeindeland in Rom. Es war den Patriziern zur ausschließlichen Benutzung, usus fructus, aber nicht zum Eigentum überlassen gegen bestimmte Naturalpacht und Weidegeld. Da es den Plebejerfamilien aber bei Ausdehnung der Bevölkerung an Land gebrach, so verlangten diese ebenfalls Anteil an dem A. p. Um diesen Streitpunkt dreht sich der größte Teil der Verfassungskämpfe in der älteren römischen Republik. S. darüber unter „Agrargesetze".

Aegoceros, Tiergenus, zu welcher nebst Schaf und Ziege, die Antilope, das Rind, der Büffel gehören.

Agrargesetze. Leges agrariae. Sie haben in der Entwickelung des römischen Staatslebens eine bedeutende Rolle gespielt. Die ursprüngliche Einteilung des Volkes in Patrizier und Plebejer fand ihren Ausdruck in der Landdotation (s. ager publicus). Das Unzureichende der Plebejer-Parzellen war schon für den Auszug auf den mons sacer eine Hauptveranlassung, und bewirkte nach vieljährigen politischen Kämpfen die Annahme der Ackergesetze des C. Licinius und L. Sextius (375 v. Chr.): „daß Niemand mehr als fünfhundert Joch Ackers besitzen sollte." Über zweihundert Jahre später wiederholt sich in den Gracchischen Unruhen und deren blutigem Verlauf derselbe Kampf um Grundbesitz für die plebejischen Familien aus der Masse des ager publicus. Aber die Errungenschaften der Plebs scheiterten an der Verkäuflichkeit des Familienbesitzes, und der landlose ackerbauunlustige Plebejer wurde später doch wieder die umworbene Beute der Machthaber zu den politischen Zwecken der Letzteren. Mit Agrargesetzgebung im modernen Sinne bezeichnet man die Landeskulturgesetzgebung in Deutschland nach Preußens Vorgang von 1807 an. Ihre Aufgabe war es, diejenigen Einrichtungen, welche aus dem Mittelalter stammend, sich überlebt hatten, in geregelter Weise abzuschaffen, also besonders die freie Verfügbarkeit über Grund und Boden herzustellen, sowie Ablösung der Dienste und Reallasten (s. Ablösungen, Gemeinheitsteilung, Auseinandersetzungsbehörden).

Agrarier. In den Jahren 1860 bis 1870 vollzog sich der Umschwung in Deutschland, daß es aus einem kornexportierenden Lande zu einem kornimportierenden ward, aus einem landwirtschaftlichen Staat ein Industriestaat. Die fremdländischen Getreidezufuhren, die Begünstigung derselben durch die Eisenbahn-Differenzialtarife, die hohen Renten, welche industrielle Unternehmungen anfangs abwarfen, oder abzuwerfen schienen, riefen in dem Stande der Landwirte ein Gefühl wach, daß ihre Interessen in hohem Grade bedroht würden. Eine Anzahl zu Grunde gehender Besitzer und Pächter bestätigte diese Anschauungen, und so entstand eine geschlossene Phalanx der Abwehr, der Selbstverteidigung und Interessenvertretung unter den Landwirten, unabhängig von politischer Parteischattierung: die Agrarier. Auf den Berliner „Kongressen" 1868 und 1869 wurden besonders glänzend die dahin gehenden Ziele vertreten, und die landwirtschaftliche Presse nahm sich der Bewegung lebhaft an, während das landwirtschaftliche Ministerium sich kühl und abwehrend gegen diese Bewegung verhielt. Der allzu schroffe Interessenkampf indes gegen Alles, was Handel und Industrie betraf, rief bald eine Spaltung hervor; es mengten sich politische Bestrebungen hinein, die liberalen Elemente lösten sich ab, und die A. rekrutierten sich aus der konservativen Partei. Den Höhepunkt ihrer politischen Bedeutung erreichten die A. in der Einführung der Kornzölle, freilich allzu teuer für die Landwirtschaft erkauft durch Kompromiß in Bezug auf die Eisenzölle. Nachdem in der neuesten Zeit auch in den liberalen Parteien ein größeres Verständnis und Sympathie für die Interessen des Landbaues sich entwickelt, scheint eine Parteibildung als A. nicht mehr reüssieren zu wollen. Jedenfalls hat diese Bewegung zur Klärung der Ansichten und Verfolgung einer gesunden Agrarpolitik in den legislativen Körperschaften beigetragen (Steuer- und Wirtschaftsreformer).

Agrarpolitik umfaßt nach der neueren Auffassung alle Beziehungen des Staates zum Landbau, nicht bloß die Pflege des Landbaues sondern auch die landwirtschaftl. Steuern, und den Betrieb der Landwirtschaft auf den Domänen. Sie ist im System koordiniert mit der Technik und Ökonomik (Betriebslehre). Es empfiehlt sich der Natur des Stoffes nach eine Dreiteilung der A.: der Staat als Pfleger des Landbaues (Gesetzgebung, Meliorationen, Prämiirungen, Vereinswesen, Unterricht, Statistik u. s. w.), der Staat als ausübender Landwirt (Domäne) und der Staat als Fiskus in Bezug auf die landwirtschaftl. Steuern (Grund-, Spiritus-, Zucker- u. s. w.). Die Geschichte der A. ist weniger ein landwirtschaftliches als ein historisches Fach, kann aber von dem Historiker ohne die einschlagenden landwirtschaftlichen Kenntnisse nicht erschöpfend bearbeitet werden, und ist doch von großer Wichtigkeit, da im Altertum und im Mittelalter die Staatsverfassungen sich wesentlich auf agrarpolitischen Motiven aufbauten. Vergleiche die Artikel über Ägypten, Palästina, Athen, Rom, Feudalsystem. — Litt.: Roscher, Nationalökonomik des Ackerbaues (1881), Thaer System der Landwirtschaft, Abschnitt über „Politik" (1877).

Agrarstatistik hat in der neueren Zeit sich der besonderen Sorgfalt der Staatsregierung erfreut, und wenn sie ja auch in ihren einzelnen Zweigen noch ungleich entwickelt ist, je nach der Zeitdauer und Anzahl der Beobachtungen, so beginnt sich doch das Chaos der Vermutungen und Voranschläge zu lichten. Besonders ist es als ein erfreulicher Fortschritt zu begrüßen, wenn von nun ab die Ernten nicht mehr in Prozenten einer unverständlichen Mittelernte angegeben werden, sondern soweit es

thunlich in wirklichen Ertragszahlen. Durch die Einführung der Kornzölle und überhaupt das mehr entwickelte Grenzzollsystem werden auch die landwirtschaftlichen Bilanzen der Ein- und Ausfuhr, mithin auch die Volksernährung im Inlande durchsichtiger werden. — Litt.: Beiträge zur landw. Statistik in Preußen, Supplem. zu den „Jahrbüchern". — Meizen, Boden und landw. Verhältn. des Preuß. Staates (1866). — Bodenkultur des deutschen Reiches (1881); statist. Jahrb. des k. k. Ackerbauministeriums 1875—1881.

Agrikulturstaaten, solche Staatseinheiten, in welchen die Werte der Bodenprodukte diejenigen der Industrieprodukte übertreffen, und aus denen ein starker Export von Korn und Vieh stattfindet. So war Deutschland vor zwanzig Jahren noch ein A., heut nicht mehr. Ungarn, Rußland, Vereinigte Staaten, Argentinische Republik (s. d.) mögen in diesem Sinne A. genannt werden, während z. B. Belgien und England, obwohl dort die Bodenkultur weit intensiver ist, als in den ebengenannten doch wegen des Überwiegens der Industrieprodukte und ihres Importes von Getreide und animalischen Erzeugnissen Industriestaaten heißen. Die Politik, welche die Industriestaaten verfolgen, ist gewöhnlich das Merkantilsystem (Colbert), die A. suchen ihren spärlichen Gewerbfleiß durch Schutzzölle zu heben, und für Absatz der Bodenprodukte im Inland zu sorgen. Harte zollpolitische Kämpfe pflegen in den Übergangsstadien (Deutschland), England anticorn law league) stattzufinden.

Agriotes segetis, Saatschnellkäfer.

Agronomie, Lehre vom Ackerbau (s. d.)

Agropyrum repens, Quecke.

Agrostema githago, Kornrade.

Agrostis stolonifera, Straußgras.

Agrotis segetum, Wintersaateule; **A. tritici,** s. Buchweizen, Feinde.

Ägypten, Altertum. Die regelmäßigen alljährlichen Nilschwellen ermöglichten schon sehr früh eine hohe Agrikultur. Von keinem Volk des Altertums besitzen wir so genaue und so zahlreiche Darstellungen des Ackerbaues als von den alten Ägyptern. Die nebenstehenden Skizzen (Fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31) sind entnommen aus A. Thaer „die altägyptische Landwirtschaft" (Landw. Jahrb. 1881). Sie zeigen uns das Pflügen, Säen, Eintreten der Saat durch Kleinvieh, Hacken, die Ernte, das Dreschen und Magazinieren des Kornes; Melken, Viehzählung. Der Staat widmete dem Ackerbau große Fürsorge. Er war Eigentümer des größesten Teiles von Grund und Boden, der Bauer nur Erbpächter (vgl. Genesis Cap. 41). Die

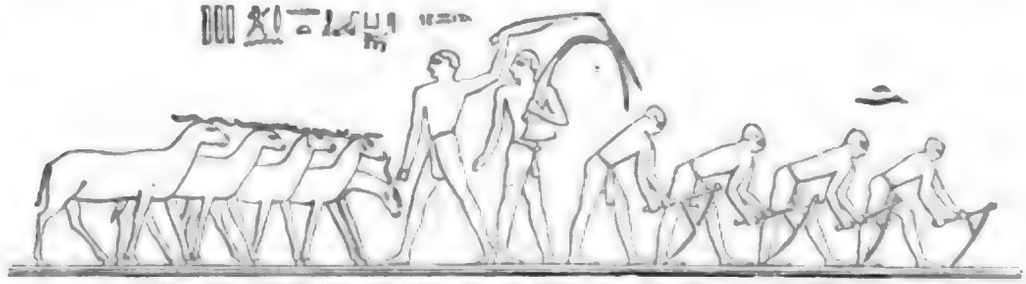


Fig. 25. Aufhacken des Bodens und Eintreten der Saat durch Schafe.

Äcker der Kolonen waren genau vermessen und katastriert, die Grundabgaben geregelt; hoch, ohne übermäßig zu sein, richteten sie sich nach dem jedesmaligen günstigeren oder ungünstigeren Wasserstand im Nil. Der Staat unterhielt große Kornmagazine für Notjahre; großartige Kanalisierungen, Verwallungen schon um 4000 v. Chr., Anlage von Memphis, Ausgrabung des Mörissees als Wassermagazin 2300 v. Chr. durch Amenemhat III. Die Verwaltung war despotisch, aber klug; zahlreiche Festlichkeiten für die Landleute auf Staatskosten, zusammenhängend mit den Jahreszeiten, deren drei zu vier Monaten angenommen wurden, die des Wassers, der Saat und der Ernte. Vgl. besonders Herodot Bd. II, G. Wilkinson, Manners and customs of the ancient Egyptians (London 1878). Über die späteren bedeutenden Kornlieferungen nach Rom s. annona.

Fig. 26. Pflügen und Säen auf einem Wandgemälde aus einem Grabe Ramses IV. in Bab-el-Meluk.

Ägypten, modernes. Die Thalsohle des Niles hat sich im Laufe der Jahrtausende erhöht. Nach Girards Untersuchungen (Description de l'Egypte, Paris 1809—13 u. 1821—30) stehen bei Elephantine die heutigen höchsten Nilschwellen 2,413 m

höher als die 24 cubitus der griechischen Inskription zur Zeit der Ptolomäer; und am Felsen zu Semneh ist seit Amenemhat III. eine Erhöhung der Thalsohle von 8,17 m zu konstatieren (Lepsius). Doch ist der Charakter des Ackerbaues im Stromthal und im Delta derselbe geblieben. Grund und Boden gehören zum großen Teile dem Vicekönig und seiner Familie. Die Fellachen bearbeiten diese Güter in Frondiensten ähnlich wie vor Jahrtausenden. In neuerer Zeit jedoch sind durch die Administration dieser fürstlichen Güter große Anstrengungen gemacht, europäische Kultur einzuführen. Dampf-

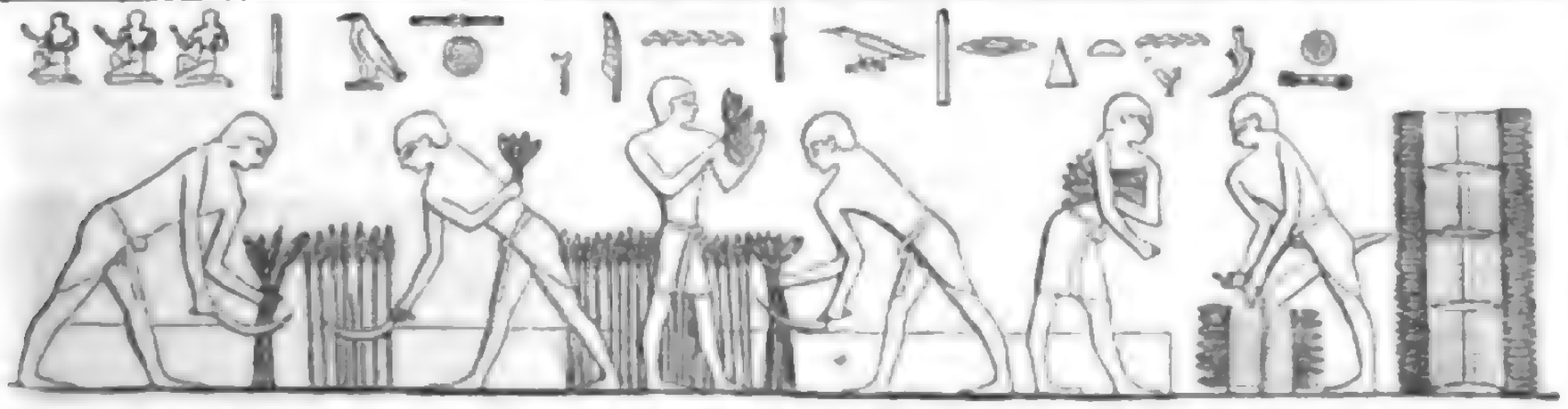


Fig. 27. Schneiden und Binden des Weizens. Basrelief in einem der ältesten Gräber von Kom-el-Achmar.

pflüge bearbeiten den schwarzen Boden, und Dampfmaschinen ersetzen stellenweis das Schöpfrad zur Bewässerung. Die natürlich bewässerten Gründe heißen Rei- oder Rajeländereien, die künstlich bewässerten Scharaki. Der Export an Bodenprodukten belief sich nach dem offiziellen statistischen Bericht pro 1880 auf 229 Millionen Piaster (à 20,8 ₰) für Getreide, meistens Weizen und Bohnen, 154 Mill. für Baumwolle, 75 Mill. für Zucker und 752 Mill.

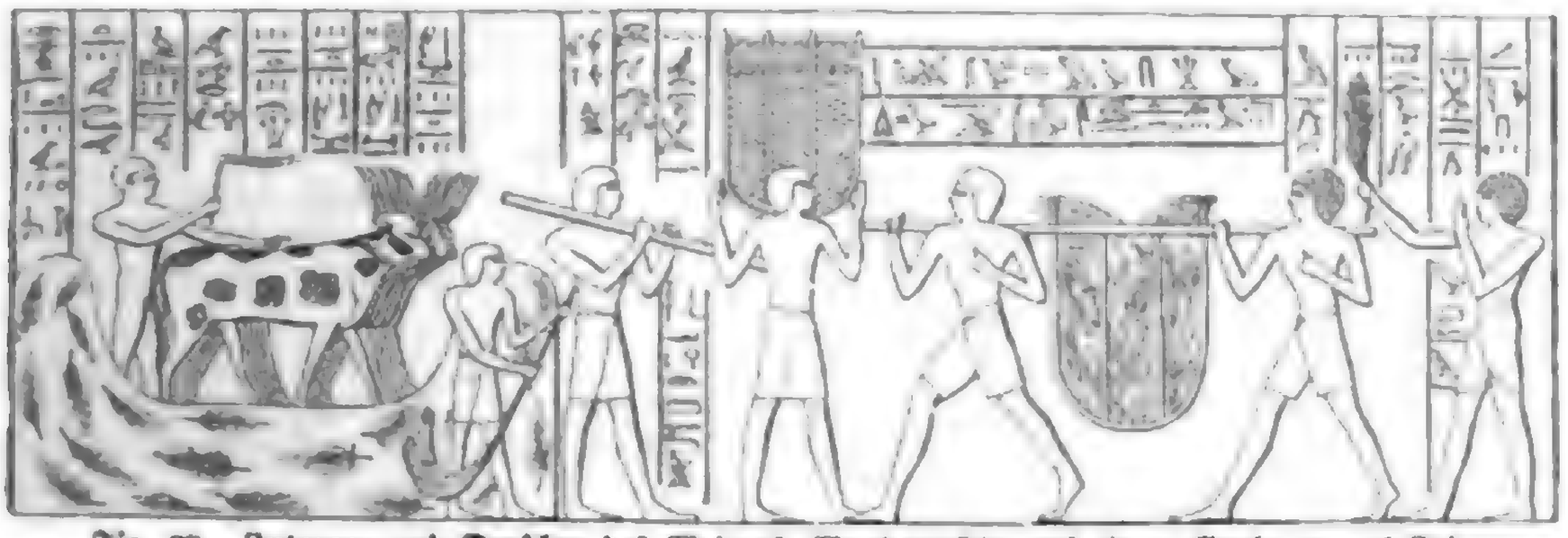


Fig. 28. Zutragen und Dreschen des Weizens, Wandgemälde aus einem Grabe von el-Kab.

für Spinnstoffe. — Litt.: A. v. Kremer, Ägypten (1863); v. Prokesch-Osten, Nilfahrt (1874); v. Proskowetz, Streifzüge eines Landwirts (1881). Letzteres Buch besonders sehr anschaulich und korrekt die landwirtschaftliche Lage Ä's schildernd.

Ägyptische Biene (Apis fasciata Latr.), um ⅓ kleiner als die nordische oder italienische Biene. Ihre beiden ersten Hinterleibsringe sind wachsgelb und schwarz eingesäumt, Schildchen gelb, Behaarung weißlich. Vorkommen: Ägypten, Arabien, Syrien, China. — Litt.: Vogel, Die ä. B. (1865).

Ägyptisches Korn, s. Vierzeilige Gerste.

Akademien, höhere isolierte landwirtschaftliche Lehranstalten: z. B. Möglin, Eldena, Proskau, Hohenheim, Ungarisch-Altenburg. Zu einer charakteristischen Unterscheidung gestaltete sich der Name A. erst, nachdem Liebig denselben den Fehdehandschuh hingeworfen (Rede vom 26. März 1861 in der Akademie der Wissenschaften zu München). Es ward von nun ab der „akademische" Unterricht der isolierten höheren Fachschule dem landwirtschaftlichen Unterricht an der Universität entgegengesetzt. An einigen Universitäten wurden nun „Lehrstühle, Institute, Lehrkanzeln" für Landwirtschaft kreiert, was zur Folge hatte, daß mehrere landwirtschaftliche Akademien eingingen, resp. an Universitäten verlegt wurden. Noch jetzt ist die Frage, ob der höhere landwirtschaftliche Unterricht an isolierten Hochschulen oder an Universitäten erteilt werden solle, nicht zum Abschluß gekommen. Auch die pekuniären Gründe sind zu berücksichtigen, welche zu Gunsten der Universitäten sprechen. Schwierig ist es, die Vorbildung für die Landwirte zu Universitätsvorlesungen zu erreichen; und sogenannte „ad hoc" gelehrte Disziplinen passen wiederum nicht für den Charakter der Universität. Ob alle Universitäts-Institute so glänzende Erfolge aufweisen werden wie Halle, ist noch sehr die Frage. Eine glückliche Kombination ist es zu nennen, wenn eine an sich isolierte Anstalt in eine Universitätsstadt verlegt wird, da kann allen Landwirtschaft Studierenden das Erwünschte geboten werden. Die früheren, jetzt eingegangenen „Akademien," z. B. Möglin, wurden übrigens von reifern Männern, welche eine mehrjährige Praxis oder ein Universitätsstudium bereits hinter sich hatten, besucht, daher auch die verhältnismäßig bedeutenden Leistungen jener Anstalten. Zur Zeit sind an allen deutschen Universitäten Lehrstühle für Landwirtschaft, und mehr oder minder hoch dotierte Institute eingerichtet, isolierte Akademien sind noch Hohenheim und Weihenstephan. Ähnliches Verhältnis findet in Österreich statt, dort Ungarisch-Altenburg als Akademie noch besonders hervorragend.

Abb. 1. Schematische Darstellung der Anordnung der Versuchsbecken. Die Pfeile geben die Richtung der Wasserströmung an. Die Becken 1 und 2 sind Kontrollbecken, die Becken 3 und 4 Versuchsbecken. Die Becken 5 und 6 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 3 und 4 abfließt. Die Becken 7 und 8 sind Kontrollbecken, die Becken 9 und 10 Versuchsbecken. Die Becken 11 und 12 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 9 und 10 abfließt. Die Becken 13 und 14 sind Kontrollbecken, die Becken 15 und 16 Versuchsbecken. Die Becken 17 und 18 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 15 und 16 abfließt. Die Becken 19 und 20 sind Kontrollbecken, die Becken 21 und 22 Versuchsbecken. Die Becken 23 und 24 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 21 und 22 abfließt. Die Becken 25 und 26 sind Kontrollbecken, die Becken 27 und 28 Versuchsbecken. Die Becken 29 und 30 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 27 und 28 abfließt. Die Becken 31 und 32 sind Kontrollbecken, die Becken 33 und 34 Versuchsbecken. Die Becken 35 und 36 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 33 und 34 abfließt. Die Becken 37 und 38 sind Kontrollbecken, die Becken 39 und 40 Versuchsbecken. Die Becken 41 und 42 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 39 und 40 abfließt. Die Becken 43 und 44 sind Kontrollbecken, die Becken 45 und 46 Versuchsbecken. Die Becken 47 und 48 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 45 und 46 abfließt. Die Becken 49 und 50 sind Kontrollbecken, die Becken 51 und 52 Versuchsbecken. Die Becken 53 und 54 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 51 und 52 abfließt. Die Becken 55 und 56 sind Kontrollbecken, die Becken 57 und 58 Versuchsbecken. Die Becken 59 und 60 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 57 und 58 abfließt. Die Becken 61 und 62 sind Kontrollbecken, die Becken 63 und 64 Versuchsbecken. Die Becken 65 und 66 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 63 und 64 abfließt. Die Becken 67 und 68 sind Kontrollbecken, die Becken 69 und 70 Versuchsbecken. Die Becken 71 und 72 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 69 und 70 abfließt. Die Becken 73 und 74 sind Kontrollbecken, die Becken 75 und 76 Versuchsbecken. Die Becken 77 und 78 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 75 und 76 abfließt. Die Becken 79 und 80 sind Kontrollbecken, die Becken 81 und 82 Versuchsbecken. Die Becken 83 und 84 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 81 und 82 abfließt. Die Becken 85 und 86 sind Kontrollbecken, die Becken 87 und 88 Versuchsbecken. Die Becken 89 und 90 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 87 und 88 abfließt. Die Becken 91 und 92 sind Kontrollbecken, die Becken 93 und 94 Versuchsbecken. Die Becken 95 und 96 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 93 und 94 abfließt. Die Becken 97 und 98 sind Kontrollbecken, die Becken 99 und 100 Versuchsbecken. Die Becken 101 und 102 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 99 und 100 abfließt. Die Becken 103 und 104 sind Kontrollbecken, die Becken 105 und 106 Versuchsbecken. Die Becken 107 und 108 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 105 und 106 abfließt. Die Becken 109 und 110 sind Kontrollbecken, die Becken 111 und 112 Versuchsbecken. Die Becken 113 und 114 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 111 und 112 abfließt. Die Becken 115 und 116 sind Kontrollbecken, die Becken 117 und 118 Versuchsbecken. Die Becken 119 und 120 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 117 und 118 abfließt. Die Becken 121 und 122 sind Kontrollbecken, die Becken 123 und 124 Versuchsbecken. Die Becken 125 und 126 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 123 und 124 abfließt. Die Becken 127 und 128 sind Kontrollbecken, die Becken 129 und 130 Versuchsbecken. Die Becken 131 und 132 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 129 und 130 abfließt. Die Becken 133 und 134 sind Kontrollbecken, die Becken 135 und 136 Versuchsbecken. Die Becken 137 und 138 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 135 und 136 abfließt. Die Becken 139 und 140 sind Kontrollbecken, die Becken 141 und 142 Versuchsbecken. Die Becken 143 und 144 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 141 und 142 abfließt. Die Becken 145 und 146 sind Kontrollbecken, die Becken 147 und 148 Versuchsbecken. Die Becken 149 und 150 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 147 und 148 abfließt. Die Becken 151 und 152 sind Kontrollbecken, die Becken 153 und 154 Versuchsbecken. Die Becken 155 und 156 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 153 und 154 abfließt. Die Becken 157 und 158 sind Kontrollbecken, die Becken 159 und 160 Versuchsbecken. Die Becken 161 und 162 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 159 und 160 abfließt. Die Becken 163 und 164 sind Kontrollbecken, die Becken 165 und 166 Versuchsbecken. Die Becken 167 und 168 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 165 und 166 abfließt. Die Becken 169 und 170 sind Kontrollbecken, die Becken 171 und 172 Versuchsbecken. Die Becken 173 und 174 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 171 und 172 abfließt. Die Becken 175 und 176 sind Kontrollbecken, die Becken 177 und 178 Versuchsbecken. Die Becken 179 und 180 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 177 und 178 abfließt. Die Becken 181 und 182 sind Kontrollbecken, die Becken 183 und 184 Versuchsbecken. Die Becken 185 und 186 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 183 und 184 abfließt. Die Becken 187 und 188 sind Kontrollbecken, die Becken 189 und 190 Versuchsbecken. Die Becken 191 und 192 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 189 und 190 abfließt. Die Becken 193 und 194 sind Kontrollbecken, die Becken 195 und 196 Versuchsbecken. Die Becken 197 und 198 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 195 und 196 abfließt. Die Becken 199 und 200 sind Kontrollbecken, die Becken 201 und 202 Versuchsbecken. Die Becken 203 und 204 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 201 und 202 abfließt. Die Becken 205 und 206 sind Kontrollbecken, die Becken 207 und 208 Versuchsbecken. Die Becken 209 und 210 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 207 und 208 abfließt. Die Becken 211 und 212 sind Kontrollbecken, die Becken 213 und 214 Versuchsbecken. Die Becken 215 und 216 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 213 und 214 abfließt. Die Becken 217 und 218 sind Kontrollbecken, die Becken 219 und 220 Versuchsbecken. Die Becken 221 und 222 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 219 und 220 abfließt. Die Becken 223 und 224 sind Kontrollbecken, die Becken 225 und 226 Versuchsbecken. Die Becken 227 und 228 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 225 und 226 abfließt. Die Becken 229 und 230 sind Kontrollbecken, die Becken 231 und 232 Versuchsbecken. Die Becken 233 und 234 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 231 und 232 abfließt. Die Becken 235 und 236 sind Kontrollbecken, die Becken 237 und 238 Versuchsbecken. Die Becken 239 und 240 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 237 und 238 abfließt. Die Becken 241 und 242 sind Kontrollbecken, die Becken 243 und 244 Versuchsbecken. Die Becken 245 und 246 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 243 und 244 abfließt. Die Becken 247 und 248 sind Kontrollbecken, die Becken 249 und 250 Versuchsbecken. Die Becken 251 und 252 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 249 und 250 abfließt. Die Becken 253 und 254 sind Kontrollbecken, die Becken 255 und 256 Versuchsbecken. Die Becken 257 und 258 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 255 und 256 abfließt. Die Becken 259 und 260 sind Kontrollbecken, die Becken 261 und 262 Versuchsbecken. Die Becken 263 und 264 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 261 und 262 abfließt. Die Becken 265 und 266 sind Kontrollbecken, die Becken 267 und 268 Versuchsbecken. Die Becken 269 und 270 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 267 und 268 abfließt. Die Becken 271 und 272 sind Kontrollbecken, die Becken 273 und 274 Versuchsbecken. Die Becken 275 und 276 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 273 und 274 abfließt. Die Becken 277 und 278 sind Kontrollbecken, die Becken 279 und 280 Versuchsbecken. Die Becken 281 und 282 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 279 und 280 abfließt. Die Becken 283 und 284 sind Kontrollbecken, die Becken 285 und 286 Versuchsbecken. Die Becken 287 und 288 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 285 und 286 abfließt. Die Becken 289 und 290 sind Kontrollbecken, die Becken 291 und 292 Versuchsbecken. Die Becken 293 und 294 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 291 und 292 abfließt. Die Becken 295 und 296 sind Kontrollbecken, die Becken 297 und 298 Versuchsbecken. Die Becken 299 und 300 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 297 und 298 abfließt. Die Becken 301 und 302 sind Kontrollbecken, die Becken 303 und 304 Versuchsbecken. Die Becken 305 und 306 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 303 und 304 abfließt. Die Becken 307 und 308 sind Kontrollbecken, die Becken 309 und 310 Versuchsbecken. Die Becken 311 und 312 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 309 und 310 abfließt. Die Becken 313 und 314 sind Kontrollbecken, die Becken 315 und 316 Versuchsbecken. Die Becken 317 und 318 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 315 und 316 abfließt. Die Becken 319 und 320 sind Kontrollbecken, die Becken 321 und 322 Versuchsbecken. Die Becken 323 und 324 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 321 und 322 abfließt. Die Becken 325 und 326 sind Kontrollbecken, die Becken 327 und 328 Versuchsbecken. Die Becken 329 und 330 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 327 und 328 abfließt. Die Becken 331 und 332 sind Kontrollbecken, die Becken 333 und 334 Versuchsbecken. Die Becken 335 und 336 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 333 und 334 abfließt. Die Becken 337 und 338 sind Kontrollbecken, die Becken 339 und 340 Versuchsbecken. Die Becken 341 und 342 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 339 und 340 abfließt. Die Becken 343 und 344 sind Kontrollbecken, die Becken 345 und 346 Versuchsbecken. Die Becken 347 und 348 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 345 und 346 abfließt. Die Becken 349 und 350 sind Kontrollbecken, die Becken 351 und 352 Versuchsbecken. Die Becken 353 und 354 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 351 und 352 abfließt. Die Becken 355 und 356 sind Kontrollbecken, die Becken 357 und 358 Versuchsbecken. Die Becken 359 und 360 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 357 und 358 abfließt. Die Becken 361 und 362 sind Kontrollbecken, die Becken 363 und 364 Versuchsbecken. Die Becken 365 und 366 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 363 und 364 abfließt. Die Becken 367 und 368 sind Kontrollbecken, die Becken 369 und 370 Versuchsbecken. Die Becken 371 und 372 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 369 und 370 abfließt. Die Becken 373 und 374 sind Kontrollbecken, die Becken 375 und 376 Versuchsbecken. Die Becken 377 und 378 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 375 und 376 abfließt. Die Becken 379 und 380 sind Kontrollbecken, die Becken 381 und 382 Versuchsbecken. Die Becken 383 und 384 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 381 und 382 abfließt. Die Becken 385 und 386 sind Kontrollbecken, die Becken 387 und 388 Versuchsbecken. Die Becken 389 und 390 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 387 und 388 abfließt. Die Becken 391 und 392 sind Kontrollbecken, die Becken 393 und 394 Versuchsbecken. Die Becken 395 und 396 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 393 und 394 abfließt. Die Becken 397 und 398 sind Kontrollbecken, die Becken 399 und 400 Versuchsbecken. Die Becken 401 und 402 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 399 und 400 abfließt. Die Becken 403 und 404 sind Kontrollbecken, die Becken 405 und 406 Versuchsbecken. Die Becken 407 und 408 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 405 und 406 abfließt. Die Becken 409 und 410 sind Kontrollbecken, die Becken 411 und 412 Versuchsbecken. Die Becken 413 und 414 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 411 und 412 abfließt. Die Becken 415 und 416 sind Kontrollbecken, die Becken 417 und 418 Versuchsbecken. Die Becken 419 und 420 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 417 und 418 abfließt. Die Becken 421 und 422 sind Kontrollbecken, die Becken 423 und 424 Versuchsbecken. Die Becken 425 und 426 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 423 und 424 abfließt. Die Becken 427 und 428 sind Kontrollbecken, die Becken 429 und 430 Versuchsbecken. Die Becken 431 und 432 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 429 und 430 abfließt. Die Becken 433 und 434 sind Kontrollbecken, die Becken 435 und 436 Versuchsbecken. Die Becken 437 und 438 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 435 und 436 abfließt. Die Becken 439 und 440 sind Kontrollbecken, die Becken 441 und 442 Versuchsbecken. Die Becken 443 und 444 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 441 und 442 abfließt. Die Becken 445 und 446 sind Kontrollbecken, die Becken 447 und 448 Versuchsbecken. Die Becken 449 und 450 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 447 und 448 abfließt. Die Becken 451 und 452 sind Kontrollbecken, die Becken 453 und 454 Versuchsbecken. Die Becken 455 und 456 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 453 und 454 abfließt. Die Becken 457 und 458 sind Kontrollbecken, die Becken 459 und 460 Versuchsbecken. Die Becken 461 und 462 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 459 und 460 abfließt. Die Becken 463 und 464 sind Kontrollbecken, die Becken 465 und 466 Versuchsbecken. Die Becken 467 und 468 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 465 und 466 abfließt. Die Becken 469 und 470 sind Kontrollbecken, die Becken 471 und 472 Versuchsbecken. Die Becken 473 und 474 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 471 und 472 abfließt. Die Becken 475 und 476 sind Kontrollbecken, die Becken 477 und 478 Versuchsbecken. Die Becken 479 und 480 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 477 und 478 abfließt. Die Becken 481 und 482 sind Kontrollbecken, die Becken 483 und 484 Versuchsbecken. Die Becken 485 und 486 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 483 und 484 abfließt. Die Becken 487 und 488 sind Kontrollbecken, die Becken 489 und 490 Versuchsbecken. Die Becken 491 und 492 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 489 und 490 abfließt. Die Becken 493 und 494 sind Kontrollbecken, die Becken 495 und 496 Versuchsbecken. Die Becken 497 und 498 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 495 und 496 abfließt. Die Becken 499 und 500 sind Kontrollbecken, die Becken 501 und 502 Versuchsbecken. Die Becken 503 und 504 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 501 und 502 abfließt. Die Becken 505 und 506 sind Kontrollbecken, die Becken 507 und 508 Versuchsbecken. Die Becken 509 und 510 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 507 und 508 abfließt. Die Becken 511 und 512 sind Kontrollbecken, die Becken 513 und 514 Versuchsbecken. Die Becken 515 und 516 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 513 und 514 abfließt. Die Becken 517 und 518 sind Kontrollbecken, die Becken 519 und 520 Versuchsbecken. Die Becken 521 und 522 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 519 und 520 abfließt. Die Becken 523 und 524 sind Kontrollbecken, die Becken 525 und 526 Versuchsbecken. Die Becken 527 und 528 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 525 und 526 abfließt. Die Becken 529 und 530 sind Kontrollbecken, die Becken 531 und 532 Versuchsbecken. Die Becken 533 und 534 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 531 und 532 abfließt. Die Becken 535 und 536 sind Kontrollbecken, die Becken 537 und 538 Versuchsbecken. Die Becken 539 und 540 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 537 und 538 abfließt. Die Becken 541 und 542 sind Kontrollbecken, die Becken 543 und 544 Versuchsbecken. Die Becken 545 und 546 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 543 und 544 abfließt. Die Becken 547 und 548 sind Kontrollbecken, die Becken 549 und 550 Versuchsbecken. Die Becken 551 und 552 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 549 und 550 abfließt. Die Becken 553 und 554 sind Kontrollbecken, die Becken 555 und 556 Versuchsbecken. Die Becken 557 und 558 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 555 und 556 abfließt. Die Becken 559 und 560 sind Kontrollbecken, die Becken 561 und 562 Versuchsbecken. Die Becken 563 und 564 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 561 und 562 abfließt. Die Becken 565 und 566 sind Kontrollbecken, die Becken 567 und 568 Versuchsbecken. Die Becken 569 und 570 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 567 und 568 abfließt. Die Becken 571 und 572 sind Kontrollbecken, die Becken 573 und 574 Versuchsbecken. Die Becken 575 und 576 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 573 und 574 abfließt. Die Becken 577 und 578 sind Kontrollbecken, die Becken 579 und 580 Versuchsbecken. Die Becken 581 und 582 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 579 und 580 abfließt. Die Becken 583 und 584 sind Kontrollbecken, die Becken 585 und 586 Versuchsbecken. Die Becken 587 und 588 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 585 und 586 abfließt. Die Becken 589 und 590 sind Kontrollbecken, die Becken 591 und 592 Versuchsbecken. Die Becken 593 und 594 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 591 und 592 abfließt. Die Becken 595 und 596 sind Kontrollbecken, die Becken 597 und 598 Versuchsbecken. Die Becken 599 und 600 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 597 und 598 abfließt. Die Becken 601 und 602 sind Kontrollbecken, die Becken 603 und 604 Versuchsbecken. Die Becken 605 und 606 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 603 und 604 abfließt. Die Becken 607 und 608 sind Kontrollbecken, die Becken 609 und 610 Versuchsbecken. Die Becken 611 und 612 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 609 und 610 abfließt. Die Becken 613 und 614 sind Kontrollbecken, die Becken 615 und 616 Versuchsbecken. Die Becken 617 und 618 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 615 und 616 abfließt. Die Becken 619 und 620 sind Kontrollbecken, die Becken 621 und 622 Versuchsbecken. Die Becken 623 und 624 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 621 und 622 abfließt. Die Becken 625 und 626 sind Kontrollbecken, die Becken 627 und 628 Versuchsbecken. Die Becken 629 und 630 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 627 und 628 abfließt. Die Becken 631 und 632 sind Kontrollbecken, die Becken 633 und 634 Versuchsbecken. Die Becken 635 und 636 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 633 und 634 abfließt. Die Becken 637 und 638 sind Kontrollbecken, die Becken 639 und 640 Versuchsbecken. Die Becken 641 und 642 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 639 und 640 abfließt. Die Becken 643 und 644 sind Kontrollbecken, die Becken 645 und 646 Versuchsbecken. Die Becken 647 und 648 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 645 und 646 abfließt. Die Becken 649 und 650 sind Kontrollbecken, die Becken 651 und 652 Versuchsbecken. Die Becken 653 und 654 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 651 und 652 abfließt. Die Becken 655 und 656 sind Kontrollbecken, die Becken 657 und 658 Versuchsbecken. Die Becken 659 und 660 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 657 und 658 abfließt. Die Becken 661 und 662 sind Kontrollbecken, die Becken 663 und 664 Versuchsbecken. Die Becken 665 und 666 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 663 und 664 abfließt. Die Becken 667 und 668 sind Kontrollbecken, die Becken 669 und 670 Versuchsbecken. Die Becken 671 und 672 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 669 und 670 abfließt. Die Becken 673 und 674 sind Kontrollbecken, die Becken 675 und 676 Versuchsbecken. Die Becken 677 und 678 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 675 und 676 abfließt. Die Becken 679 und 680 sind Kontrollbecken, die Becken 681 und 682 Versuchsbecken. Die Becken 683 und 684 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 681 und 682 abfließt. Die Becken 685 und 686 sind Kontrollbecken, die Becken 687 und 688 Versuchsbecken. Die Becken 689 und 690 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 687 und 688 abfließt. Die Becken 691 und 692 sind Kontrollbecken, die Becken 693 und 694 Versuchsbecken. Die Becken 695 und 696 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 693 und 694 abfließt. Die Becken 697 und 698 sind Kontrollbecken, die Becken 699 und 700 Versuchsbecken. Die Becken 701 und 702 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 699 und 700 abfließt. Die Becken 703 und 704 sind Kontrollbecken, die Becken 705 und 706 Versuchsbecken. Die Becken 707 und 708 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 705 und 706 abfließt. Die Becken 709 und 710 sind Kontrollbecken, die Becken 711 und 712 Versuchsbecken. Die Becken 713 und 714 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 711 und 712 abfließt. Die Becken 715 und 716 sind Kontrollbecken, die Becken 717 und 718 Versuchsbecken. Die Becken 719 und 720 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 717 und 718 abfließt. Die Becken 721 und 722 sind Kontrollbecken, die Becken 723 und 724 Versuchsbecken. Die Becken 725 und 726 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 723 und 724 abfließt. Die Becken 727 und 728 sind Kontrollbecken, die Becken 729 und 730 Versuchsbecken. Die Becken 731 und 732 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 729 und 730 abfließt. Die Becken 733 und 734 sind Kontrollbecken, die Becken 735 und 736 Versuchsbecken. Die Becken 737 und 738 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 735 und 736 abfließt. Die Becken 739 und 740 sind Kontrollbecken, die Becken 741 und 742 Versuchsbecken. Die Becken 743 und 744 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 741 und 742 abfließt. Die Becken 745 und 746 sind Kontrollbecken, die Becken 747 und 748 Versuchsbecken. Die Becken 749 und 750 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 747 und 748 abfließt. Die Becken 751 und 752 sind Kontrollbecken, die Becken 753 und 754 Versuchsbecken. Die Becken 755 und 756 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 753 und 754 abfließt. Die Becken 757 und 758 sind Kontrollbecken, die Becken 759 und 760 Versuchsbecken. Die Becken 761 und 762 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 759 und 760 abfließt. Die Becken 763 und 764 sind Kontrollbecken, die Becken 765 und 766 Versuchsbecken. Die Becken 767 und 768 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 765 und 766 abfließt. Die Becken 769 und 770 sind Kontrollbecken, die Becken 771 und 772 Versuchsbecken. Die Becken 773 und 774 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 771 und 772 abfließt. Die Becken 775 und 776 sind Kontrollbecken, die Becken 777 und 778 Versuchsbecken. Die Becken 779 und 780 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 777 und 778 abfließt. Die Becken 781 und 782 sind Kontrollbecken, die Becken 783 und 784 Versuchsbecken. Die Becken 785 und 786 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 783 und 784 abfließt. Die Becken 787 und 788 sind Kontrollbecken, die Becken 789 und 790 Versuchsbecken. Die Becken 791 und 792 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 789 und 790 abfließt. Die Becken 793 und 794 sind Kontrollbecken, die Becken 795 und 796 Versuchsbecken. Die Becken 797 und 798 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 795 und 796 abfließt. Die Becken 799 und 800 sind Kontrollbecken, die Becken 801 und 802 Versuchsbecken. Die Becken 803 und 804 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 801 und 802 abfließt. Die Becken 805 und 806 sind Kontrollbecken, die Becken 807 und 808 Versuchsbecken. Die Becken 809 und 810 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 807 und 808 abfließt. Die Becken 811 und 812 sind Kontrollbecken, die Becken 813 und 814 Versuchsbecken. Die Becken 815 und 816 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 813 und 814 abfließt. Die Becken 817 und 818 sind Kontrollbecken, die Becken 819 und 820 Versuchsbecken. Die Becken 821 und 822 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 819 und 820 abfließt. Die Becken 823 und 824 sind Kontrollbecken, die Becken 825 und 826 Versuchsbecken. Die Becken 827 und 828 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 825 und 826 abfließt. Die Becken 829 und 830 sind Kontrollbecken, die Becken 831 und 832 Versuchsbecken. Die Becken 833 und 834 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 831 und 832 abfließt. Die Becken 835 und 836 sind Kontrollbecken, die Becken 837 und 838 Versuchsbecken. Die Becken 839 und 840 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 837 und 838 abfließt. Die Becken 841 und 842 sind Kontrollbecken, die Becken 843 und 844 Versuchsbecken. Die Becken 845 und 846 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 843 und 844 abfließt. Die Becken 847 und 848 sind Kontrollbecken, die Becken 849 und 850 Versuchsbecken. Die Becken 851 und 852 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 849 und 850 abfließt. Die Becken 853 und 854 sind Kontrollbecken, die Becken 855 und 856 Versuchsbecken. Die Becken 857 und 858 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 855 und 856 abfließt. Die Becken 859 und 860 sind Kontrollbecken, die Becken 861 und 862 Versuchsbecken. Die Becken 863 und 864 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 861 und 862 abfließt. Die Becken 865 und 866 sind Kontrollbecken, die Becken 867 und 868 Versuchsbecken. Die Becken 869 und 870 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 867 und 868 abfließt. Die Becken 871 und 872 sind Kontrollbecken, die Becken 873 und 874 Versuchsbecken. Die Becken 875 und 876 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 873 und 874 abfließt. Die Becken 877 und 878 sind Kontrollbecken, die Becken 879 und 880 Versuchsbecken. Die Becken 881 und 882 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 879 und 880 abfließt. Die Becken 883 und 884 sind Kontrollbecken, die Becken 885 und 886 Versuchsbecken. Die Becken 887 und 888 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 885 und 886 abfließt. Die Becken 889 und 890 sind Kontrollbecken, die Becken 891 und 892 Versuchsbecken. Die Becken 893 und 894 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 891 und 892 abfließt. Die Becken 895 und 896 sind Kontrollbecken, die Becken 897 und 898 Versuchsbecken. Die Becken 899 und 900 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 897 und 898 abfließt. Die Becken 901 und 902 sind Kontrollbecken, die Becken 903 und 904 Versuchsbecken. Die Becken 905 und 906 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 903 und 904 abfließt. Die Becken 907 und 908 sind Kontrollbecken, die Becken 909 und 910 Versuchsbecken. Die Becken 911 und 912 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 909 und 910 abfließt. Die Becken 913 und 914 sind Kontrollbecken, die Becken 915 und 916 Versuchsbecken. Die Becken 917 und 918 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 915 und 916 abfließt. Die Becken 919 und 920 sind Kontrollbecken, die Becken 921 und 922 Versuchsbecken. Die Becken 923 und 924 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 921 und 922 abfließt. Die Becken 925 und 926 sind Kontrollbecken, die Becken 927 und 928 Versuchsbecken. Die Becken 929 und 930 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 927 und 928 abfließt. Die Becken 931 und 932 sind Kontrollbecken, die Becken 933 und 934 Versuchsbecken. Die Becken 935 und 936 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 933 und 934 abfließt. Die Becken 937 und 938 sind Kontrollbecken, die Becken 939 und 940 Versuchsbecken. Die Becken 941 und 942 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 939 und 940 abfließt. Die Becken 943 und 944 sind Kontrollbecken, die Becken 945 und 946 Versuchsbecken. Die Becken 947 und 948 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 945 und 946 abfließt. Die Becken 949 und 950 sind Kontrollbecken, die Becken 951 und 952 Versuchsbecken. Die Becken 953 und 954 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 951 und 952 abfließt. Die Becken 955 und 956 sind Kontrollbecken, die Becken 957 und 958 Versuchsbecken. Die Becken 959 und 960 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 957 und 958 abfließt. Die Becken 961 und 962 sind Kontrollbecken, die Becken 963 und 964 Versuchsbecken. Die Becken 965 und 966 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 963 und 964 abfließt. Die Becken 967 und 968 sind Kontrollbecken, die Becken 969 und 970 Versuchsbecken. Die Becken 971 und 972 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 969 und 970 abfließt. Die Becken 973 und 974 sind Kontrollbecken, die Becken 975 und 976 Versuchsbecken. Die Becken 977 und 978 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 975 und 976 abfließt. Die Becken 979 und 980 sind Kontrollbecken, die Becken 981 und 982 Versuchsbecken. Die Becken 983 und 984 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 981 und 982 abfließt. Die Becken 985 und 986 sind Kontrollbecken, die Becken 987 und 988 Versuchsbecken. Die Becken 989 und 990 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 987 und 988 abfließt. Die Becken 991 und 992 sind Kontrollbecken, die Becken 993 und 994 Versuchsbecken. Die Becken 995 und 996 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 993 und 994 abfließt. Die Becken 997 und 998 sind Kontrollbecken, die Becken 999 und 1000 Versuchsbecken. Die Becken 1001 und 1002 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 999 und 1000 abfließt. Die Becken 1003 und 1004 sind Kontrollbecken, die Becken 1005 und 1006 Versuchsbecken. Die Becken 1007 und 1008 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1005 und 1006 abfließt. Die Becken 1009 und 1010 sind Kontrollbecken, die Becken 1011 und 1012 Versuchsbecken. Die Becken 1013 und 1014 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1011 und 1012 abfließt. Die Becken 1015 und 1016 sind Kontrollbecken, die Becken 1017 und 1018 Versuchsbecken. Die Becken 1019 und 1020 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1017 und 1018 abfließt. Die Becken 1021 und 1022 sind Kontrollbecken, die Becken 1023 und 1024 Versuchsbecken. Die Becken 1025 und 1026 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1023 und 1024 abfließt. Die Becken 1027 und 1028 sind Kontrollbecken, die Becken 1029 und 1030 Versuchsbecken. Die Becken 1031 und 1032 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1029 und 1030 abfließt. Die Becken 1033 und 1034 sind Kontrollbecken, die Becken 1035 und 1036 Versuchsbecken. Die Becken 1037 und 1038 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1035 und 1036 abfließt. Die Becken 1039 und 1040 sind Kontrollbecken, die Becken 1041 und 1042 Versuchsbecken. Die Becken 1043 und 1044 dienen zur Aufnahme des Wassers, das aus den Becken 1041 und 1042 abfließ

Akkordlohn, Stücklohn muß stets höher wie der Tagelohn stehen d. h. in der gleichen Zeit muß der Akkordarbeiter mehr verdienen als der Tagelöhner; dafür strengt er sich mehr an und leistet mehr. Wenn der Landwirt bei Akkordarbeit die geschehene Leistung ebenso hoch vergütet wie bei Tagelohnarbeit, so hat er bei jener immer noch den Vorteil, daß die nöthigen Verrichtungen schneller ausgeführt werden, auch daß er an Aufsichtskosten spart. Als Maßstab für die Bemessung des Akkordlohnes ist demnach der ortsübliche Tagelohn und die durchschnittliche Leistung von Tagelöhnern anzulegen. Wenn z. B. der Tagelöhner durchschnittlich $^1/_2$ ha Getreide täglich mäht und der ortsübliche Tagelohn 2 Mark beträgt, so ist der Akkordsatz für das Mähen von 1 ha Getreide auf 4 M. zu normieren. Mäht der Akkordarbeiter dann täglich $^3/_4$ ha, so verdient er 3 M. Nach der im Jahre 1873 vom Kongreß deutscher Landwirte veranstalteten Enquete beträgt der Akkordverdienst für männliche landw. Arbeiter im Durchschnitt von ganz Deutschland pro Tag 2,44 ℳ und steht 50 % höher wie der Tagelohn.

Akroterie (Bauk.), Aufsätze an der Firstspitze (Mittelakroterie), und an den unteren Ecken der Giebel (Eckakroterie), welche passende zum Teil allegorische Verzierungen, Trophäen ꝛc., auch wohl Bildsäulen tragen. Sie gewähren, neben der Bekrönungsverzierung, den Vorteil, daß sie durch ihre Erhöhung die schrägen Linien des Giebels, für das Auge zu der ruhigeren, sicheren Horizontallinie zurückführen.

Aktiengesellschaften haben sich auf dem Gebiete des Versicherungs- und Kreditwesens für die Landwirtschaft sehr umfangreich ausgebildet, und dem Landbau bedeutende Kapitalien zur Disposition gestellt, welche derselbe durch alleinige Gegenseitigkeits-Gesellschaften nicht hätte beschaffen können. Insbesondere sind es die Feuerversicherungen, darunter namentlich die der Mobilien, und die Hagelversicherung, welche prosperiert haben, weniger die Viehversicherung. Die Grundkreditbanken haben durch zeitgemäße Beleihungs- und Taxations-Vorschriften einen wesentlichen Einfluß auf die Umgestaltung des Hypothekenwesens ausgeübt, und sind namentlich in den Ländern hülfreich eingetreten, wo landschaftliche Kreditvereine nicht existierten. Auch durch industrielle A. (Zuckerfabriken) sind dem Landbau erhebliche Kapitalien zugeführt. Weniger gelungen ist es Komplexe von Grundbesitz, ähnlich wie bei dem Bergbau, als A. zu konstituieren und zu verwalten, wenn auch nicht geläugnet werden soll, daß durch solches Vorgehen in kapitalsarmen und bodenreichen Länder Außerordentliches geleistet werden könnte (Österreichisch-Ungarische Bank in Ungarn). Ob überhaupt A.- oder Gegenseitigkeits-Gesellschaften für die Landwirtschaft zweckentsprechend sind, wird vorerst noch eine offene Frage bleiben; jedenfalls wäre es unrichtig, wenn der Landwirt den Aktionär nur als Dividenden-Empfänger ansehen wollte, und nicht auch als willkommner Kapitalien-Darleiher.

Aktion, allure (Renn.). Die Art, wie ein Pferd sich fortbewegt. Man spricht von freier oder gebundener Aktion im Schritt, Trab und Galopp.

Aktivvermögen (Buchf.) einer landwirtschaftlichen Unternehmung kann bestehen aus: 1. Grund und Boden, 2. Gebäude, 3. Rechte, 4. Geräte, 5. Vieh, 6. Bodenprodukte, 7. Viehprodukte, 8. Kaufmannsartikel, 9. Baares Geld, 10. Wertpapiere, 11. Aktiv-Wechsel, 12. Forderungen, 13. Vorauslagen für künftige Ernten, 14. Im Entstehen begriffene Produkte. Die Bewertung der einzelnen Teile des A. s. u. den betreffenden Schlagworten.

Aktivwechsel sind in der Buchführung mit Rücksicht auf ihren Nominalwert und ihren Fälligkeitstermin in Rechnung zu stellen.

Akute Krankheiten. Je nach der Dauer des Krankheitsverlaufes unterscheidet man schnell verlaufende, akute und langsam, schleichend verlaufende, chronische Krankheiten. Erstere, welche sich nicht über 4 bezw. 6 Wochen ausdehnen und die man wohl noch in sehr akute, akute und subakute unterscheidet, entstehen nach der Einwirkung nicht zu heftiger und vorübergehender Ursachen, letztere besonders bei längerer Fortwirkung der Krankheitsursachen.

Alabaster, Art von natürlichem Gyps (s. d.), welche die schönste Politur annimmt und wegen ihrer Durchsichtigkeit und glänzender Weiße zu Zimmerverzierungen benutzt wird.

Alaun, bekanntes Doppelsalz von schwefelsaurer Thonerde mit schwefelsaurem Kali (resp. Natron, Ammoniak ꝛc.), wird in der Landwirtschaft nur ausnahmsweise neben Kalkmilch als Klärungsmittel für trübe Flüssigkeiten benutzt, um daraus die suspendiert vorhandenen, vielleicht als Dünger zu verwertenden Stoffe auszuscheiden. Ganz unreine und daher sehr billige Alaune oder alaunhaltige Abfälle können auch zur Absorption oder festeren Bindung des Ammoniaks in den Ställen und auf der Düngerstätte dienen; außerdem werden die in den betreffenden Fabriken nach dem Rösten ausgelaugten Alaunerze (Alaunschiefer, Alaunerde, Alunit ꝛc.) zweckmäßig dem Kompostdünger beigemischt, da diese Rückstände gewöhnlich eine lockere, kohlige Masse bilden, welche teils noch kleine Mengen von nach und nach löslich werdendem Kali und Stickstoff enthält, teils aber und besonders geeignet ist, anderweitige flüchtige oder flüssige Düngstoffe aufzunehmen, sowie die vielleicht zu bindige Beschaffenheit der Komposterde zu mäßigen, und das feste Zusammensitzen der Komposthaufen zu verhindern.

Alaunboden, s. Salzboden.

Albanesisches Schwein, neben dem natolischen Schwein in der Türkei verbreitete kraushaarige Rasse, mit krausen rötlichen Haaren und oft dunkler oder gefleckter Haarfarbe. Es gilt als wild und bösartig, ist jedoch sehr abgehärtet und liefert gutes Fleisch, kernigen Speck.

Albit, s. Feldspath.

Alb-Rindviehschlag. Roter Landschlag der schwäbischen Alb. Klein, feinknochig, an rauhe Haltung und mageres Futter gewöhnt, liefern die Milchkühe genügende Erträge. Wird teilweise mit Schweizer Fleckvieh veredelt.

Albumin der Milch, neben dem Käsestoffe in der Milch vorhandener Eiweißstoff. Die Menge desselben beträgt im Mittel 0,6 %, während Schwankungen von 0,2 — 0,7 % vorkommen. In der Colostrummilch, dem in der ersten Zeit nach dem Kalben entleerten Sekrete ist der Gehalt an A. ein außerordentlich erhöhter, indem derselbe bis zu 16½ % steigen kann. Das A. ist im Milchwasser gelöst und geht nicht in den Käse über, da es weder durch Säuren, noch durch Lab, sondern, ab-

gesehen von anderen Reagentien, nur durch Erwärmung der Milch auf 75° gefällt wird.

Albumin, s. Eiweiß.

Albuminate, Verbindungen der Eiweißkörper mit Metalloxyden, s. Eiweiß.

Alcolea, spanische Cabanna (s. d.), von der 1765 zwölf Mutterschafe nach Sachsen gebracht wurden.

Aldehyd, Acetaldehyd, Oxydationsprodukt des Alkohols, ist eine wasserklare, erstickend riechende, beizend schmeckende Flüssigkeit, die sich mit Wasser, Alkohol und Äther in jedem Verhältnisse mischt. A. bildet einen, wenn auch nur in geringer Menge auftretenden Bestandteil des Rohspiritus, ohne daß man bislang die Ursache und den Ort seiner Entstehung mit irgend welcher Sicherheit anzugeben vermöchte. In Folge seiner großen Flüchtigkeit, sein Siedepunkt liegt bei 21° C., geht er bei der Rektifikation des Alkohols als erstes Destillationsprodukt über und wird dadurch bei der Feinsprit-Bereitung abgeschieden.

Alderney-Rinderrasse nach der Insel Alderney im Kanal genannt, (the Alderney breed, Channel Islands breed). Auf den Kanalinseln Alderney, Jersey, Guernsey und Serk wird eine kleine, sehr milchreiche Rasse gezüchtet. Warum dieselbe gerade den Namen von der kleinen Insel Alderney führt, ist nicht bekannt (auch Jersey, commonly called Alderney. Vergl. Rohde, Rdvzcht. 1876). Der auf der Insel Jersey gezüchtete Schlag ist der berühmteste, wird in seiner Zucht durchaus rein erhalten, der auf Guernsey gezüchtete ist größer, plumper und nicht so milchreich. Der eigentliche Alderney-Schlag ist der kleinste und am wenigsten bekannte. Die Alderney schließt sich der Bretagne-Rasse (s. d.) an, hat aber schönere zierlichere Formen. Nach der Schädelbildung zu urteilen ist die Rasse aus Abkömmlingen von Bos primigenius und B. brachyceros entstanden (Milchrasse). Farbe des Jersey-Viehs ist dachsfarben bis isabell mit weißem Flotzmaule und schwarzer Schweifquaste, die der Guernsey Rinder rot mit roter Quaste.

Ale, ein englisches obergäriges Bier, das im Vergleich zu den deutschen Bieren einen höheren Alkohol- und Extraktgehalt besitzt.

Alectorolophus, Klappertopf, s. Roggen, Unkräuter.

Alfaro, spanische Cabanna (s. d.), aus welcher das Gros der 1765 nach Sachsen importierten Merinoschafe stammte.

Algäuer-Rind, (Algäu im baierischen Kreise Schwaben). Gehört zu der Gruppe des einfarbigen (graubraunen oder dachsfarbigen) Gebirgsviehs (Bos brachyceros nach Rütimeyer, s. d.), auf den algäuer Alpen in der Nähe von Sonthofen gezüchtet, in Deutschland sehr verbreitet, da es im Verhältnis zu seinem Körpergewicht sehr milchergiebig ist, und in Bezug auf Fütterung und Haltung keine sehr hohen Ansprüche macht. Gewicht der Kühe 400—450 kg, Milchertrag 1900—2500 l pro Jahr. Die Tauglichkeit zum Zuge und zur Mast ist weniger groß.

Alizarin, wichtiger Farbstoff, der in einer glucosidartigen Verbindung in der Krappwurzel enthalten ist. Nachdem seine chemische Zusammensetzung genau bekannt worden ist, gewinnt man ihn fabrikmäßig auch auf künstlichem Wege und zwar aus Anthracen, einem im Steinkohlenteer und im Asphalt vorkommenden Kohlenwasserstoff. Diese künstliche Darstellung macht dem Krappanbau die größte Konkurrenz und es ist mit Sicherheit vorauszusehen, daß in nicht allzu ferner Zeit deutsche Fabriken die ganze Welt mit künstlichem Alizarin versorgen werden.

Alkohol, Gattungsname für eine große Klasse organischer Verbindungen mit analoger Zusammensetzung. Die Alkohole bestehen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und sind ihrer Constitution nach mit den Oxydhydraten der Metalle zu vergleichen. So wie diese enthalten sie ein oder mehrere Mal die Hydroxylgruppe OH, während das Metall-Atom durch andere Radikale vertreten ist. Gleich den Metallhydroxyden unterscheidet man ein- oder mehrwertige, -säurige oder -atomige Alkohole. Hauptvertreter der einwertigen Alkohole und zugleich Vorbild für die gesamten Alkohole ist der Äthylalkohol. Von bekannteren mehrwertigen Alkoholen ist als dreiwertiger das Glycerin zu nennen, als sechswertiger der Mannit.

Der Äthylalkohol, Äthyloxydhydrat oder auch kurzweg Alkohol genannt, ist im reinen Zustande eine wasserklare Flüssigkeit von äußerst brennendem Geschmacke und schwachem, angenehmem Geruch. Er besteht aus 2 Atomen oder 24 Gewichtsteilen Kohlenstoff, 6 Atomen oder 6 Gewichtsteilen Wasserstoff und einem Atom oder 16 Gewichtsteilen Sauerstoff. Seine chemische Formel wird daher mit $C_2 H_6 O$ bezeichnet. Sein spez. Gew. ist bei 0° C. 0,8095, bei 15,5° 0,7939 und bei 20° 0,792; sein Siedepunkt 78,4° C. Im wasserfreien Zustande wirkt er als ätzendes Gift, im verdünnten Zustande berauschend. Er ist mit Wasser in allen Verhältnissen unter Kontraktion mischbar, weshalb das spez. Gew. des wässrigen Alkohols ein größeres ist als die Berechnung aus den spezifischen Gewichten der Bestandteile ergiebt. Er brennt unter großer Wärmeentwicklung mit wenig leuchtender Flamme. Auf seiner Verwandtschaft zu Wasser beruht zum Teil seine Wirkung als konservierendes Mittel. Er entsteht bei der alkoholischen Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten und wird im Großen ausschließlich auf diese Weise dargestellt. Seine Gewinnung auf synthetischem Wege, deren Möglichkeit wissenschaftlich festgestellt ist, hat sich bis jetzt als praktisch unausführbar erwiesen. Nach neusten Untersuchungen scheinen Spuren von Alkohol in weiterer Verbreitung in der Natur vorzukommen; so behauptet Müntz denselben in allen tierischen Säften und sogar im Regen- und Flußwasser gefunden zu haben. S. Spiritusfabrikation, Branntwein, Liqueur.

Alkohol-Bestimmung, s. Alkoholometrie; **A.-Gärung**, s. Gärung; **A.-Meßapparat**, s. Spiritus-Meßapparat.

Alkoholometer, ein Aräometer (s. d.), dessen Skala den Prozentgehalt eines Gemisches von Alkohol und Wasser direkt ablesen läßt. Seine Einrichtung ist sonst genau wie bei dem Aräometer und ebenso gelten auch alle Vorsichtsmaßregeln bei dessen Gebrauche, wie dort angegeben ist. Vorzuziehen sind auch hier die zugleich mit einem Thermometer versehenen. Die Alkoholometer werden als Gewichts-Alkoholometer konstruiert, deren Skala den Alkohol-Gehalt in Gewichtsprozenten angiebt, und als Volum-Alkoholometer, deren Skalenteilung die Volumprozente an Alkohol anzeigen. Letztere mit der nach Tralles entworfenen Skala sind in fast allgemeinem Gebrauche und im Spiritushandel allein gültig. Wie die Aräometer müssen die Alkoholometer die Temperaturangabe enthalten, auf

Wägemaschine, Vorrichtung zum Wägen, Messen, Prüfen, Zählen, Mischen, Verpacken, Abfüllen, Verschließen, Etikettieren, Sortieren, Zuteilen, Verteilen, Transportieren, Lagern, Stapeln, Entnehmen, Ausgeben, Verbrauchen, Verwenden, Verarbeiten, Herstellen, Erzeugen, Gewinnen, Fördern, Abbauen, Bohren, Sprengen, Schießen, Laden, Entladen, Verladen, Umladen, Umschlagen, Umsetzen, Versetzen, Einsetzen, Ausbauen, Einbauen, Montieren, Demontieren, Reparieren, Instandsetzen, Warten, Pflegen, Reinigen, Waschen, Trocknen, Bügeln, Plätten, Färben, Bleichen, Drucken, Prägen, Stanzen, Schneiden, Sägen, Hobeln, Fräsen, Drehen, Bohren, Schleifen, Polieren, Läppen, Honen, Gravieren, Ätzen, Galvanisieren, Vernickeln, Verchromen, Verzinken, Verzinnen, Verbleien, Emaillieren, Lackieren, Anstreichen, Tapezieren, Isolieren, Dämmen, Heizen, Kühlen, Lüften, Klimatisieren, Beleuchten, Signalisieren, Messen, Prüfen, Zählen, Wägen, Mischen, Verpacken, Abfüllen, Verschließen, Etikettieren, Sortieren, Zuteilen, Verteilen, Transportieren, Lagern, Stapeln, Entnehmen, Ausgeben, Verbrauchen, Verwenden, Verarbeiten, Herstellen, Erzeugen, Gewinnen, Fördern, Abbauen, Bohren, Sprengen, Schießen, Laden, Entladen, Verladen, Umladen, Umschlagen, Umsetzen, Versetzen, Einsetzen, Ausbauen, Einbauen, Montieren, Demontieren, Reparieren, Instandsetzen, Warten, Pflegen, Reinigen, Waschen, Trocknen, Bügeln, Plätten, Färben, Bleichen, Drucken, Prägen, Stanzen, Schneiden, Sägen, Hobeln, Fräsen, Drehen, Bohren, Schleifen, Polieren, Läppen, Honen, Gravieren, Ätzen, Galvanisieren, Vernickeln, Verchromen, Verzinken, Verzinnen, Verbleien, Emaillieren, Lackieren, Anstreichen, Tapezieren, Isolieren, Dämmen, Heizen, Kühlen, Lüften, Klimatisieren, Beleuchten, Signalisieren.

geiste existiert keine Reduktionstabelle für verschiedene Temperaturen) auf 300 ccm genau aufgefüllt und habe schließlich nach einigem Durchschütteln in dieser weingeistigen Flüssigkeit einen Alkoholgehalt von 30 Volumen-Prozenten ermittelt, so wären also in den 300 ccm Destillat und ebenso in dem Liter Maische 90 ccm reiner Alkohol, oder die Maische enthielte 9,0 Volumen-Prozent Alkohol. Um die Versuchsfehler möglichst zu vermindern ist es für den praktischen Brenner oder Brauer angebracht, größere Flüssigkeitsmengen auf einmal zu verwenden, etwa 4 oder 5 Liter, dann an Stelle des leicht zerbrechlichen Glaskolbens ein kupfernes Destillationsgefäß zu nehmen und ferner dasselbe nicht über freiem Feuer, sondern mit Dampf zu heizen. An Stelle dieses genauen aber etwas zeitraubenden Verfahrens hat Balling auf Grund seiner Attenuationslehre (s. d.) es ermöglicht, allein aus der Saccharometeranzeige mit für die Praxis hinlänglicher Genauigkeit den Alkoholgehalt von Maischen und Würzen zu erfahren.

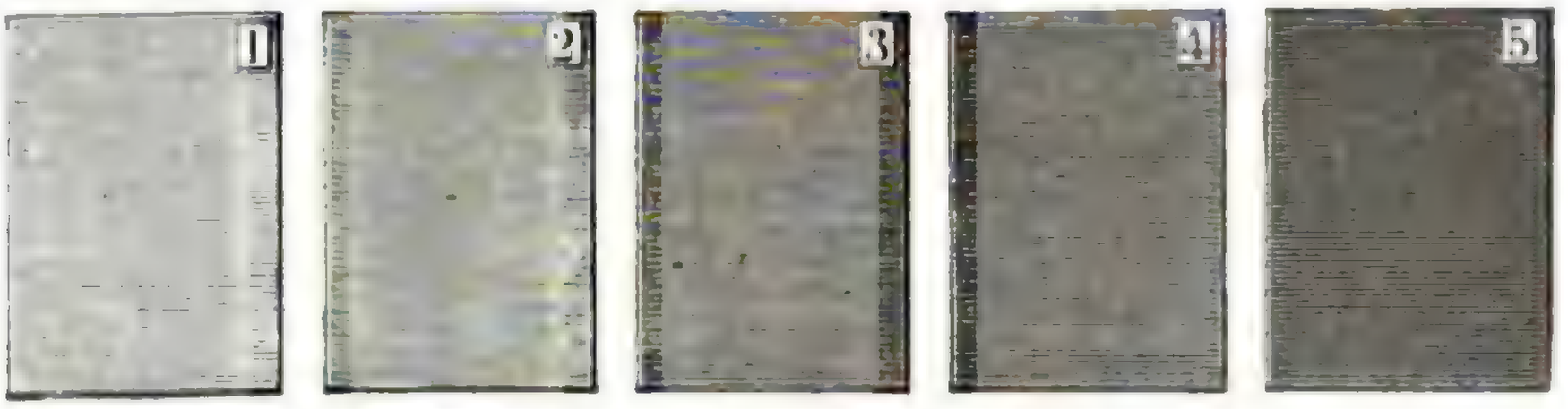


Fig. 33. Diaphanometrische „Typen" 1 bis 5.

Fig. 34. Maßgefäß und Kochkölbchen zum Diaphanometer.

Fig. 35. Prüfung des Alkohols mittels des Diaphanometers.

Außer diesen Methoden der Alkoholbestimmung aus dem spez. Gew. sind noch eine Reihe anderer von geringerer praktischer Bedeutung bekannt, so aus der Siedetemperatur (s. Ebullioskop), aus der Tension des Dampfes (s. Vaporimeter), aus der Ausdehnung durch Wärme (s. Dilatometer), aus der Größe der Kapillarität (s. Liquometer), aus dem Lichtbrechungsvermögen (s. Steinheil's optische Probe), und schließlich aus dem Lösungsvermögen für Kochsalz (s. hallymetrische Probe).

Alkoholprüfer, Savalle's Diaphanometer, Apparat, zur quantitativen Bestimmung des Fuselölgehaltes im Spiritus auf kolorimetrischem Wege. Seine Anwendung beruht auf der Eigenschaft der Fuselöle, mit verdünnter Kalilauge aufgekocht, durch Zersetzung sich dunkel zu färben, während der reine Alkohol farblos bleibt. Zur Ausführung der Bestimmung ist in den Flaschen 1 bis 10 eine Farbenskala von 10 sogenannten Typen mitgegeben, welche das Produkt der Alkalibehandlung von Alkohol enthalten, welchem von $^1/_{1000}$ bis $^{10}/_{1000}$ Fuselöl zugemischt ist. Außerdem enthält der Kasten zur Erleichterung der Bestimmung 5 betreffend gefärbte Glasplatten (Fig. 33) nebst dem Kochkölbchen B und einem Maßgefäße A (Fig. 34 u. 35). In das Kölbchen füllt man 10 cm des zu untersuchenden Spiritus und 10 cm Kalilauge, kocht einmal auf und vergleicht die entstandene Färbung mit den vorhandenen Farbentypen. Auf genaue Resultate kann die Methode wohl kaum Anspruch machen, immerhin hat sie in Frankreich in der Technik so weit Eingang gefunden, daß an der Pariser Börse der Spiritus nach dieser Typenbezeichnung gehandelt wird, wobei Typus 4 als Normalspiritus gilt.

Alkoven, durch eine Bogenöffnung oder Glaswand von einem Zimmer getrennter Teil, welcher in der Regel zur Aufstellung eines Bettes dient.

Allee, jeder zu beiden Seiten mit Baumreihen

eingefaßte Weg, namentlich in Gärten, öffentlichen Straßen und an Feldwegen (Fig. 36 u. 37). Die Wahl der zur Anpflanzung zu verwendenden Bäume hängt davon ab, ob man die Schönheit, die Beschattung, den Holz- oder Fruchtertrag im Auge hat. Es giebt A. von zwei oder mehreren Baumreihen. Bei allen A., sie mögen aus Wald- oder Obstbäumen bestehen, ist es wesentlich, daß die Gattungen und Arten den Bodenverhältnissen und dem Klima angepaßt sind, und daß der Abstand unter sich und die Entfernung von seitlich befindlichen Gegenständen nicht zu eng bemessen sind. Geeignete Holzarten zur A.-Anpflanzung sind: Linden, Ahorn, Wallnüsse, Platanen, Ebereschen, Akazien, Eichen, Birken; in Gärten sind besonders schön: Linden, Maronen und nordamerikanische Eichen. Überall wo Obstbäume gedeihen, sollten an Straßen und Feldwegen nur diese angepflanzt werden. Der Ertrag der Straßenobstbäume ist natürlich nach Auswahl der Sorten, Kultur und Alter der Bäume, sowie der Absatzwege ein sehr verschiedener. Die Kosten, welche die Obstbäume für Anschaffung und Pflege in den ersten 12 Jahren, bis zum Eintritt vollkommener Tragbarkeit, verursachen, werden sich etwa, wie folgt stellen:

1.	100 Kernobststämme à 1,56 *M*	156 *M*
2.	Verpackungskosten und Einschlagen . . .	15 „
3.	100 Baumpfähle à 0,30 *M*	30 „
4.	100 Baumlöcher zu machen, à 0,20 *M* .	20 „
5.	Komposterde zum Pflanzen	30 „
6.	100 Bäume zu pflanzen, mit Rohr einzubinden, mit Lederstreifen anzuheften . .	30 „
7.	Für Bedecken der Baumscheibe mit kurzem Mist	15 „
8.	Für Ersatz (3 %), Beschneiden, Anheften, Abraupen, 25 *M* pro 12 Jahr	300 „
9.	Für unvorhergesehene Fälle	10 „
		600 *M*

Es kostet daher ein Baum bis zu seiner Tragbarkeit etwa 6 *M*, mit den Zinsen der Anlagekosten 9—10 *M*, 100 zwölfjährige Straßenobstbäume würden demnach ein Kapital von etwa 1000 *M* repräsentieren.

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Straßenobstbaumpflanzung ist es von der größten Wichtigkeit, auf einer Strecke Sorten von gleicher Art und gleicher Reifzeit zu pflanzen, und zwar solche, die sich durch pyramidalen Wuchs, Dauerhaftigkeit, Fruchtbarkeit und wirtschaftlichen Wert auszeichnen. Die Beaufsichtigung und Verpachtung wird dadurch wesentlich erleichtert. Wer sich von seinen Anpflanzungen einen möglichst hohen Ertrag sichern will, beachte bei der Anlage folgende Punkte:

1. Man wähle die anzupflanzenden Sorten nach dem vorhandenen Boden und nach den örtlichen Verhältnissen.

2. Man pflanze nur kräftige, gut gezogene Bäume und beziehe dieselben aus Baumschulen, die einen guten Ruf haben.

3. Man wähle Sorten mit aufrechtem, pyramidalem Wuchse.

4. Man berücksichtige solche Sorten, deren Früchte

Fig. 36. Allee mit strichweise abwechselnden hohen und niederen Bäumen.

Fig. 37. Allee mit wechselweise gepflanzten hohen und niederen Bäumen.

fest hängen, kein lachendes Äußere haben und nicht vom Baume genießbar sind.

5. Man wähle Sorten von kräftigem Wuchs, welche dauerhaft und tragbar sind und nicht zu früh blühen.

6. Man führe endlich die Pflanzungen sachgemäß und mit der größten Sorgfalt aus.

Folgende Apfelsorten sind zur Anpflanzung zu empfehlen: Gelber Edelapfel, Deutscher Goldpepping, Königlicher Kurzstiel, Wintergoldparmäne, Parkers Pepping, Karmeliter Reinette, Baumanns Reinette, Champagner Reinette, Große Kasseler Reinette, Harberts Reinette, Gäsdonker Reinette, Landsberger Reinette, Muskat Reinette, Oberdiecks Reinette.

Für rauhere Lagen eignen sich noch: Großer Bohnapfel, Boikenapfel, Winter-Citronenapfel, Purpurroter Cousinot, Grüner Fürstenapfel, Roter Eiserapfel, Deutscher Goldpepping. Birnen: Baronsbirn, Rote Bergamotte, Kampervenus, Kuhfuß, Katzenkopf, Queenbirn. — Litt.: Lauche, Deutsche Pomologie (1881); Petzold, Anpflanzung und Behandlung von A.-Bäumen (1878).

Allgemeiner Pflanzenbau, s. Ackerbau.

Allgemeine Tierzuchtlehre, Teil der Landwirtschaftslehre, welcher seinen Ausgangspunkt von der Kenntnis des Tierlebens nimmt und die Darlegung der für alle Haustierarten geltenden allgemeinen Lebensbedingungen umfaßt, welche einerseits die Vermehrung der Tierart durch die Züchtung und anderseits die Erhaltung des Tierkörpers durch die

Ernährung und Pflege bezwecken. Die a. T. erstreckt sich somit auf: 1. Das Tierleben; 2. Die Züchtung (s. d.) und 3. Die Ernährung und Pflege (s. d.)

Allium ascalonicum, Schalotte; **A. Cepa**, Zwiebel; **A. Porrum**, Porré; **A. sativum**, Knoblauch; **A. Schoenoprasum**, Schnittlauch.

Allod, ein freies, oder doch in gewissen Beschränkungen frei verfügbares Privatgrundstück, resp. Eigentum gegenüber dem Lehn, feudum. Allodialgüter waren wie die römischen beneficia Dotationen für geleistete Kriegsdienste aus dem Beuteanteil des siegreichen Königs. Ein Allodialgut zu besitzen gab dem Grundherrn eine große Selbständigkeit, die freie Verfügbarkeit veranlaßte ihn zu Meliorationen, so daß im 17. und 18. Jahrhundert die Allodialgüter den Anfang mit verbesserter Landwirtschaft machten. Die Umwandelung der Lehen in Allode hat sich bis auf wenige durch Privat-Rechte erhaltene Reste in diesem Jahrhundert vollzogen.

Alluvialboden, Fluß- oder Meeresanschwemmung der jüngsten Epoche, des Alluviums. In den Niederungen der Flüsse gelegen heißt der Boden auch Niederungsboden; ist er, wie häufig der Fall, stark humos (5—20 % Humus), so heißt er Aueboden oder im Norden Deutschlands als Meeresanschwemmung: Marschboden.

Alluvialsand, s. Sand.

Alluvion, Anschlemmung, Bildung einer Bodenschicht durch im fließenden Wasser mitgeführte feste Bestandteile. Das angeschwemmte Land führt den Namen „Alluvium" oder „Alluvialbildung". Im weiteren Sinne werden unter dieser Bezeichnung auch alle neueren Bildungen, als Gletscher, Eruptionsmassen der Vulkane verstanden. Da die Größe der Anschlemmung in erster Linie von dem Gehalt der fließenden Gewässer an festen Bestandteilen herrührt, so sollen hier die Mengen derselben in 100 000 Gewichtsteilen für einige der wichtigsten Ströme (nach G. Bischoff) angegeben werden.

Name des Stromes	suspendierte Teile	gelöste Teile	zusammen
Rhein bei Bonn, 24. März 1851	20,50	11,23	31,72
„ „ „ 27. März 1852	1,73	17,08	18,81
Elbe b. Hamburg 1. Juni 1852	0,89	12,67	13,58
Donau bei Wien 5. Aug 1852	9,24	14,14	23,38
Weichsel bei Culm März 1853	5,82	20,05	25,87
„ „ „ April 1853	2,53	13,52	16,05
Ganges (nach Everest) 15. März bis 15. Juni 1831	—	—	21,71
Ganges (nach Everest) 15 Juni bis 15. Oct. 1831	—	—	194,30
Ganges (nach Everest) 15. Oct. bis 15. März 1832	—	—	44,57
Missisippi (nach Riddel) durchschnittlich	—	—	80,32
Missisippi (nach anderen Untersuchungen	—	—	58,82

Alluvium, s. Formationen.

Alm, s. Sand.

Almende. Ungeteilte Grundstücke der Gemarkung communiae, meistens Wälder und Wiesen, auch öfter bloße Gerechtigkeiten in fiskalischen Wäldern auf Holz und Weide. Die urbargemachten und landwirtschaftlich nutzbaren Almendgüter wurden seitens der Gemeinden verpachtet, oder im Turnus von einzelnen Gliedern bewirtschaftet (Westphalen), sind jetzt meistens separiert; s. Enclosure.

Alopecurus pratensis, Wiesenfuchsschwanz.

Alpaka-Wolle, Pakoshaar liefert das wollartige Haarkleid des amerikanischen Pakos (Auchenia paco).

Alpenbiene, s. italienische Biene.

Alpenlands-Rindviehrassen, südeuropäische. Pabst rechnet hiezu: 1) die rote und scheckige Schweizerrasse, 2) die schwarzbraune Schweizerrasse, 3) damit verwandte Nebenrassen, 4) die Mürztaler Rasse, 5) semmelfarbige, Kärntnersche Rasse, 6) Pinzgauer, 7) Tiroler. (s. d.)

Alpenpferde, s. Norisches Pferd.

Alpenweiden (Rindv.). Die Ernährung der Alpenlandsrassen geschieht während des Sommers ausschließlich auf der Weide. Der Ertrag der Alpenweiden kann durch Düngung wesentlich erhöht werden; eine Folge davon ist, daß die Weidezeit früher beginnen und im Herbst länger ausgedehnt werden kann, so wie daß die Qualität (Nahrhaftigkeit) des Futters eine größere wird. Zur Düngung verwende man außer den auf der A. selbst produzierten Exkrementen der Tiere, die man zweckmäßig kompostiert, die Asche der Sennhütten, die Begüllung u. s. w. Ferner können die Alpweiden besser ausgenutzt werden durch stufenmäßiges und abgegrenztes Abweiden, durch Entwässerung sumpfiger Stellen und Umwandlung derselben in Weiden und durch Errichtung zweckmäßiger Stallungen (Alpenw. Monatsbl. 1871.).

Alpenwirtschaft, im engeren und eigentlichen Sinne des Wortes die auf den Alpen betriebene Graswirtschaft, auch wohl Sennenwirtschaft genannt. Dieselbe besteht in der Ausnutzung der auf den Alpen vorhandenen Weiden durch Vieh, besonders durch Kühe, deren Milchertrag in den auf den Alpen befindlichen Sennereien zu Butter oder häufiger zu Käse verarbeitet wird.

Alsike, Bastardklee.

Alt, s. Aged.

Alter der Kühe, Einfluß auf die Milchsekretion, s. Milchsekretion.

Altersbestimmung bei Pferden. Dieselbe erfolgt meist nach den Zähnen; außerdem nach zunehmendem weißem Haar, besonders am Kopf, s. Zähnewechsel.

Altersbestimmung bei Rindern. 1) Nach dem Zahnwechsel (s. d.). 2) bei den Kühen nach den Hornringen (s. d.).

Altersbestimmung bei Schafen. Wie beim Rinde, giebt auch beim Schafe der Ausbruch und Wechsel der Zähne den verläßlichsten Anhaltspunkt zur Alterserkennung, nur darf nicht übersehen werden, daß bei guter Ernährung und bei frühreifen Rassen der Zahnwechsel rascher erfolgt, wie bei spätreifen, schlechtgenährten. Das Schaf hat wie das Rind nur im Unterkiefer 8 Schneidezähne, im Oberkiefer vorn nur eine Zahnplatte und sowohl im Ober- wie Unterkiefer jederseits 6 Backenzähne, insgesamt 32. Bei der Geburt hat es 2 Zangen und die Prämolaren, insgesamt 14; nach 1 bis 2 Wochen erscheinen die innern Mittelzähne, nach 2—3 Wochen die äußeren, nach 3—4 Wochen die Eckschneidezähne, so daß nun sein Gebiß aus 20 Zähnen besteht.

Im Alter von $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr erscheint der erste bleibende Backenzahn (Molar 1). Mit 1—$1^1/_2$ Jahren

werden die Zangen gewechselt und heißt nun das Tier Zweischaufler (Fig. 38). Mit 2—2½ Jahren werden die inneren Mittelschneidezähne gewechselt und bricht der zweite Molarzahn hervor. Das Tier heißt nun Vierschaufler (Fig. 39). Mit 3 bis 3½ Jahren werden die äußeren Mittelschneidezähne gewechselt (Fig. 40) und wir sprechen von Sechsschaufler; endlich mit 4—4½ Jahren bricht der letzte Molarzahn hervor und es werden die Eckzähne gewechselt (Fig. 41), worauf das Tier als Achtschaufler, vollzahnig oder abgeschoben bezeichnet wird. Im höheren Alter werden die

Fig. 38. Unterkiefer eines Zweischauflers.

Fig. 39. Unterkiefer eines Vierschauflers.

Fig. 40. Unterkiefer eines Sechsschauflers.

Zähne lang, locker und bröckeln allmählich ab, es ist dann der Zeitpunkt zum Ausmerzen gekommen.

Altersbestimmung bei Schweinen. Da die Schweine größtenteils schon im jugendlichen Alter verwertet werden, ihre Unbändigkeit eine Altersbestimmung nach den Zähnen (s. Zahnwechsel) kaum zuläßt, nimmt man seine Zuflucht zu anderweitigen Behelfen, besonders zur Beurteilung nach dem Exterieur. Das Wachstum selbst der Landrassen ist im 4. Lebensjahr abgeschlossen. Bei höherem Alter wird der Rüssel des Ebers runzelig, die Sauen bekommen einen tief niederhängenden Bauch.

Fig. 41. Unterkiefer eines Achtschauflers.

Alters-Gewicht (Renn.). Das Alter des Vollblutpferdes zählt vom 1. Januar seines Geburtsjahres. Für Rennen, in welchen Pferde verschiedenen Alters zur Konkurrenz zugelassen, werden die resp. zu tragenden Gewichte je nach Jahreszeit und Distanz des Rennens für jede Altersklasse verschieden normiert.

Sechsjährige tragen mit allen älteren Jahrgängen egales und zwar das höchste Gewicht. Eine Gewichts-Skala für Flachrennen und eine andere für Hindernis-Rennen bilden einen integrierenden Teil der betreffenden Renn-Gesetze jedes Landes.

Althaea rosea, Malve.

Altmilchsbutter, s. Butter.

Alttier, s. Edelhirsch.

Altvater, Otto v., geb. 1821, gest. 26. September 1877 zu Wien, als Vizepräsident der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft, bekannt durch sein, leider unausgeführt gebliebenes, großartiges Projekt der Marchfeldbewässerung.

Amarellen, s. Kirschbaum.

Ambrosia, s. Bienennahrung.

Amerika, s. Vereinigte Staaten.

Amerikanischer Reis, s. Guinea.

Amerikanisches Pferd. Das Fehlen der älteren Equiden in Amerika haben neuere Funde widerlegt, doch ist ein ursprüngliches Vorkommen der jetzigen Spezies nicht nachgewiesen. Nach der europäischen Entdeckung eingeführt, ist das Pferd massenhaft verwildert, dabei an Größe erheblich zurückgegangen. Die spanisch-südamerikanischen Zuchten sind ohne Bedeutung für uns; in Nord-Amerika bilden sich in jeder Beziehung, züchterisch wie als Einfuhrartikel, für Europa höchst bedeutungsvolle Zuchten heran. Das englische Vollblut, teilweise in unerhörter Massenproduktion verwandt, hat einzelne Pferde I. Klasse geliefert; die Traber übertreffen die aller Länder (s. Traber) und die schweren Pferdeschläge werden mit höchster Energie auch in Massen gezüchtet, sowohl zur Reinzucht wie als Grundlage der im Süden sehr beliebten Maultierzucht. Mittelmäßige, schwere Halbblutpferde kommen jetzt als Handelswaare schon nach England, leichtere als Versuch für Kavallerie nach Frankreich. — Litt.: Müller und Schwarznecker, Pferdez. (II. 1879).

Amethyst, s. Quarz.

Amide, Amidverbindungen (Füttgl.), feste, krystallinische, in Alkohol oder wasserhaltigem Alkohol lösliche Körper, welche meistens gleichzeitig den Charakter von schwachen Basen und von schwachen Säuren besitzen und aus Säuren entstehen können, indem die Amidgruppe (NH_2) entweder die im Carboxyl enthaltene Hydroxylgruppe ersetzt oder in dem Säureradikal an die Stelle von Wasserstoff tritt. Die ersteren nennt man Säureamide oder kurzweg Amide und betrachtet sie auch als Substitu-

tionsprodukte oder Derivate (Abkömmlinge) des Ammoniaks, in welchem 1, 2 oder alle 3 Atome Wasserstoff durch Säureradikale ersetzt sind; hierher gehört das besonders häufig vorkommende Asparagin, ferner Glutamin, Betain ꝛc. Die zweite Art von Amidokörpern bilden die Amidosäuren, z. B. die Asparagin- und Glutaminsäure, das Leucin, Tyrosin ꝛc. Derartige stickstoffhaltige Körper hat man schon früher in den Spargelsprossen (daher Asparagin) und in den Keimlingen der Samen von Hülsenfrüchten, seit einigen Jahren aber in ungeahnt großer Menge auch in den Rübenwurzeln und Kartoffelknollen gefunden (E. Schulze mit Urich und Barbieri, ferner Märcker, Sachse, Emmerling u. A.), ebenso in allen grünen Pflanzen (O. Keller), besonders zur Zeit der Jugend und in den noch lebhaft wachsenden Teilen derselben. Viele wichtige Futtermittel sind reich an solchen Stoffen, welche bisher im „Rohprotein" als Eiweißstoffe galten und berechnet wurden, in Wirklichkeit aber als Zersetzungsprodukte der letzteren oder als Umwandlungsstufen der von den Pflanzen aufgenommenen Stickstoffnahrung, als in der Entstehung begriffene Eiweißkörper betrachtet werden müssen. Für die Beurteilung der einzelnen Futtermittel muß es von großem Werte sein, deren Gehalt an stickstoffhaltigen, organischen „nichteiweißartigen" Stoffen oder an „Nichtprotein" zu kennen und es mag daher eine Tabelle darüber Erwähnung finden, für welche als Grundlage 139 Einzelbestimmungen gedient haben, von denen 95 auf der Versuchsstation zu Hohenheim, fast sämtlich von Keller ausgeführt wurden (vgl. E. Wolff, „Landw. Fütterungslehre", 3. Aufl. 1881). Das Nichtprotein umfaßt allerdings auch noch allerlei andere Stoffe, wie Peptone, Alkaloide und stickstoffhaltige Glykoside; jedoch kommen diese Stoffe als Bestandteile der gewöhnlichen Futtermittel neben den Amiden und amidartigen Körpern kaum in Betracht. Im Durchschnitt der betreffenden Einzelbestimmungen ergab sich Folgendes:

	Stickstoff in Prozenten der Trockensubstanz:			Stickstoff von c in Prozenten von a
	a) im Ganzen	b) im Protein	c) im Nichtprotein	
Wiesenheu	1,78	1,55	0,22	12,8
Grummet	2,33	1,97	0,35	15,0
Rieselheu	3,18	2,47	0,71	22,3
Weidefutter	3,17	2,32	0,85	26,9
Gräser, ganz jung	4,36	3,18	1,18	27,0
Gräser, in der Blüte	1,80	1,38	0,42	23,2
Gräser, reif	1,06	0,85	0,21	19,8
Grün-Sorgho	1,70	1,26	0,44	25,8
Roggenstroh	0,40	0,40	—	—
Rotklee, ganz jung	3,88	2,66	1,22	31,4
Rotklee, in der Blüte	2,23	1,81	0,42	19,0
Luzerne, ganz jung	5,42	3,63	1,79	33,0
Luzerne, Anfang der Blüte	2,55	1,81	0,73	28,9
Futterwicke, vor der Blüte	4,08	2,53	1,55	38,0
Futterwicke, in der Blüte	4,05	3,12	0,93	22,9
Futterwicke, reif	3,09	2,68	0,41	13,3
Grüne Lupinen	3,43	2,22	1,21	35,2
Runkelblätter	4,27	3,08	1,19	27,9
Runkelblätter, eingesäuert	3,58	1,88	1,70	47,5
Futterrunkeln	2,22	0,80	1,42	63,9
Pferdemöhre	2,08	1,12	0,96	45,3
Kohlrübe	2,65	1,55	1,10	41,9
Kartoffel	1,67	0,92	0,75	44,7
Topinambur	1,21	0,70	0,51	42,3
Gerstekörner	2,24	2,18	0,06	2,9
Hafer	1,64	1,51	0,14	8,3
Ackerbohne	4,78	4,10	0,68	14,2
Erbse	4,78	4,24	0,54	11,4
Lupinensamen	6,40	5,92	0,48	7,5
Leinsamen	3,62	3,42	0,20	5,5
Malzkeime	4,60	3,39	1,26	27,4
Biertreber	3,28	3,12	9,16	4,8
Kartoffelschlempe	3,84	2,75	1,08	28,4
Weizenkleie	1,88	1,66	0,22	11,7
Rapskuchen	5,19	4,63	0,56	10,7
Leinkuchen	5,13	4,82	0,31	6,0
Mohnkuchen	5,65	5,33	0,32	5,6
Palmkuchen	3,02	2,94	0,08	2,8
Erdnußkuchen	7,69	6,79	0,90	11,7

Bezüglich der normal ausgereiften und gut konservierten Samen ist zu erwähnen, daß wohl nur in den Hülsenfrüchten etwas größere Mengen von Nichtprotein enthalten sind, letzteres aber auch nicht als Amid anzusehen ist, sondern vielleicht den eigentlichen Eiweißstoffen näher steht; in den Körnern der Cerealien und auch in den Ölsämereien scheinen unter ganz normalen Verhältnissen keine Amidkörper vorhanden zu sein, aber sehr leicht sich zu bilden, wenn ein anfangendes Keimen stattfindet oder die Ernte auch nur bei etwas feuchter Witterung erfolgte oder die Frucht in einem nicht ganz trocknen Lokal aufbewahrt würde. Ähnliches läßt sich bezüglich der Kleienarten und Ölkuchen annehmen, während in allen Grünfutter- und Heuarten immer mehr oder weniger Stickstoff in nichteiweißartigen Verbindungen vorkommt und davon die Rüben und Knollen entschieden am meisten enthalten. — Über das physiologische Verhalten der Amidkörper im tierischen Organismus sind wir noch nicht hinreichend aufgeklärt; wir wissen nur, daß sie hier vielfach bei der Zerstörung von Eiweiß entstehen, als Zwischenstufen zwischen diesem und dem schließlich als Endprodukt des Stoffwechsels ausgeschiedenen Harnstoff (Carbamid) vorkommen, aber wir wissen nicht, ob vielleicht unter geeigneten Umständen auch wiederum rückwärts eine Umwandlung in Eiweißsubstanz stattfindet. In neueren Versuchen, namentlich von Weiske in Proskau, mit Kaninchen, Hammeln und Ziegen hat man beobachtet, daß z. B. das Asparagin, wenn auch nicht vollständig als Ersatz für Eiweiß eintreten, so doch eiweißersparend und den Ansatz desselben befördernd wirken kann. In letzterer Hinsicht würden hiernach die Amidkörper ähnlich wie der tierische Leim oder wie die Kohlehydrate sich verhalten; ferner ergab sich, daß das Asparagin auch die Milchproduktion begünstigt und außerdem bei einem Futter mit geringem Gehalt an Eiweiß und hohem Gehalt an stickstofffreien Nährstoffen die

unter solchen Verhältnissen sonst leicht eintretende Verdauungsdepression zu vermindern im Stande ist. Nach Weiske wird es daher bei der Fütterung erwachsener Tiere meist gleichgültig sein, ob in dem Futter derselben aller Stickstoff als Eiweiß oder ob ein Teil des Gesamtstickstoffes in Form von Asparagin oder eines diesem ähnlichen Amidokörpers vorhanden ist. Hierbei würde freilich immer noch zu ermitteln sein, welches Minimum von wirklichem Eiweiß dem jedesmaligen Fütterungszweck entspricht und also in keiner Weise durch andere Stoffe zu ersetzen ist. Bisher war man geneigt, jene Körper mit den Kohlehydraten zu gruppieren und in diesem Falle müßten sie, wenn sie in größerer Menge auftreten, um so mehr zur Erweiterung des betreffenden Nährstoffverhältnisses beitragen, als sie sämtlich sehr leicht verdaulich sind und daher immer in dem verdauten oder verdaulichen Futterprotein einbegriffen, mithin als wirksame Eiweißsubstanz in Rechnung gebracht wurden.

Ammoniak (Gewb.), farbloses Gas von intensiv stechendem, zu Thränen reizendem Geruche, besteht aus 3 Volumen — und Gewichtsteilen Wasserstoff und 1 Volumenteil oder 14 Gewichtsteilen Stickstoff. Unter dem Drucke von 7 Atmosphären verdichtet es sich zu einer leicht beweglichen, farblosen Flüssigkeit, die bei Wegnahme des Druckes außerordentlich schnell unter hoher Kälteerzeugung verdunstet. Es löst sich außerordentlich leicht in Wasser und Alkohol; ein Volumen Wasser nimmt gegen 1000 Volumen Ammoniak auf. Die wässrige Lösung führt den Namen Salmiakgeist oder Ammoniakliquor, woraus durch Verdunsten, schneller durch Kochen das Ammoniak wieder entweicht. A. ist eine starke Basis, bläut daher gerötetes Lackmuspapier und verbindet sich leicht mit Säuren zu Salzen. Es ist überall in der Natur verbreitet, doch meist nur in spärlichen Mengen, in der Ackerkrume, in allen Fluß- und Brunnenwässern, im Regenwasser, in der Atmosphäre und als Mineral (Salmiak) in kleinen vereinzelten Einlagerungen. Wo es jedoch auch auftreten mag, in der Natur oder als Nebenprodukt technischer Betriebe, stets ist es das Produkt von Fäulnis- und Verwesungsprozessen oder einer trocknen Destillation stickstoffhaltiger Substanzen. Eine wichtige Rolle spielt das Ammoniak im Leben der Pflanzen und Tiere. Gleich dem Wasser und der Kohlensäure ist es ein wesentliches Nahrungsmittel der Pflanzen, welche das Eiweiß daraus aufbauen, das wieder unentbehrlich für die Ernährung der Tiere ist. Im Tierkörper fällt das Eiweiß einer Reihe von Zersetzungen anheim und verläßt ihn in Form von Harnstoff, Hippursäure, Harnsäure. Durch Fäulnisprozesse daraus in Freiheit gesetzt, gelangt das Ammoniak als kohlensaures, schwefelsaures, salzsaures Salz in den Boden, oder geht in die Atmosphäre über, um dort mit der Kohlensäure, Salpetersäure und salpetrigen Säure sich zu vereinigen, bis es schließlich durch den Regen wieder dem Erdboden zugeführt wird, um so den Kreislauf von Neuem zu beginnen.

Die Darstellung des A. gründet sich auf die Eigenschaft der Ammoniaksalze, beim Erhitzen mit den Basen der Alkalien und alkalischen Erden Ammoniak zu entbinden. Außer zur Gewinnung von Ammoniak finden die Ammoniaksalze, welche im Großen als Nebenprodukt in den Gasfabriken und beim Knochenbrennen erhalten werden, als Düngemittel ausgebreitete Verwendung. Die konzentrierte wässerige Lösung des A. benutzt man in den Eismaschinen (s. d.) zur künstlichen Erzeugung niederer Temperaturen.

Ammoniaksalze. (Düngerl.) Als solche kommen für die Düngung des Bodens und zur Bereitung konzentrirter Düngemittel nur der Salmiak und hauptsächlich das schwefelsaure Ammoniak in Betracht. Letzteres wird in großen Massen, insbesondere bei der Leuchtgasfabrikation als Nebenprodukt gewonnen und enthält im ganz reinen und trocknen Zustande 21,2 % Stickstoff; auch das rohe Salz ist schon ziemlich rein, indem darin von den Düngerhändlern meistens 20 % Stickstoff garantiert werden. Zuweilen hat man darin nicht unbedeutende Mengen von Rhodanammonium (Schwefelcyanammonium) gefunden, welche Verbindung nach vorliegenden Beobachtungen im höchsten Grade nachteilig für die Vegetation wirkt. Indeß kommt diese giftige Substanz in dem zur Düngung benutzten schwefelsauren Ammoniak gegenwärtig nur sehr selten vor und wird auch in der wässerigen Lösung des Salzes durch die auf Zusatz eines Tropfens einer sauren Eisenchloridlösung entstehende blutrote Färbung mit Leichtigkeit nachgewiesen. Die Ammoniaksalze werden im Boden meistens rasch zu salpetersauren Verbindungen oxydiert und hiermit scheint es im Zusammenhange zu stehen, daß jene Salze gewöhnlich in einem lehmigen, hinreichend lockeren und durchlassenden Boden besser und sicherer wirken, als bei großer Bindigkeit des letzteren, obgleich der zu düngende Boden auch nicht reiner Sand- oder Humusboden sein, also nicht ein gar zu geringes Absorptionsvermögen besitzen darf.

Ammoniak-Superphosphat (Düngerl.), durch Mischung von hochgradigem Superphosphat mit schwefelsaurem Ammoniak dargestellt, oft auf Wunsch der Abnehmer von sehr verschiedenem Gehalt an Stickstoff (3—10 %) und an in Wasser löslicher Phosphorsäure (8—16 %). Das rohe schwefelsaure Ammoniak wird hauptsächlich zur Darstellung dieser Präparate benutzt, dagegen nur höchst selten für sich allein als Düngemittel ausgestreut. Die Ammoniak-Superphosphate haben in neuerer Zeit große Verbreitung gefunden und im massenhaften Verbrauch vielleicht sogar den aufgeschlossenen Peruguano schon überflügelt; sie dienen zur Ergänzung des immer größer werdenden Bedarfs an stickstoff- und zugleich phosphorsäurereichen, rasch wirkenden Düngemitteln. Die Mischung von Superphosphat und Ammoniaksalz muß eine recht innige und gleichförmige sein; das letztere darf darin nicht in gröberen Kryställkörnern oder gar zu Klumpen zusammengeballt vorkommen, weil in diesem Falle die sichere und lohnende Wirkung sehr gefährdet wäre. Bei einem so rasch wirkenden Düngemittel ist für Sommerfrüchte, namentlich auch Zuckerrüben, die Anwendung im Frühjahre derjenigen im Herbst vorzuziehen, nur muß eine sorgfältige Mischung im Boden mittelst Pflug und Egge stattfinden; zur Überdüngung der aufgegangenen Saaten ist das Ammoniak-Superphosphat nicht recht geeignet.

Amorphe Kieselsäure (Bodenk.), Kieselsäure, welche aus Silikatlösungen als feines strukturloses Pulver abgeschieden ist. Sie bildet auch in dieser Form einen verbreiteten Bodengerüstteil.

Amortisation. (Betrl.) Alle Betriebsmittel unterliegen einer Abnutzung, welche schließlich dazu führt, daß dieselben für ihren Zweck ganz unbrauchbar werden

(s. Abnutzung). Bei den beweglichen Betriebsmitteln wird diese Abnutzung durch Reparatur, Neuanschaffungen oder Zuzucht alljährlich ersetzt. Anders ist es bei unbeweglichen Betriebsmitteln, wie bei Gebäuden und vielen Bodenmeliorationen z. B. bei der Drainage. Trotz aller Reparaturen werden dieselben zuletzt völlig unbrauchbar und müssen erneuert werden. Die Kosten für diese Erneuerung gehören zu den laufenden Wirtschaftskosten, wenn sie auch nicht jährlich verausgabt werden. Bei einer ganz geregelten Geldwirtschaft müßten sie aber eigentlich jährlich zurückgelegt und aufgesammelt werden, damit der notwendige Fonds vorhanden ist, wenn das betreffende Betriebsmittel einer Erneuerung bedarf; das ursprünglich angelegte Kapital wird somit durch jährliche, ratenweise Abzahlungen allmälig getilgt oder, wenn man die Sache von einer anderen Seite auffaßt, gewissermaßen wieder reproduziert. Diese ratenweise Tilgung oder Reproduktion von Kapitalien nennt man Amortisation. Eine förmliche Tilgung findet statt bei ratenweiser Zurückzahlung von aufgenommenen Geldkapitalien. Viele Boden-Kreditinstitute haben in ihren Statuten die Festsetzung getroffen, daß die aufgenommenen Hypotheken von dem Schuldner nicht nur verzinst, sondern auch amortisiert werden müssen; die Amortisationsquote wird dann bestimmt in einem Prozentsatz von den dargeliehenen Kapitalien. Bei einer Amortisationsquote von ½ % ist das Kapital in ca. 56 Jahren, bei einer Amortisationsquote von 1 % in ca. 41 Jahren vollständig getilgt. Auch bei Meliorationsdarlehen pflegt der Darleiher sich die Zahlung einer Amortisationsquote auszubedingen. So bewilligt die sächsische Landeskulturrentenbank für Ent- und Bewässerungsanlagen den Landwirten Darlehen zu 5 %, von denen 4 % als Zins, 1 % als Amortisation gerechnet werden; die Tilgung der Schuld erfolgt dann in 41 Jahren. Die englische Regierung gewährt zu Drainage-Anlagen Kapitalien zu 6½ %, die Tilgung der Schuld findet schon nach 22 Jahren statt. Wo der Landwirt nicht durch Schuldverpflichtungen gezwungen ist, die aufgewendeten Bau- und Meliorationskapitalien durch jährliche Baarzahlungen zu amortisieren, muß er die Amortisationsquote aus den Wirtschaftserträgen jährlich zurücklegen und sich so selbst einen Amortisationsfonds bilden. Die Höhe der Amortisationsquote richtet sich nach der voraussichtlichen Dauer der betreffenden Gebäude oder Meliorationen. Bei massiven Gebäuden beträgt die jährliche Amortisationsquote ⅓—⅔ % des Neubauwertes, bei nicht massiven 1—1½ %. Für Drainierungsanlagen sind 1 bis höchstens 2 % als jährliche Amortisationsquote zu berechnen; s. a. Abnutzung von Gebäuden und Gebäude-Amortisation.

Amortisationsrente, s. Ablösungen.

Amphibol. Zu den Amphibolen gehören Augit (Pyroxen) und Hornblende (letztere oft speciell mit A. bezeichnet) Augit wie Hornblende sind Verbindungen von Kieselsäure mit Kalk, Magnesia und Eisen neben wenig anderen Bestandteilen wie Thonerde, Mangan ꝛc. Ihre Krystallform ist geteilt rhombisch, klinorhombisch, meist scheinbar achtseitige (Augit) oder sechsseitige (Hornblende) Säulen bildend. Man unterscheidet viele Unterarten von Augit: den Diopsit, Hypersthen (Diallag, Bronzit, Schillerspath) und gemeinen Augit, von der Hornblende: die gemeine Hornblende, Strahlstein und Asbest (s. d.) Die A. sind durch ihre relativ leichte Verwitterbarkeit und ihr häufiges Vorkommen für die Bodenbildung sehr wichtig. Der gemeine Augit ist ein wesentlicher Gemengteil der Gesteine: Melaphyr, Dolerit, Basalt, Leucitporphyr, Porphyrit, Laven; Hypersthen, Bronzit und Diallag kommen wesentlich im Hyperit, Hypersthenfels, Diabas und Gabbro vor; Hornblende ist ein wesentlicher Gemengteil von Syenit und Dolerit und als Beimengung noch in vielen anderen Gesteinen enthalten. Bei der Verwitterung bereichern die A. den Boden wesentlich an alkalischen Erden und tragen zur Bildung eines mageren, etwas mehr eisenhaltigen Lehmes bei.

Amsterdamer Rindvieh-Rasse, s. Holländisches Rind.

Amt. (Gesch.) Im Mittelalter eine Hofgenossenschaft, bestehend aus dem Herrenhofe und den dazu gehörigen Bauernhöfen. Der Grundherr war zugleich der Gerichtsherr, sein Vertreter war der Amtmann ambetman, besonders auch bei den Domänen; daher diese Bezeichnung als Titel für den Pächter noch geblieben, als später nur polizeiliche Verpflichtungen damit verbunden waren. — A., officium, zur Zeit Karl des Großen jede Dienstfunktion bei Hofe mit einer Anzahl Unterstufen; ein wichtiger officialis war auf den kaiserlichen Landgütern der judex (s. d.). Vergl. Thaer Capitulare C. M. de villis et curtis imperialibus (Fühlings landw. Zeitung 1878).

Amygdalus persica, Pfirsich.

Amylalkohol, Nebenprodukt bei der Gärung des Zuckers, das sich je nach dem verwendeten Materiale in verschiedener Menge bildet. Es ist in geringen Mengen im Wein und im Kornbranntwein, hauptsächlich aber im Fuselöle des Kartoffelbranntweins enthalten, woraus es durch Rektifikation des Spiritus abgeschieden wird. Im reinen Zustande stellt der Amylalkohol ein farbloses Öl dar, von höchst unangenehmem, zum Husten reizendem, fuseligem Geruche und brennendem Geschmacke, das in Wasser wenig löslich, mit Alkohol in jedem Verhältnisse mischbar ist. Seine Gegenwart kann leicht erkannt werden, wenn man ein wenig des betreffenden Spiritus auf die flache Hand reibt, durch Umherschwenken derselben rasch verdunsten läßt und danach den Geruch prüft. (S. Alkoholprüfer.) Dem Amylalkohol sind die hervorragend giftigen Wirkungen des rohen Kartoffelbranntweins zuzuschreiben.

Anackern, Bedecken der Hopfenreihen im Herbst mit einer Pflugfurche.

Anamesit, s. Dolerit.

Anämie, s. Blutarmut.

Anas, s. Entenrassen und Wildente.

Anbau und Erntebuch, Hilfsbuch für die Natural-Journale. Gebräuchliche Formen für dasselbe sind:

Anbau- und Erntebuch.

Frucht — Düngung	Feld		Saat				Ernte					Anmerkung
	Name oder Nummer	Größe ha	Datum	pro ha hl	pro ha kg	im Ganzen hl	im Ganzen kg	Datum	im Ganzen Stroh	im Ganzen hl	pro ha hl	pro ha ctr	

Anbau- und Erntebuch.

Anbau im Herbst 1882 und im Frühjahre 1883.

Grundstück		gedüngt		Datum	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Erbsen	Rotklee	Zuckerrüben	Futterrüben	Anmerkung
Name	Größe	im Jahre	mit										
	ha		ctr		hl	hl	hl	hl	hl	kg	kg	kg	

Die Tabelle für die Ernte erhält bei der letztern Form dieselbe Einrichtung wie für den Anbau. Zuweilen wird sie auf die 3. Seite gestellt und das Blatt bis zur Spalte „Datum“ abgeschnitten, so zwar, daß die vorausgehenden Spalten nicht wiederholt zu werden brauchen und gleich auch für die Ernte gelten.

Die Summen des Anbau- und Erntebuches werden in das Schüttbodenregister, resp. in die betreffenden Journale in einer Post übertragen.

Anbauverhältnis (Betrl.), Verhältnis, in welchem der Acker zur Erzeugung einerseits von direkt verkäuflichen Produkten (Marktpflanzen), andererseits von Futtergewächsen benutzt wird; dadurch sind gleichzeitig die Ausdehnung der Viehhaltung mehr oder weniger bedingt. Das A. richtet sich nach folgenden Umständen: 1) nach der Beschaffenheit des Bodens; 2) nach dem Preisverhältnis zwischen den tierischen und den pflanzlichen Produkten; 3) nach dem Umfang der vorhandenen ständigen Futterflächen (Wiesen und Weiden).

Je fruchtbarer der Boden, je niedriger die Preise der tierischen Produkte und je mehr ständige Futterflächen vorhanden sind, einen desto größeren Teil des Ackerareals kann und muß man zum Anbau von Marktpflanzen verwenden; ebenso wird umgekehrt eine größere Ausdehnung der dem Futterbau gewidmeten Fläche notwendig bei weniger fruchtbarem Boden, bei hohen Preisen der tierischen Produkte oder bei einem geringen Umfang der mit einem Gute verbundenen Wiesen und ständigen Weiden. Nach der im Jahre 1878 aufgenommenen Statistik nehmen im Deutschen Reich von der gesamten Acker- und Gartenfläche die eigentlichen Futterpflanzen (Klee, Luzerne, Esparsette, Seradella, Spörgel, Grassorten) 9,392 % in Anspruch; dazu kommen noch 5,80 % Ackerweide, also zusammen 15,19 %. Dem Anbau von Wurzelgewächsen, welche ebenfalls zum größten Teile, sei es direkt, sei es in den betreffenden Fabrikations-Rückständen (Schlempe u. s. w.) verfüttert werden, waren 13,64 % gewidmet. Da von den sonstigen Feldgewächsen außerdem noch die Lupinen, die Wicken, der Mais, der Buchweizen u. a. zur Verfütterung ganz oder teilweise verwendet werden, so kann man annehmen, daß im Deutschen Reich etwa ½ des Ackerareals für den Anbau von Futterpflanzen bestimmt ist. — Litt.: Die Bodenbenutzung im Deutschen Reiche nach den landwirtschaftlichen Aufnahmen des Jahres 1878 (1880).

Anbinden. Junge Allee- und Obststandbäume werden am besten mit 2 cm breiten Lederstreifen in Form einer ∞ angebunden. Nimmt man Weiden, so legt man, um das Reiben zu vermeiden, Moos dazwischen. Zum Schutz gegen Hasen und Vieh werden die Stämme mit Dornen oder Rohr umbunden. An besonders belebten Straßen und an Triften genügen die Pfähle nicht, es müssen dann besondere Schutzhüllen aus Latten oder Rohrgeflecht (Fig. 42 u. 43) angewendet werden.

Beim A. (Anheften) der Sommertriebe verwendet man ein weicheres Material: Binsen, Linden oder Rafiabast; Sommerzweige werden im Frühjahr mit Weiden angebunden, nachdem die Bäume von allen alten Bändern gelöst, beschnitten und gereinigt sind.

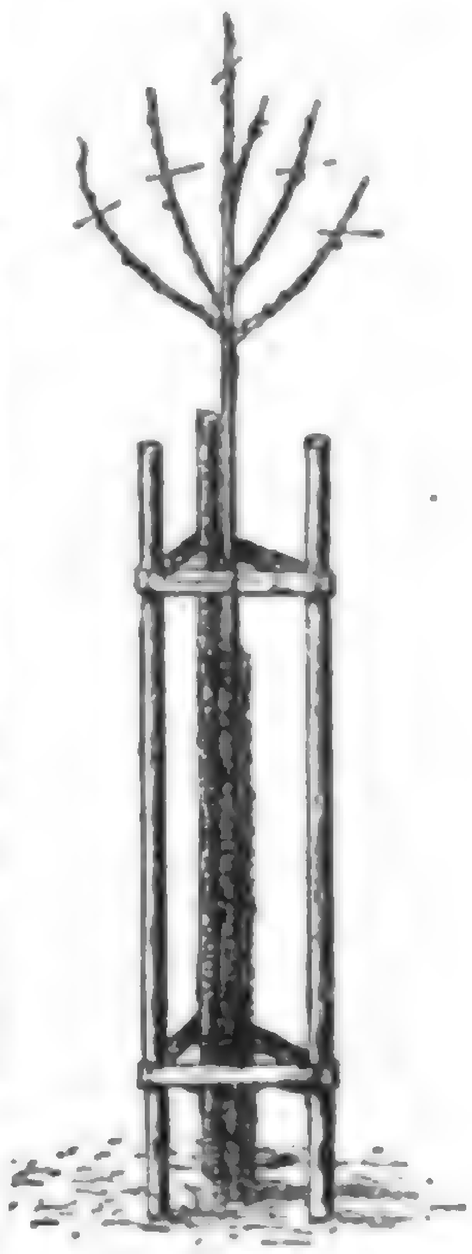


Fig. 42.
Obstbaum-Schutzhülle.

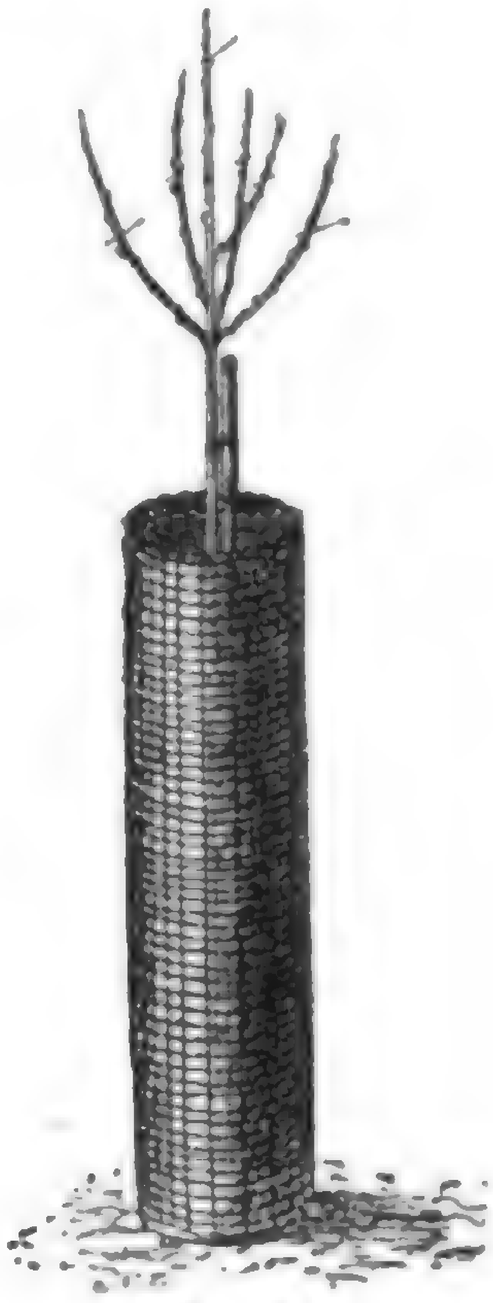


Fig. 43.
Obstbaum-Schutzhülle.

Anbinden des Kalbes neben der Kuh, damit es nach Belieben an dieser saugen kann. In Süddeutschland A. vielfach gleichbedeutend mit „Aufziehen“ oder „zur Aufzucht hinstellen.“ Will man bei Erstlingskühen das Kalb an der Mutter saugen lassen, so bringt man es am besten in einen besonderen Verschlag und führt es 3—4 mal täglich zur Kuh. — Das Anbinden junger Tiere im ersten Lebensjahre überhaupt nicht zu empfehlen; man trenne sie nach Geschlechtern und lasse sie frei im Stalle umhergehen.

Anbrüchig nennt man Bauholzstämme, Bretter 2c., welche durch Rotfäule angegriffen sind.

Anbrüchigkeit, s. Egelseuche.

Anbrühen, s. Brühen.

André, Christian, Carl, geb. 20. März 1763 zu Hildburghausen (Thüringen), gest. zu Stuttgart, 19. Juli 1831, verdienstvoller Pädagog, der 1785 am berühmten Salzmann'schen Institut in Schnepfenthal thätig war und 1787 daselbst eine Töchteranstalt gründete. 1790 verlegte er seine Schule nach Gotha und leitete sie bis 1798.

In seinen pädagogisch-litterarischen Werken wandte er sich schon damals der Landwirtschaft zu, so enthielten unter Anderm die vier Hefte seiner „kompendiösen Bibliothek der gemeinnützigen Kenntnisse“ auch „was einem deutschen Landwirt zu wissen

nütz und gut ist"; er verfaßte mit Bechstein „gemeinnützige Spaziergänge ꝛc. im Gebiete der Natur und Gewerbe, der Land- und Hauswirtschaft". A. wurde 1798 als Direktor der neuerrichteten protestantischen Schule nach Brünn berufen, wo sich ihm ein neues Feld fruchtbringender Thätigkeit erschloß. Er gab 1802 ein „ABC- oder erstes Lehrbuch der Mineralogie" heraus, redigierte das „patriotische Tagblatt", die encyklopaedische Zeitschrift „Hesperus" und seit 1810 einen „Nationalkalender".

Als erster Sekretär der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft des Ackerbaues ꝛc. war A. seit 1811 die belebende Seele derselben, und begründete die „Ökonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen, Zeitschrift für alle Zweige der Land- und Hauswirtschaft, des Forst- und Jagdwesens im Kaisertume Österreich", die in der Folge das bedeutendste landwirtschaftliche Organ Deutschlands wurde. Bis 1829 redigierte er es allein, von da ab mit J. G. Elsner. Nach ihm übernahm die Redaktion E. André, endlich Dr. Fr. X. Hlubeck (s. d.) bis das Unternehmen nach 40 jährigem Bestehen, 1850 einging. A.'s Bemühungen ist auch die Gründung eines mährisch-schlesischen Schafzüchter-Vereins (1814) zu danken, der in der Folge durch seine Viehschauen, Verbreitung populärer Schriften, Prüfung von Schäfern eine sehr segensreiche Wirksamkeit ausübte. A. war auch Fürstlich Salmscher und Fürstlich Waldeck'scher Wirtschaftsrat geworden, resignierte jedoch 1821 auf alle seine Ämter, trat als Hofrat in württembergische Dienste und setzte als „wissenschaftlicher Sekretär der landwirtschaftlichen Zentralstelle" und Redakteur des „Korrespondenzblattes" sein thatkräftiges Wirken bis zu seinem Tode fort. A. veröffentlichte außerdem eine „Anleitung über die rechte Behandlung des roten Klee's" (1814), „kurze Belehrung über den Gips" (1814), „neueste Ansichten über Wolle und Schafzucht" (1825).

André, Rudolf, geb. 16. Januar 1792 zu Gotha, gest. 9. Januar 1825 zu Tischnowitz als Güter-Inspektor, Sohn des vorigen; schrieb: „Ideen über die Verwaltung landtäflicher Güter in Böhmen, Mähren und Österreich" (1820); „Darstellung der wichtigsten landwirtschaftlichen Verhältnisse" (1825; 4. Aufl. 1877); „Anleitung zur Veredlung des Schafviehes, die erste gründliche und erschöpfende Bearbeitung der diesbezüglichen Erfahrungen" (2. Aufl. v. J. G. Elsner); „kurzgefaßter Unterricht über die Wartung des Schafviehes" (1818).

Andübeln, Andöbeln, Verbindung zweier auf einander liegender Steine oder Hölzer durch sogen. Dübel oder Döbel, welche halb in dem einen, halb in dem anderen Stücke, in eingearbeitete Löcher der sich mit ihren Flächen berührenden Körper stecken.

Anemometer, Apparate, zunächst für metereologische Beobachtungen konstruiert, welche zur Bestimmung der Geschwindigkeit des Windes dienen. Von diesen ist das A. von Robinson (Fig. 44) am meisten verbreitet. Es besteht aus einem Kreuz von vier gleich langen Stäben, welches sich in vertikaler Richtung leicht um seine Achse drehen läßt. Jeder der vier Stäbe trägt an seinem äußeren Ende eine aus leichtem Blech angefertigte Halbkugel, von denen jede der andern die Hohlseite zukehrt. Bei dieser Einrichtung wird der Wind, von welcher Richtung er auch komme, das Kreuz stets in gleichem Sinne drehen. Überträgt man die durch die Drehung hervorgebrachte Bewegung auf ein Zählwerk, so kann man aus der Zahl der in der Zeiteinheit gemachten Umdrehungen auf die Stärke des Windes schließen. Instrumente ähnlicher Art verwendet man bei pyrotechnischen Untersuchungen zur Ermittelung der Geschwindigkeit des in Schornsteinen aufsteigenden Luftstromes.

Fig. 44. Robinson's Schalenkreuz.

Aneroidbarometer, s. Barometer.

Anethum graveolens, Dill.

Anflug, Blütenansatz der Hopfenpflanzen, welcher besonders reichlich an Seitentrieben auftritt.

Anfurche, erste in der Beetrichtung beim Beetpflügen (s. d.) ausgehobene Furche

Angebot. (Betrl.) Der Preis aller im Tauschverkehr befindlichen Waaren, also auch der zum Verkaufe gelangenden Produkte, wird bestimmt durch das Angebot und die Nachfrage. Je weniger eine Waare angeboten und je mehr sie verlangt wird, desto höher steht ihr Preis; ebenso umgekehrt. Dabei entscheidet allerdings nicht allein der Umfang des Angebots und der Nachfrage, sondern auch deren Intensivität. Ist Jemand gezwungen, die seinerseits angebotene Waare augenblicklich oder doch bald zu verkaufen, so ist er geneigt den Preis billiger zu normieren als derjenige, welcher den Verkauf hinausschieben und bessere Konjunkturen abwarten kann. Der Landwirt ist mehr Produzent als Konsument, mehr Verkäufer als Käufer, er bietet mehr an, als er Nachfrage ausübt. Zur Erzielung hoher Preise und somit hoher Gelderträge muß er dahin streben, daß das seinerseits zu machende Angebot nach Zeit, Ort sowie Art und Weise möglichst günstig sich gestaltet. Er muß versuchen, sein Angebot in eine Zeit zu verlegen, in welcher erfahrungsmäßig das Angebot im Vergleich zur Nachfrage ein geringes ist; beim Getreide beispielsweise pflegt das Angebot in den Monaten

kurz vor der Ernte und in den auf die Ernte folgenden Wochen ein geringeres und deshalb die Preise höher zu sein, als in den Wintermonaten. Das Angebot hat mehr Aussicht auf Erfolg an großen Marktorten, wo die Nachfrage von Vielen ausgeübt wird, als an kleinen Marktorten, wo die Nachfrage nur Seitens einiger Kaufliebhaber stattfindet, welche sich leicht über den zu bietenden Preis verständigen können. Besonders wichtig ist es aber für den Landwirt, daß er es vermeidet, seine Produkte in einer Zeit und unter Umständen anzubieten, welche den sofortigen Verkauf derselben notwendig machen. Er befindet sich dann in der üblen Lage, zu jedem Preise verkaufen zu müssen; selten bleibt diese Thatsache dem Kaufliebhaber ganz verborgen und er weiß sie zum Schaden des Landwirts auszubeuten. Nur derjenige Landwirt kann in einer für die Erzielung hoher Preise günstigen Weise anbieten, welcher über ein großes Betriebs-Kapital verfügt. Dies ermöglicht es ihm, den Verkauf seiner Produkte zu der Zeit und an dem Orte vorzunehmen, welche ihm die höchsten Preise versprechen; er befindet sich auch nie in der Zwangslage, lediglich deshalb seine Produkte anbieten und losschlagen zu müssen, weil er notwendig und augenblicklich baares Geld bedarf.

Angelfischerei, Fang der Fische mit der Angel bei der in Flüssen und Bächen betriebenen wilden Fischzucht; häufig auch nur als Sport ausgeübt. — Litt.: Max von dem Borne, Taschenbuch der Angelfischerei (2. Aufl. 1882).

Angelsachsen. Recht und Einrichtungen der A. bilden die Grundlage der heutigen englischen Verfassung, das common law, Gewohnheitsrecht. Die Einteilung in Theotungs, Hundreds, Shires, die Yeomanry stammt von ihnen; und wenn auch später durch die Eroberung der Normannen ein Wechsel in vielen Geschlechtern und Personen stattfand: das alte angelsächsische Recht in Bezug auf Grundbesitz und dessen Stellung im Staat ist geblieben.

Angemästete Rinder, ein geringer Mästungsgrad, um auszumerzende oder auszubrackende Rinder besser verkäuflich zu machen. Sie gehen gewöhnlich direkt an den Schlächter, da für Viehmäster solche angemästeten Rinder nicht rentabel sind.

Angerweiden, mit kurzem Grase dicht bewachsene, trockene und geschützte natürliche Weiden auf hochgelegenen Ebenen oder im Hügellande, welche unter den Schafweiden die erste Stelle einnehmen

Angeschwemmter Boden, s. Bodenbildung.

Angestammter Boden, s. Bodenbildung.

Angezogene Wolle, bei dem Transport oder durch Lagerung in nicht entsprechenden Räumen, feucht gewordene Wolle.

Angina, s. Bräune.

Angler Rind, Schleswig'sches Geest- (Höhen-) Rind, dem Tondern'schen verwandt. Farbe einfach rotbraun, an Kopf und Füßen etwas dunkler. Vorzüglicher Futterverwerter; im Verhältnis zu seiner Körpergröße sehr gute Milchergiebigkeit, doch übertrifft es das Tondernsche Vieh an Mastfähigkeit.

Anglonormanne. Die günstige Örtlichkeit der Normandie hatte einen kräftigen Stamm schwerer Wagenpferde erzeugt aus dem durch reichliches englisches Vollblut — neuerlichst mit englischen Traberhengsten gekreuzt — die jetzt moderne A. entstanden sind. In Schwere und Knochenstärke vom Karossier zum edlen Reitpferd herab ist ihnen eine größere Breite und Muskelfülle als den meisten Halbblutstämmen gleichmäßig eigen. Bei sehr fördernden Gängen mangelt bei viel Kniehebung häufig Regelmäßigkeit. Noch vor Kurzem über Gebühr als Verbesserer allen zu leichten Halbbluts gepriesen, haben sie vielfach enttäuscht und werden nun wohl ebenso übertrieben mißachtet. Zweckmäßig verwendet, gaben sie auch günstige Erfolge. Der hohe Preis der besten Hengste erschwert ihre Erwerbung für die Landgestüte. Farbe fast immer dunkel, meist braun.

Angorahaar, Mohair, seidenglänzendes Lüstrehaar der Angora- oder Kämmelziege (Capra hircus angorensis), daher auch Kämmelhaar.

Angreifende Pflanzen (Betrl.) nennt man diejenigen, welche den Boden bezüglich seiner produktiven Kräfte stark in Anspruch nehmen, also denselben in einem mehr oder weniger erschöpften Zustande zurücklassen. Früher teilte man alle Kulturgewächse ein in angreifende, schonende und bereichernde (s. d.) und bestimmte für jede dieser Kategorien, wie viel Zentner an normalem Stalldünger dieselben dem Boden entzögen, resp. zuführten. Die Zweckmäßigkeit einer Fruchtfolge wurde dann unter Anderem danach geprüft, ob bei derselben dem Boden ebenso viel Stalldünger wieder zugeführt werden könne, als ihm durch die Pflanzenkultur genommen werde. Zu den angreifenden Gewächsen rechnete man vorzugsweise die Ölfrüchte, Tabak und die meisten anderen Handelspflanzen, ferner das Halmgetreide und die Wurzelfrüchte; als weniger angreifend betrachtet man die rankenden Hülsenfrüchte (Erbsen, Wicken); als schonend galten Futterroggen, Grünwicken u. s. w.; als bereichernd Luzerne, Rotklee, mehrjährige Weide. Diese ganze Anschauungs- und Berechnungsweise gründete sich auf die früher als richtig angenommene Theorie der Ernährung der Pflanzen, nach welcher man den Humus als die ausschließliche Pflanzennahrung betrachtete und demgemäß die Wirkung der Pflanzenproduktion auf den Boden danach beurtheilte, ob die Pflanzen dem Boden viel oder wenig Humus entzögen, resp. auch zuführten. Als man unter dem Einfluß der Liebig'schen Lehre die Humustheorie aufgeben mußte, modifizierte man die ältere Einteilung der Pflanzen insoweit, daß man die Gruppe der sogenannten schonenden und bereichernden Gewächse aufgab und alle Gewächse als angreifende betrachtete; man unterschied dieselben lediglich nach dem Grade, in welchem sie den Boden angriffen und bestimmte letzteren ebenso wie früher nach Zentnern Normaldünger. So verfährt noch Pabst in der letzten, von ihm selbst herausgegebenen Auflage seines Lehrbuchs der Landwirtschaft (6. Auflage, Wien 1865 und 1866). Er teilt darin (a. a. O. Bd. II, S. 431) die Gewächse ein in: 1. stark angreifende, welche pro österreich. Joch 140—180 Ztr. Normaldünger beanspruchen; dazu gehören Gespinnst- und Oelpflanzen, Rüben, Kartoffeln, Tabak u. s. w.; 2. angreifende mit einem Düngerbedarf von 110—150 Ztr. pr. J. (Halmgetreide); 3. geringer angreifende mit einem Düngerbedarf von 60—90 Ztr. pr. J. (rankende Hülsenfrüchte, Buchweizen, Samenklee, Futterroggen, Grünwicken); 4. sehr wenig oder gar nicht angreifende Gewächse (grün benutzten Rot- und Weißklee, Kleegras, Luzerne, Esparsette, mehrjährige Weide). Bei der letzten Kategorie, welcher auch die reine Brache gleich zu rechnen ist, nahm Pabst unter Umständen noch eine Bereicherung oder doch eine Düngersparnis

für die nachfolgende Frucht von 30—70 Ztr. pro Joch an. Auf Grund unserer heutigen Kenntnisse von der Pflanzenernährung ist auch diese Pabst'sche Klassifikation der Pflanzen insofern nicht mehr haltbar, als man nicht bestimmen kann, wieviel Zentner Stalldünger ein Gewächs dem Boden entzieht; noch viel weniger läßt sich auf Grund einer solchen Klassifikation der Düngerbedarf oder die Zweckmäßigkeit einer Fruchtfolge prüfen. Wohl aber bleibt es richtig, daß die verschiedenen Kategorien von Kulturgewächsen den Boden in sehr verschiedenem Grade an Pflanzennährstoffen erschöpfen und denselben in einem sehr verschieden günstigen oder ungünstigen physikalischen Zustande zurücklassen. In diesem allgemeinen Sinne läßt sich nichts dagegen einwenden, wenn man die Kulturpflanzen in stark angreifende, angreifende und wenig angreifende oder schonende einteilt; es liegt diesen Ausdrücken die sehr wichtige Thatsache zu Grunde, daß die pflanzenerzeugenden Kräfte des Bodens durch die verschiedenen Kulturpflanzen auch in sehr verschiedenem Grade in Anspruch genommen werden. Die erwähnte, von Pabst angewendete Gruppierung der Kulturgewächse hinsichtlich ihrer angreifenden Wirkung ist im Allgemeinen eine durchaus richtige; es muß nur davon Abstand genommen werden, diese Wirkung in einer bestimmten Zahl von Zentnern Dünger zum Ausdruck zu bringen. Eine Fruchtfolge, bei welcher die weitaus größere Mehrzahl von Schlägen dem Anbau von Gewächsen aus den beiden ersten Pabst'schen Kategorien gewidmet ist, während nur sehr wenig Schläge mit Gewächsen aus den beiden letzten Kategorien bebaut werden, wird man stets und mit Recht eine angreifende nennen; ebenso umgekehrt.

Anguillula devastatrix, s. Wurmkrankheit.

Angus-Rindviehschlag, zur ungehörnten Rasse Großbritanniens gehörig, an der östlichen Küste von Mittelschottland, von großem kräftigem Körperbau, größer als das verwandte Gallowayvieh, weniger zur Mast als dieses geeignet, aber milchergiebiger. Farbe meist schwarz, wenigstens ist dieselbe am beliebtesten (fahle, braune, auch gescheckte kommen vor).

Anhalt. Ein landwirtschaftlich sehr ausgezeichnetes Land. Auf nur 2347 qkm befinden sich 33 Zuckerfabriken mit einem Betriebe von nahezu 9 Millionen Ctr. Rüben, ein Zehntel der Verarbeitung von ganz Deutschland; ferner 43 Spiritusbrennereien mit einem Produkt von 84,931 hl 50 % Alkohol. Das Kontingent A's. zur Zuckersteuer betrug 18$^{81}/_{2}$ im Budget 6 566 000 *M.*, und die Brennsteuer 1 082 000 *M.* Wie glücklich A. landwirtschaftlich außerdem situiert, ist geht daraus hervor, daß von 8 555 000 *M.* Staats-Einnahmen 2 849 000 aus Domänen und 2 966 000 aus dem Bergwerk Leopoldshall stammen.

Anhäufeln (Ackerb.), Aufhäufen von Kämmen kräftig gelockerter Erde an die Kulturpflanzen, um dieselben standfähiger zu machen und ihnen durch Begünstigung der Verwitterung in dem gelockerten und gelüfteten Boden aufgeschlossene Bodennahrung zugänglich zu machen. Durch das Bedecken des unteren Teiles der Pflanzen wird überdies z. B. bei Mais die Bildung von Seitenwurzeln, bei Kartoffeln die Entwickelung der knollentragenden, unterirdischen Seitenäste (Stolonen) befördert und bei Zuckerrüben, welche aus dem Boden herauswachsen, der Verminderung des Zuckergehaltes vorgebeugt. Auf bindigen, wasserhaltigen Bodenarten bietet das A. den Vorteil, daß der für die Pflanzenvegetation nachteilige hohe Wassergehalt des Bodens verringert wird, da das Wasser nicht nur leichter von den Kämmen ablaufen kann, sondern auch bei der größeren Oberfläche und leichteren Durchwärmung eher als von ebenem Lande verdunsten kann. Aus dieser Ursache wird das A. bei trockener Witterung und für leicht austrocknende Bodenarten um so weniger zu empfehlen sein, je später in die trockene Sommerperiode hinein es vorgenommen wird. Das A. ist die letzte der Pflanze während ihrer Vegetation gegebene Bodenlockerung und zwar wird dasselbe entweder mit der Haue, dem Häufelpflug (s. d.), oder auch mit dem Kammformer (s. d.) ausgeführt.

Anheyer, s. Streckteich.

Anhydrit, wasserfreier schwefelsaurer Kalk, ein Mineral, welches im Salzgebirge verschiedener Formationen vorkommt, meist in unregelmäßigen Massen, bei Staßfurt z. B. in der sogenannten Anhydritregion schnürenförmig das Steinsalz durchsetzend oder nesterförmig darin ausgeschieden. In landwirtschaftlicher Hinsicht hat der Anhydrit gegenüber dem Gips (s. d.) keine Bedeutung.

Animalische Motoren. (Masch.) Als solche finden zu landwirtschaftlichen Arbeiten fast ausschließlich der Mensch, das Pferd und das Rind Verwendung; in den südlich der Alpen gelegenen Ländern und in Amerika kommt hierzu noch das Maultier, welches dort namentlich für den Zugdienst vortreffliche Dienste leistet. Die a. M. verrichten ihre Arbeit am vorteilhaftesten bei einem bestimmten Widerstande, einer bestimmten Geschwindigkeit und desgl. Zeitdauer. Geringe Abweichungen von diesen Faktoren üben keinen zu erheblichen Einfluß auf die Gesamtleistung aus, wohingegen beträchtliche Steigerungen eines oder zweier der angeführten Faktoren — Arbeitswiderstand, Geschwindigkeit und Dauer der Arbeit — nur auf Kosten der übrigen erfolgen können. Die Beziehungen des Arbeitswiderstandes (W), der Geschwindigkeit (v) und der täglichen Arbeitszeit (t) zu einander werden durch die sog. Kraftformeln ausgedrückt, welche jedoch nur so lange zuverlässige Werte liefern, wie keine erheblichen Abweichungen von den normalen Werten vorkommen. Die am meisten benutzte Maschek'sche Kraftformel lautet:

$$W^1 = W\left(3 - \frac{v^1}{v} - \frac{t^1}{t}\right)$$

W, v und t sind die für das betreffende Individuum normalen, W^1, v^1 und t^1 die abweichenden Werte.

Wird z. B. die mittlere Zugkraft eines Pferdes beim geradlinigen Fortschreiten auf horizontaler Bahn gleich 60 kg, die mittlere Geschwindigkeit desselben gleich 1,1 m pro Sekunde und die mittlere tägliche Arbeitsdauer gleich 8 Stunden angenommen, so ergiebt die Maschek'sche Kraftformel für die Arbeit der Pferde folgende Werte:

$$W^1 = 60\left(3 - \frac{v^1}{1{,}10} - \frac{t^1}{8}\right).$$

Steigt also der Zugwiderstand von 60 auf 80 kg, so ergiebt sich, wenn die Gangart die normale, d. h. 1,1 m pro Sekunde verbleiben soll, aus

$$80 = 60\left(2 - \frac{t^1}{8}\right)$$

$$t^1 = 5{,}33 \text{ Stunden.}$$

Wird gleichzeitig die Geschwindigkeit auf 0,8 m reduziert, so berechnet sich der Arbeitstag aus

$$80 = 60\left(3 - \frac{0{,}8}{1{,}1} - \frac{t^1}{8}\right)$$

zu

$$t^1 = 7{,}5 \text{ Stunden.}$$

Außer den genannten Faktoren beeinflussen übrigens noch manche andere die Leistung der animalischen Motoren in erheblichem Maße. Die wichtigsten derselben sind das Alter, Geschlecht, die Art der Ernährung und das Klima; ferner die Einteilung der Arbeit, namentlich auch die Verteilung der Ruheperioden zwischen der Arbeit, die Art der Arbeit und endlich die Gewöhnung und Willenskraft des Individuums. Am deutlichsten tritt die Verschiedenheit der Leistung bei dem Menschen hervor. Derselbe ist im Stande, die Arbeit in der mannigfaltigsten Weise zu verrichten; auch gelangt die Willenskraft desselben weit energischer zum Ausdrucke als bei den Tieren. Demnächst folgt das Pferd, dessen Leistung freilich auch nicht annähernd die gleichen Abweichungen von den normalen zuläßt wie diejenige des Menschen, trotzdem auch hier Alter, Geschlecht, Rasse, Gewöhnung und Art der Ernährung einen erheblichen Einfluß auf die Leistung ausüben. Noch weit mehr treten die individuellen Verschiedenheiten der Arbeitsleistung bei dem Rinde in den Hintergrund.

Die Leistung der Pferde und Rinder im Zugdienste hängt auch noch von der Anzahl der gemeinschaftlich arbeitenden Tiere ab. Mit dieser nimmt die Leistung relativ ab, da mit Vermehrung derselben die Anspannung eine unvorteilhaftere wird und überdies jedes einzelne Zugtier seine Leistung verringert, wenn es von anderen unterstützt wird. Folgende Übersicht giebt die Nutzladungen pro Pferd je nach der Kopfzahl der in Verwendung kommenden Pferde für horizontale Straßen:

Zahl der Pferde	1	2	3	4
Nutzladung . . . kg	2250	2200	1950	1800
Prozentisches Verhältnis	100	98	87	80

Zahl der Pferde	5	6	7	8
Nutzladung . . . kg	1650	1450	1250	1100
Prozentisches Verhältnis	73	67	55	49

Demnach ergiebt sich, daß man bei starken Lasten und Steigungen an eine Grenze anlangt, wo es sich empfiehlt, anstatt die Anzahl der Zugtiere zu vermehren, die Last zu teilen und auf mehreren Fuhrwerken unterzubringen.

Die Zugtiere üben beim geradlinigen Ziehen die günstigste Zugwirkung aus; sind dieselben wie beim Rundganggöpel, genötigt, in einer Kreisbahn zu laufen, also stetig von der geraden Richtung abzuweichen, so wird die Zugleistung vermindert. Setzt man die Zugleistung in geradliniger Richtung gleich 100, so ergeben sich bei dem verschiedenen Laufbahndurchmessern der Rundganggöpel folgende Leistungen:

Länge der Zugarme (Radius des Rundganges)	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Zugkraft	66	72	75	78	80	82	83

Die folgende Tabelle giebt eine übersichtliche Zusammenstellung über die Leistung der animalischen Motoren und ihr Verhältnis zur Maschinen-Pferdekraft, d. i. 75 Meterkilogramm pro Sekunde.

Motor und Art der Arbeit	Durchschnittliches Gewicht Kilogramm	Zugkraft Kilogramm	Geschwindigkeit pro Sekunde Meter	Leistung pro Sekunde Meterkilogr.	Tägliche Arbeitsdauer Stunden	Tägliche Gesamtleistung Meterkilogramm	Verhältnis der Arbeit zur Maschinenpferdekraft
I. Der Mensch							
a) an der Kurbel drehend bei angestrengter Arbeit	75	10.0	1.00	10.00	8	288,000	0.13
bei Tagelohn-Arbeit	75	8.0	0.78	6.25	8	180,000	0.08
b) am Hebel wirkend	75	5.0	1.10	5.50	8	158,000	0.07
II. Das Pferd							
a) beim Ziehen auf horizontaler Bahn, angestrengte Arbeit	500	70.2	1.17	82.00	3	2,361,600	1.09
gewöhnliche Arbeit	300	56.8	1.10	62.00	8	1,800,000	0.83
b) am Göpel, kräftige Pferde	500	54.2	0.90	48.75	8	1,404,000	0.65
schwächere Pferde	300	45.0	0.90	40.50	8	1,166,400	0.54
III. Das Maultier							
a) beim Ziehen auf horizontaler Bahn . . .	250	40.0	1.10	44.00	8	1,267,200	0.59
b) am Göpel	250	30.0	0.90	27.00	8	777,600	0.36
IV. Der Ochs							
a) beim Ziehen	350	65.0	0.75	48.75	8	1,404,000	0.65
b) am Göpel	350	65.0	0.60	39.00	8	2,123,200	0.52

Anis, (Pimpinella anisum L.) ☉, Gewürzpflanze, welche nur in geringer Ausdehnung kultiviert wird. Am besten wird der A. im März oder April mit einer Saatmenge von 17—20 kg pro ha auf 30—40 cm Reihenentfernung gedrillt. Geerntet werden im Juli oder August pro ha 5—8,6 metr. Körner und 18—26 metr. Stroh. Ein hl Körner wiegt 34—38 kg.

Ankauf von Sprungböcken. Es empfiehlt sich nur ausgewachsene 2 – 2½ jährige Böcke zu kaufen, die bereits sicher zu beurteilen sind, während Jährlinge noch mancher Wandlung unterliegen, dabei auch nicht vollkommen ohne Nachteil benützt werden können. Ältere, bereits gebrauchte Tiere aus Wollherden zu kaufen, ist im Allgemeinen zu widerraten, weil sie meistens schon verbraucht

Bei der Arbeit mit Bohrhammer ist es zweckmäßig, zunächst in der Mitte des Ortes einen Schlitz zu bohren, um eine Fläche zu erhalten, gegen die die Bohrlöcher für die Sprengschüsse gebohrt werden können. Diese Bohrlöcher werden dann in Form eines Fächers angesetzt, wie Abb. 1 zeigt. Die Bohrlöcher 1 und 2 werden zuerst geschossen, dann 3 und 4 und zuletzt 5 und 6. Die Bohrlöcher 1 und 2 werden mit 1 kg Sprengstoff geladen, 3 und 4 mit 2 kg und 5 und 6 mit 3 kg. Die Bohrlöcher 1 und 2 werden mit Zündschnur und Sprengkapsel, 3 und 4 mit Zündschnur und Sprengkapsel und 5 und 6 mit elektrischer Zündung geschossen.

Abb. 1.

Bei der Arbeit mit Bohrhammer ist es zweckmäßig, zunächst in der Mitte des Ortes einen Schlitz zu bohren, um eine Fläche zu erhalten, gegen die die Bohrlöcher für die Sprengschüsse gebohrt werden können. Diese Bohrlöcher werden dann in Form eines Fächers angesetzt, wie Abb. 1 zeigt. Die Bohrlöcher 1 und 2 werden zuerst geschossen, dann 3 und 4 und zuletzt 5 und 6. Die Bohrlöcher 1 und 2 werden mit 1 kg Sprengstoff geladen, 3 und 4 mit 2 kg und 5 und 6 mit 3 kg. Die Bohrlöcher 1 und 2 werden mit Zündschnur und Sprengkapsel, 3 und 4 mit Zündschnur und Sprengkapsel und 5 und 6 mit elektrischer Zündung geschossen.

in welchen Dampfkessel oder andere Blechgefäße durch Vernieten hergestellt werden.

Anlage zur Krankheit, Krankheitsanlage, Disposition. Geneigtheit eines Tieres zur Erkrankung, so daß es nur einer Gelegenheitsursache bedarf, um die Krankheit zum Ausbruch zu bringen. Meist ist dieselbe durch geringe Abweichungen vom Normalzustande in Folge der andauernden Einwirkung geringer Schädlichkeiten bedingt (Bspl. Verweichlichung), doch giebt es auch besondere Dispositionen in ganz gesunden Organismen resp. einzelnen Teilen, welche in einer geringen Widerstandsfähigkeit derselben gegen bestimmte Ursachen gesucht werden muß. Zum Beispiel hat das Rind eine Gattungsdisposition für Lungenseuche, das Sprunggelenk der Pferde eine besondere Disposition zur chronischen Gelenkentzündung.

Mit dem Überstehen der Krankheit wird nur bei den ansteckenden Krankheiten in der Regel die Krankheitsanlage getilgt; bei den übrigen besteht sie fort oder ist gradezu noch gesteigert.

Anlernen der Fohlen wird sehr vorbereitet, wenn man sich viel, aber ohne Necken, mit ihnen beschäftigt, so daß sie die Scheu vor der Berührung verlieren. Für den Zug werden sie mit Geschirr geführt, dann mit Strängen an deren Berührung man sie vorsichtig gewöhnt; endlich vor Wagen oder Pflug neben einem alten Pferde. Ersterer veranlaßt weniger zum Schlagen und giebt mehr Gewalt über die Pferde, im letzteren sind vorkommende Unarten ungefährlicher. Anreiten kann nur in den ersten Anfängen zur landwirtschaftlichen Haltung gerechnet werden. Es erleichtert das erste Aufsitzen sehr, wenn man öfter auf einen Block neben dem Pferde tritt, so daß man so hoch ist wie der Reiter. Ruhe und Verständnis für das Wesen des Tiers müssen in jedem besondern Falle die Regeln angeben.

Anmoorig, s. Moorboden.

Annalen, landwirtschaftliche, sind periodisch erscheinende Zeitschriften. Speziell unter dem Titel A. sind als historisch und litterarisch wichtig zu nennen: Annals of agriculture von Arthur Young von 1790 ab 40 Bde.; Annales agricoles de Roville v. Matthieu de Dombasle von 1824 ab; A. der niedersächsischen Landwirtschaft v. Thaer, später A. des Ackerbaues, von 1817 ab Möglinische Annalen genannt. A. der Landwirtschaft in den Preußischen Staaten v. A. v. Lengerke, jetzt als Preußische Jahrbücher herausgegeben von H. Thiel.

Annattofarbe für Butter und Käse, s. Butterfarbe und Käsefarbe.

Annona, hieß insbesondere das Getreide, welches in Rom zur Verpflegung der Bevölkerung eingeführt ward. Es wurde aufgekauft durch die aediles oder den praefectus annonae, und billig an die Ärmeren verkauft. Nach dem zweiten punischen Kriege lieferten Sizilien und Sardinien Getreide, und zwar wurden die Zehnten daselbst an Pächter, publicani, verpachtet, und diese leisteten denn Naturallieferung, ein Herd der größeten Unterschleife und Bedrückungen. Sizilien lieferte z. B. in einem Jahre 6 800 000 modii (à 8 Liter), Sardinien ebenso viel. Seit den Gracchen wurde das Getreide an die Ärmeren fast verschenkt (leges frumentariae), dadurch ging der Ackerbau Italiens rückwärts, weil er nicht mit Sizilien, Spanien, Afrika und den niedrigen Monopolpreisen konkurrieren konnte (vgl. Th. Mommsen, römische Geschichte). Caesar und besonders Augustus beschränkte mit aus diesem Grunde die staatliche Freigebigkeit. Später lieferte Ägypten zur Kaiserzeit jährlich 20 000 000 modii an Weizen allein.

Anordnung der Oberhautschüppchen (Wollk.). Die dünnen Plattenepithelien der Oberhaut sind bei den markhaltigen Grannenhaaren (Fig. 47) dicht aneinander gefügt. Bei markfreien Langwollen decken sie einander dachziegelförmig, wodurch das Haar bei der Untersuchung unter dem Mikroskope

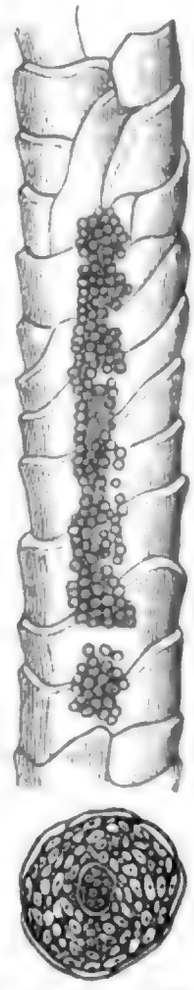


Fig. 47. Längenansicht und Querschnitt eines Lincolnhaares.

Fig. 48. Längenansicht und Querschnitt eines Merinohaares.

ausgezackte Längsseiten aufweist. Ganz specifisch ist die Anordnung bei dem Merinohaar (Fig. 48.), indem ein und dasselbe Oberhäutchen das Haar in seinem ganzen Umfange umschließt, eine Art von Ring bildet, daher Youatts sagen konnte: das Merinowollhaar zeige in einander geschobene Düten. Diese verschiedene Anordnung steht mit dem Glanz (s. d.) der Haare in Beziehung und ist auch für die technische Verwendbarkeit nicht unwesentlich.

Anordnung der Wollhaare in der Haut. Bei Wollhaaren begegnen wir immer einem Gruppenstand, welcher die Strähnchenbildung wesentlich unterstützt. Dabei kommt noch in Betracht, daß die Haarbälge selbst in der Haut gekrümmt sitzen, welcher Umstand als eine Hauptursache der Kräuselung (s. d.) zu betrachten ist.

Anorganische Stoffe im Tierkörper, s. Mineralstoffe.

Anorthit, s. Feldspat.

Anpaarung, s. Bastardzucht, die Paarung des Bastards mit einem Tiere einer der Urrassen.

Anpassung gebrauchen einige Schriftsteller für Annahme von Eigenschaften des sich entwickelnden Körpers aus den Einflüssen seiner Umgebung.

Anpflügen, s. Zusammenpflügen.

Anplatten, s. Sattelschäften.

Anquellen der Samen besteht darin, daß man den Samen einen Tag lang vor der Saat im Wasser einweicht um das Keimen im Boden zu befördern und ein schnelles Wachsen der Pflanzen zu erzielen. Dasselbe beeinträchtigt bei manchen Pflanzen, z. B. bei Hafer und Gerste die Keimfähigkeit, da ein Auslaugen von Nährstoffen stattfindet, es ist daher nur ausnahmsweise bei langsam keimenden Samen von Mais, Tabak, Möhren, Runkelrüben, bei Samen, die wie die Bohnen, viel Wasser zum Keimen benötigen oder zum Nachsäen auf Fehlstellen auszuführen. S. auch Vorkeimen der Samen.

Ansbach-Triesdorfer Rindviehschlag, im ansbachischen Lande gezüchtet, zuerst auf der markgräflichen Musterwirtschaft zu Triesdorf aus der Kreuzung von friesischem und Schweizer Vieh hervorgegangen, der dann mit fränkischem Landvieh gepaart wurde. Farbe rot-, schwarz- und weiß gefleckt. Eignet sich zum Zuge und ist außerdem ein brauchbares Milch- und Mastvieh.

Anschäften, s. Kopuliren.

Anschirrung des Pferdes, Vorrichtung, mittelst welcher das Pferd derartig mit dem Fuhrwerke in Verbindung gesetzt wird, daß dasselbe seine Zugkraft in vorteilhafter Weise ausüben kann. Wir unterscheiden zwei wesentlich verschiedene Anschirrungsmethoden und zwar:

1. Das Brustblatt- oder Silengeschirr,
2. Das Kummetgeschirr.

Das Silengeschirr, für leichte Zugarbeit geeignet, besteht aus einem breiten, um die Brust des Pferdes gelegten Riemen, dem Brustriemen oder Brustblatte, welches durch einen schwächeren, über dem Widerriste gelegten Riemen in seiner Lage erhalten und überdies noch mit dem Bauchgurte verbunden wird. Von beiden Seiten des Brustblattes werden die Zugstränge zu dem Ortscheit geführt, so daß auf dieses der Zug übertragen wird. Gegenüber dem Kummet besitzt das Silengeschirr den Vorteil der Billigkeit und der Bequemlichkeit bei der Anschirrung; das Pferd ist jedoch in demselben niemals im Stande, die größte Zugkraft und Ausdauer zu entwickeln. Mit der Steigerung des Zuges findet eine Verengung des Brustblattes und somit eine Kompression des Brustkorbes statt, welche die Respiration erschwert.

Für schweren Zug eignet sich dagegen weit besser das Kummetgeschirr, d. i. ein der Halsform des Pferdes möglichst genau angepaßter, an seiner Auflagefläche gut gepolsterter Ring, welcher um den Hals des Pferdes gelegt wird. Die Zugstränge werden von dem Kummet gleichfalls zu den Zugscheiten geführt; am Bauche werden sie derartig mittelst eines Riemens aufgehängt, daß sie beim Nachlassen des Zuges nicht schlaff herunterhängen. Bei Anwendung des Kummetes verteilt sich der Druck auf eine sehr große Fläche der empfindlichen Teile, so daß derselbe viel milder und demnach weniger nachteilig wirkt als bei dem Silengeschirr. Selbstverständlich muß zu diesem Zwecke das Kummet genau am Halse und Schulterrande des Pferdes anschließen, weshalb das geschlossene Kummet jedem Pferde sorgfältig angepaßt werden muß. Um dies letztere zu vermeiden, wendet man, namentlich in neuerer Zeit, vielfach Stellkummete an, welche in ihrer Weite verändert werden können. Dieselben werden hierdurch wohl komplizierter als die einfachen geschlossenen Kummete, ermöglichen es aber, daß man sie jedem Pferd anlegen und stets einen guten Schluß erzielen kann.

Anschirrung des Rindes. Außer dem Kummet, welches vielfach zur Anschirrung von Kühen benutzt wird, benutzt man zur Anschirrung der Ochsen:

1. Das Kopfjoch,
2. Das Widerristjoch;

und zwar beide Gattungen entweder als Doppeljoch, d. h. für zwei neben einander gehende Ochsen oder als einfaches Joch (Halbjoch) angeordnet. Das Kopfjoch findet entweder als Stirnjoch oder als Nackenjoch (Genickjoch) Verwendung, von denen das erstere in der Regel den Vorzug verdient. Das Nackenjoch liegt über der Wirbelsäule und wird durch den Jochriemen mit den Hörnern verbunden. Das Stirnjoch besteht aus einer schwach gebogenen, hölzernen oder eisernen Platte mit gepolsterter Auflagefläche, an deren Enden Ösen zur Einhängung der Zugstränge angebracht sind. Zur Befestigung der letzteren sind bei den Stirnjochen wie bei allen Einzeljochen Halsriemen erforderlich. Die Länge der Stirnplatten d. h. die Entfernung der beiden Endringe von einander soll nahezu gleich dem Bauchumfange des Tieres sein, damit während des Ziehens keine schädliche Reibung der Zugstränge an der Haut stattfinde. Das Nackenjoch wird gewöhnlich nur in dem Falle benutzt, daß das Stirnjoch in Folge ungünstiger Stellung der Hörner, welche häufig bei sonst sehr gut gebauten, starken Ochsen vorkommt, keinen zuverlässigen Halt erlangen kann. Sind z. B. die Hörner nahezu wagerecht angewachsen, so würde das Stirnjoch leicht in den Nacken rutschen. In diesem Falle kombiniert man auch ein Nacken- und Stirnjoch, indem man beide mittelst starker Riemen an den Hörnern zusammenzieht.

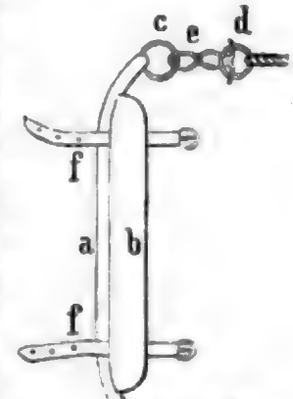


Fig. 49. Stirnjoch.

Fig. 49 stellt das gewöhnliche Stirnjoch dar; a ist die Platte mit der Polsterung b; c sind die an den Enden angebrachten Ringe, welche mit den Ringen d der Stränge durch die Knebel e verbunden sind. Mittelst der Riemen f wird das Stirnjoch an den Hörnern befestigt.

Fig. 50. Widerrist-Doppeljoch, das sog. ungarische Joch. a ist das Unterholz, b das Nackenholz, c Seitenschienen, in der Regel derartig angeordnet, daß das Joch enger und weiter gestellt werden kann. Der Jochnagel d dient zur Verbindung des Joches mit der Gabeldeichsel e. Das Unterholz muß sorgfältig abgerundet werden, damit kein schädlicher Druck, insbesonders auf die Luftröhre, stattfinde.

Man verlangt von einem guten Ochsenjoche, daß es dem Tiere eine freie Bewegung gestatte, daß es

eine vorteilhafte Verwertung der Zugkraft ermögliche, bei nasser Witterung nicht aufdrücke, ein leichtes Anhalten und Wenden zulasse und eine Benutzung der Tiere zu ein-, zwei- und auch vierspännigem Zuge gestatte. Diese Bedingungen können sowohl von den Stirnjochen als auch von den Widerristjochen erfüllt werden; über die Anwendung der einen oder anderen Gattung entscheidet abgesehen von der Ortsgewohnheit namentlich der

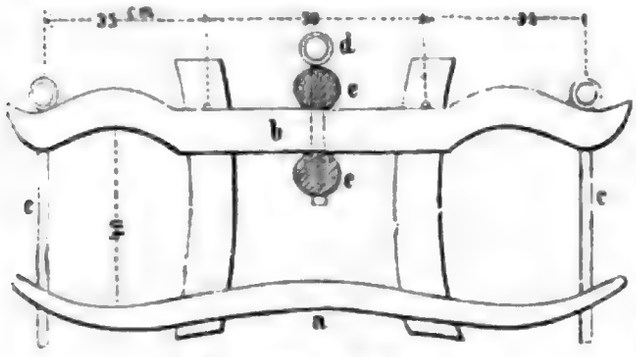


Fig. 50. Ungarisches Doppeljoch.

Knochen- und Muskelbau der Tiere. In Folge des kürzeren und kräftigeren Baues des Halses eignet sich im Allgemeinen das Stirnjoch mehr für die Gebirgsrassen, während das Widerristjoch für das Niederungsvieh am verwendbarsten ist.

Anschlag; 1.) Berechnung der Kosten eines Baues (Bau-A.). Letzterer zerfällt in die genaue Ermittelung der Flächen- und Körpermaße der verschiedenen Teile des Gebäudes (die Massenberechnung) und die Kostenberechnung derselben, aus welcher sich die Gesamtsumme der Kosten ergiebt Zur Herstellung eines richtigen Kosten-A.'s ist die genaue Zeichnung des Gebäudes, welche alle Dimensionen und die Konstruktion der Teile des letzteren angiebt, sowie eine genaue Kenntnis der ortsüblichen Arbeits- und Materialienpreise erforderlich.

Die Reihenfolge der Veranschlagung ist in der Regel folgende: 1. Erd- und Maurerarbeiten; 2. Zimmerarbeiten; 3. Steinmetzarbeiten; 4. Lehmerarbeiten; 5. Tischlerarbeiten; 6. Schlosserarbeiten; 7. Anstreicherarbeiten; 8. Schmiedearbeiten; 9. Glaserarbeiten; 10. Ofensetzarbeiten; 11. Klempnerarbeiten; 12. Dachdeckerarbeiten; 13. Insgemein.

Nur die zu den Maurer-, Zimmer-, Steinmetz-, Dachdecker- und Lehmerarbeiten nötigen Materialien werden in der Regel in einer besonders anzulegenden Berechnung nachgewiesen und ihre Kosten in den Anschlägen häufig hinter den betr. Arbeiten selbst aufgeführt, während bei den übrigen z. B. dem Tischler, Glaser, Schlosser, Anstreicher u. s. w. die Materialien und die Arbeitslöhne zusammengefaßt werden. Der Titel Insgemein enthält eine Summe, welche, je nach der Schwierigkeit, welche sich der genauen Ermittelung (z. B. bei Reparaturbauten) entgegenstellen, bis 10 % der Bausumme für etwa unvorherzusehende Arbeiten und Materialien-Ergänzungen ꝛc. betragen darf. Der Kostenüberschlag unterscheidet sich von dem speciellen Kostenanschlage dadurch, daß er, meist auf Grund eines skizzenhaften Entwurfes nur in einer ungefähren, auf Schätzung beruhenden Berechnung der Kosten besteht, indem man, nach der Feststellung der Gebäudegrundfläche, diese mit dem erfahrungsmäßigen Durchschnittspreise pro Quadratmeter eines möglichst gleichartigen Gebäudes multipliziert. — Litt.: Mangers Hilfsb. z. Anfertigung von Bau-A., bearb. von Neumann. 4. Aufl. (1879). Busch, Bauführung (1875). Schwatlo, Handb. z. Beurteilung u. Anfertigung von Bau-A. (1877). — 2.) A., Fläche der Mauer, gegen welche sich der Rahmen eines Fensters legt, oder gegen welche die Thür schlägt.

Anschlemmung, s. Alluvium.

Anschneiden, Anfressen des Wildes beim Apportieren (s. d.) durch den Vorstehhund.

Anschwänzapparat, s. Anschwänzen.

Anschwänzen, Operation in der Brautechnik, welche den Zweck hat, durch Verdrängen mittelst heißen Wassers die nach dem Abläutern (s. d.) von den Trebern noch zurückgehaltene Würze zu gewinnen. Die Treber werden hierzu mit einer Gießkanne oder mit dem Anschwänzapparat mit heißem Wasser begossen, danach sobald die Masse dünnflüssig geworden ist, mit der Treber-Aufhackmaschine (s. d.) unter weiterem Zusatz von Wasser durchgearbeitet, dann kurze Zeit der Ruhe überlassen, bis die Treber sich gesetzt haben, wonach die Würze abgelassen wird. Das Anschwänzen ist nur so lange fortzusetzen, bis die Würze etwa noch $1^1/_2$ Saccharometergrade zeigt. Die später erscheinende extraktärmere Extraktionsflüssigkeit, das sogenannte „Glattwasser" sollte weder mit der Nachwürze vereinigt, noch zu einem späteren Gebräu benutzt werden, da sie schon im Beginn der Milchsäure-Gärung steht. Der Anschwänzapparat ist nach dem Prinzipe des Reaktionsrades construiert. Das von dem Wasserbehälter ausgehende Rohr enthält an seinem in den Läuterbottich einragenden Ende einen leicht drehbaren unten geschlossenen Rohransatz, der horizontal 2 oder mehr am Ende geschlossene Seitenrohre aussendet, die alle von der Mitte aus gesehen auf derselben Seite mit feinen Öffnungen versehen sind. Wird nun Wasser in dieses Rad eingeleitet, so tritt es aus den genannten Öffnungen aus, wobei das Rad in Folge des einseitigen Druckes, welchen das Wasser auf die den Öffnungen entgegengesetzten Stellen der Seitenrohre ausübt, in Drehung versetzt wird, und zwar nach der den Wasserstrahlen entgegengesetzten Richtung.

Anschwellen der Füße, Anlaufen (dicke Beine), kommt bei Pferden oft, besonders an den Hinterfüßen vor. Das Leiden besteht in der größeren Ansammlung poröser Gewebsflüssigkeit im Unterhautzellgewebe (Ödem) in Folge örtlicher oder allgemeiner Schwäche oder Schlaffheit (nach Strapazen, Krankheiten) oder örtlichen Krankheiten (Mauke, s. d.). Die Anschwellung ist mäßig, nicht schmerzhaft, teigartig, erleidet Fingereindrücke, mindert sich bei Bewegung und tritt nach Ruhe wieder hervor. Tägliche Bewegung, öfteres Frottieren mit spirituösen Mitteln (Kampherspiritus, fluid), Bandagieren genügen meist zur Beseitigung; im Notfalle kann man urintreibende Mittel (Wachholderbeeren mit dem Futter) verabreichen.

Ansiedelungen, s. Kolonien.

Ansitz, Anstand, möglichst verdeckte Stelle in der Nähe eines Wechsels, auf der man dem Wild auflauert, s. a. Hase und Edelhirsch.

Anspannung, s. Anschirrung.

Anspannwage, Wage, Schwengel, Wracke, in einem Zapfen horizontal drehbarer Balken, an welchem die Anschirrung der Zugtiere mit Hilfe der Zugscheite (Ortscheite) erfolgt. Die Anspann-

wage für 2 Zugtiere iſt ſo allgemein bekannt, daß eine Darſtellung hier nicht erforderlich erſcheint. Um 3 Tiere derartig anzuſchirren, daß die Wage beiderſeits gleichmäßig in Anſpruch genommen wird, wendet man verſchiedene Methoden an. So wird z. B. an dem einen Ende mittelſt des Zugſcheites 1 Pferd angeſchirrt, während am anderen Ende eine zweite Wage eingehängt iſt, an welcher mit Hülfe zweier Zugſcheite 2 Pferde eingeſchirrt werden. Da auf dieſer Seite der doppelte Zug auf die Hauptwage ausgeübt wird, ſo genügt es zur Herſtellung des Gleichgewichtes, den Drehpunkt der Hauptwage auf ⅓ der Länge dieſer Seite zu nähern, wodurch die beiderſeitigen Kraftmomente gleich groß ausfallen.

Anſtand, ſ. Anſitz.

Anſteckungsſtoff, ſ. Kontagium.

Anſtellen der Würze, ſ. Stellen der Würze.

Anſtrich, Farbenüberzug von Gegenſtänden, beſonders dann gebraucht, wenn andere als Kalkfarben zur Anwendung kommen. Man unterſcheidet A. auf Metall, Holz, Stein. Um Eiſen gegen Roſt zu ſchützen, verwendet man Aſphalttheer, welcher bei einer Temperatur unter 80° R. flüſſig gemacht mit einer Bürſte aufgetragen wird; 10 qm erfordern 0,85 kg Aſphalttheer.

Holzanſtriche: geſchmolzener Aſphalt, dreimal aufgetragen ſchützt gut gegen Fäulnis; ferner iſt ein Gemenge aus 2 Gewichtsteilen engl. Rot, ⅓ pulveriſiertem Kolophonium, ⅔ pulveriſ. Vitriol, 2 Teer, 1½ Roggenmehl und 10 Waſſer (der ſog. finniſche Anſtrich) als ſehr gut und billig zu empfehlen. Eine Miſchung aus 7 Thl. Steinkohlentheer, 5 Thl. pulv. Pech oder Kolophonium, 2 Thl. pulv. Schwefel, heiß aufgetragen, iſt gut für Hölzer, welche in die Erde zu ſtehen kommen.

Mauern ſchützt man gegen äußere Feuchtigkeit durch annähernd waſſerdichten Anſtrich, namentlich da, wo kein Oelfarbenanſtrich halten würde: 1 Teil gekochten Leinöl, $^1/_{10}$ Bleiglätte, 2 Tl. Harz zuſammengeſchmolzen, heiß aufgetragen. Um darauf zu malen 3 Tl. gekochten Leinöl, $^1/_{10}$ Bleiglätte, 1 Tl. Wachs.

Ueber Anſtriche mit Ölfarbe (ſ. d.) — Litt.: Engel, Handbuch d. landw. Bauweſens (6. Aſl. 1879) und Engel, Bauausführung (1882).

Anteilswirtſchaft (Betrl.), diejenige Einrichtung, nach welcher den in dem Betriebe beſchäftigten Arbeitern ein beſtimmter Anteil vom Ertrage oder vom Gewinn gegeben wird. In der Induſtrie findet ſich die Gewinnbeteiligung ſehr viel häufiger als in der Landwirtſchaft; ſie iſt dort auch leichter durchzuführen. Die Urteile über die Zweckmäßigkeit der Anteilswirtſchaft ſind ſehr abweichend; es hängt dies weſentlich mit ihrer ſchweren Durchführbarkeit zuſammen, welche vor allen Dingen eine exakte Buchhaltung und eine große Gewiſſenhaftigkeit des Arbeitgebers vorausſetzt. Am bekannteſten in Deutſchland ſind die von Heinrich von Thünen auf Tellow in Mecklenburg im Jahre 1848 und die von dem Rittergutsbeſitzer Neumann auf Poſegnik in Oſtpreußen im Jahre 1854 eingerichteten Anteilswirtſchaften, welche beide noch jetzt beſtehen. Vgl. von der Goltz: „Die ländliche Arbeiterfrage und ihre Löſung“ (2. Aufl. 1874. S. 257 ff.) und Seifert: „Über genoſſenſchaftliche Gutsbewirtſchaftung und Anteilswirtſchaft“ (1873). Wo die Anteilswirtſchaft längere Zeit gehandhabt wurde, hat ſie ſtets einen guten Einfluß auf die Leiſtungsfähigkeit, ſowie die wirtſchaftliche und ſittliche Haltung der Arbeiter ausgeübt.

Unter „Anteilswirtſchaft“ verſteht man zuweilen aber auch diejenige Form der landwirtſchaftlichen Unternehmung, bei welcher der Eigentümer die Nutzung des Grund und Bodens oder auch des lebenden Inventars einem Andern überläßt, ſich aber dafür einen Anteil an dem Ertrage ausbedingt; dies geſchieht z. B. bezüglich des Kartoffellandes, der Obſtgärten, der Milchkühe oder bezüglich einer ganzen Gutswirtſchaft. Eine ſolche Form der Anteilswirtſchaft ſtellt eine Art von Naturalpacht dar; der Pachtzins wird in einer beſtimmten Quote des Rohertrages entrichtet. Die verbreitetſte Art derſelben iſt die ſogenannte Halbſcheidwirtſchaft (ſ. d.).

Anthemis arvensis, ſ. Rotklee, Unkräuter.

Anthomyia brassicae, Kohlfliege.

Anthoxanthum odoratum, Ruchgras.

Anthracit, ſchwarzglänzende, bisweilen ins Blau ſchillernde harte Kohlenart mit muſchligem Bruche, ohne Rauchentwickelung mit kaum ſichtbarer Flamme brennend. Er ſtellt das letzte Produkt dar, welches der Vermoderungs- oder Verkohlungsprozeß im Laufe der Zeit aus der todten Pflanzenſubſtanz gebildet hat. Von allen Kohlenarten iſt er daher am reichſten an Kohlenſtoff, meiſt über 90% bis zu 96%. Er findet ſich vorzugsweiſe in den älteſten Sedimentärſchichten der Erde, teils in iſolierten, zuweilen weit ausgedehnten Flötzen wie in Pennſylvanien, teils gemeinſam in Lagern zwiſchen Steinkohle eingeſprengt, teils auch, in Folge lokaler Einflüſſe, in allmählichen Übergängen von Braunkohlen und Steinkohlen. Er brennt ſchwierig, nur bei ſtarkem Luftzuge, weshalb er früher zu der tauben Kohle gerechnet wurde. Verbeſſerte Heizvorrichtungen haben aber jetzt ſeinen hohen Wert als Heizmaterial kennen gelehrt. (ſ. Brennmaterialien).

Anthrax, ſ. Milzbrand.

Anthyllis vulneraria, Wundklee.

Antichlor. Beim Bleichen vegetabiliſcher Stoffe wird ein Teil des dazu verwandten Chlors ſehr hartnäckig von der Faſer zurückgehalten und iſt vollſtändig nur durch ſehr zeitraubende und oft ſchwierig auszuführende Waſchungen zu entfernen. Bei unterlaſſener vollſtändiger Beſeitigung kann dann der Reſt des verbliebenen Chlors zerſtörend auf die Subſtanz einwirken. Um dies zu verhüten, fügt man dem Waſchwaſſer, nachdem der größte Teil des Chlors entfernt iſt, ſolche Subſtanzen zu, die das Chlor in unſchädliche Verbindungen überführen und nennt dieſe Antichlor. Von allen dazu in Vorſchlag gebrachten Körpern hat ſich das unterſchwefligſaure Natron am beſten bewährt.

Anticorn law league, ſ. Corn laws.

Antiperiſtaltiſche Bewegung, die der periſtaltiſchen entgegengeſetzte Bewegung im Verdauungskanal vom After zum Mund anſtatt vom Mund zum After. Beide Arten von Bewegung werden durch die abwechſelnde Kontraktion der Ring- und Längsmuskeln bewirkt; die A. veranlaßt bei den meiſten Tieren Erbrechen, nur bei den Wiederkäuern iſt dieſelbe ein normaler Vorgang, indem dadurch die in den erſten Magen, den Panſen oder Wanſt aufgenommene Nahrung großenteils durch die Schlundröhre in die Mundhöhe zurückgelangt, um daſelbſt nochmals gekaut und eingeſpeichelt zu

werden und sodann direkt in den dritten Magen, den Psalter zu wandern.

Antiseptische Mittel (Gewb.). Die Verwesungs-, Fäulnis- und Gärungsvorgänge sowie vielfache Krankheitserscheinungen werden durch gewisse Fermente (s. d.) veranlaßt, deren Lebensbedingungen an bestimmte Verhältnisse gebunden sind. Ihre häufig unerwünschte Wirkung läßt sich verhindern, indem man ihnen die notwendigen Lebensbedürfnisse, Sauerstoff, Wasser, entzieht oder sie durch Erwärmen bis zu gewissen Temperaturgrenzen, die für jedes einzelne Ferment verschieden hoch liegen, zum Absterben bringt, oder auch, indem man sie durch antiseptische d. h. fäulniswidrige Mittel direkt tötet. Derartige in minimalen Dosen schon wirkende Antiseptika sind zahlreiche, sowohl anorganische als organische. Zu ersteren gehört das Kochsalz, der Salpeter, die schweflige Säure, die Borsäure, die arsenige Säure, Kupfervitriol, Quecksilberchlorid ꝛc., zu letzteren vor Allem die Karbolsäure, welche nebst anderen empyreumatischen antiseptisch wirkenden Substanzen im Holzrauch und im Teer enthalten ist, ferner die Salicylsäure und andere mehr. Die Wirkung einzelner Antiseptika ist nur gering; manche beschränken sich nur auf einzelne bestimmte Fermente, die Wirkung anderer wieder ist allgemein. Man bedient sich der A. für die verschiedensten Zwecke, Fleisch wird gesalzen, gepökelt, um es vor Fäulnis zu bewahren, Bier und Wein werden mit Salicylsäure versetzt, um sie zu konservieren, d. h. fremde Gärungen zu unterdrücken, bei ansteckenden Krankheiten vermischt man die Exkremente mit Karbolsäure, um die darin enthaltenen Krankheitserreger zu vernichten. Zur Verhütung der Uebertragung von meist tödlich verlaufenden Kindbettfiebern, sollte man darauf halten, daß die Hebamme, vor jeder Berührung der Wöchnerin, sich die Hände gründlichst mit einer wässrigen Lösung von Karbolsäure reinige. In der Chirurgie sind viele Operationen erst möglich, andere im Erfolge gesichert worden, seitdem man, nach Listers Vorgange, durch Anwendung von Karbolsäure das Eindringen von Krankheitsfermenten unmöglich macht.

Anton, Karl Gottlob, geb. 1751 zu Lauban, gest. 1818 zu Görlitz als Oberamtsadvokat. Sein 1799—1801 erschienenes Werk „Versuch einer Geschichte der deutschen Landw. von den ältesten Zeiten bis zum Ende des fünfzehnten Jahrh." 3. Bde. ist geradezu klassisch zu nennen.

Antreiben der Gewende, Ausheben der ersten Furchen, durch welche die Richtung der Gewende (s. d.) gekennzeichnet wird.

Anwand, Randbeet, Vorland (Ackerb.) bezeichnet den in anderer Richtung als das übrige Feld oder in einem besonderen Beete gepflügten Feldrand. Meist ist es wegen angrenzender fremder oder bereits bestellter Grundstücke, wegen Hecken, Gräben und dgl. nicht möglich, mit dem Pfluge bis an den Rand des Feldes zu ackern, es muß dann dieser am Rande umgewendet werden; der auf diese Weise ungepflügt bleibende Rand wird dann schließlich nach Vollendung der Pflugarbeit für sich als A. bearbeitet. Um ein Höherwerden der A. hintanzuhalten ist der Pflug stets unterwegs und nicht erst am Feldrande auszuputzen und muß das Randbeet abwechselnd auseinander- und zusammengepflügt (s. d.) werden.

Anweisungsbuch, s. Lieferungsbuch.

Anwurf, gegen die Mauer geworfener Mörtel, bevor derselbe gehörig abgerieben und wirklicher Abputz wird. Abgerieben darf dieser Anwurf nicht eher werden, als bis das Trocknen desselben soweit vorgeschritten ist, daß sich in demselben kleine Risse zeigen.

Anziehen, Wittern oder Nachgehen des Vorstehhundes dem Geruch der Hühner, bleibt er stehen, so steht er sie.

Apatit, Krystallform Hexagonal. Als Moroxit oder Spargelstein kommt er in kurzen dicken Krystallen oder in rundlichen Körnern vor. Als faseriger Apatit oder Phosphorit bildet er nierenförmige, faserige, erdige Massen mit mehr oder weniger großen Beimengungen von Eisen, Thon, Sand ꝛc. und findet sich in größeren Massen auf Gängen oder nesterweise, hauptsächlich im älteren krystallinischen und metamorphischen Gebirge, mehr gleichförmig verteilt auch in vielen vulkanischen Gesteinen. Das krystallisierte oder krystallinische Mineral enthält 40—42 % Phosphorsäure oder etwa 90 % phosphorsauren Kalk, außerdem kleinere Mengen von Fluor- und Chlorcalcium; man benutzt es zur Darstellung hochgradiger Superphosphate, zu welchem Zweck das Rohmaterial aus Spanien (Estremadura), Norwegen (Krageröe, Snarum, Arendal), in neuerer Zeit auch aus Nordamerika importiert wird.

Apfelbaum (Pirus malus L.), Obstgehölz aus der Familie der Pomaceeen. Als Stammformen unserer zahlreichen Apfelsorten nimmt man folgende an: 1. Pirus Malus L. 2. Pirus sylvestris Mill. 3. Pirus prunifolia Willd. 4. Pirus baccata L. 5. Pirus spectabilis Ait. 6. Pirus pumila Mill. Man teilt die Äpfel in Sommer-, Herbst- und Winterfrüchte ein. Die Sommerfrüchte erreichen ihre Reife am Baume und halten sich bis Ende September; die Herbstfrüchte zeitigen von Mitte September bis Mitte Oktober und müssen erst einige Wochen liegen, ehe sie ihre völlige Güte erlangen; das Winterobst darf nicht vor Mitte Oktober abgenommen werden und muß in der Regel zwei oder mehrere Monate liegen, ehe es genießbar wird. Es erfordert sorgfältige Aufbewahrung in einem kühlen, doch nicht zu trockenen Raume. Hinsichtlich des Gebrauches unterscheidet man das Kernobst als Tafel-, Wirtschafts- und Ciderobst. Unter Tafelobst begreift man solche Früchte, welche durch ihr feines Fleisch und gewürzigen Geschmack zum rohen Genuß besonders geeignet sind; zum Wirtschaftsobst zählt man alles Obst, welches wegen seines gröberen Fleisches und wenig oder gar nicht würzigen Geschmacks minder zum Rohgenuß geeignet, aber zum wirtschaftlichen Gebrauch, zum Kochen, Welken u. s. w. zu empfehlen ist; als Ciderobst werden alle Früchte bezeichnet, welche weder für die Tafel, noch für die Wirtschaft, wohl aber zu Most oder Cider brauchbar sind.

Die Äpfel teilt man in 15 Familien ein. 1. Kalvillen, Erdbeer- oder Himbeeräpfel; 2. Schlotteräpfel; 3. Gülderlinge; 4. Rosenäpfel; 5. Taubenäpfel; 6. Pfundäpfel, Ramboure; 7. Rambour-Reinetten; 8. Wachs-Reinetten; 9. Borsdorfer Reinetten; 10. Rote Reinetten; 11. Graue Reinetten; 12. Gold-Reinetten; 13. Streiflinge; 14. Spitzäpfel und 15. Plattäpfel.

Der Deutsche Pomologen-Verein hat folgende Sorten zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen, welche in der „Deutschen Pomologie" von Lauche

(1882) abgebildet und beschrieben sind: 1. Alantapfel, **††[1]) Winter; 2. Weißer Astrachan, † August; 3. Bellefleur, gelber **†† Winter; 4. Bohnapfel, großer, **! Winter; 5. Boikenapfel, **†† Winter; 6. Kalvill, roter Herbst *†† Oktober; 7. Kardinal, geflammter, weißer *†† Herbst; 8. Charlamovsky, *†† Ende August; 9. Cousinot, purpurroter †† Winter; 10. Eiserapfel, roter †† Winter; 11. Edelapfel, gelber **†† Winter; 12. Fürstenapfel, grüner †† Winter; 13. Goldzeugapfel, **†† Winter; 14. Gravensteiner, **!†† Herbst-November; 15. Herbstapfel, Cludius **! Herbst; 16 Kaiser Alexander *†† Oktober; 17. Kantapfel, Danziger **†† Herbst; 18. Kurzstiel, königlicher **!†† Winter; 19. Parmäne, scharlachrote **†† September, November; 20. Parmäne, Sommer **† September, Oktober; 21. Parmäne, Winter-Gold- **!†† Winter; 22. Pepping, deutscher Gold- **†† Winter; 23. Pepping, London **†† Winter; 24. Pepping, Parkers **†† Winter; 25. Pepping, Ribston **†† Winter; 26. Prinzenapfel, **†† Herbst; 27. Reinette, Ananas, **†† Winter; 28. Reinette, Baumanns **†† Winter; 29. Reinette, Karmeliter **†† Winter; 30. Reinette, Champagner *†† Winter; 31. Reinette, Coulons, **†† Winter; 32. Reinette, englische Spital, **!†† Winter; 33. Reinette, große Kasseler, **†† Winter; 34. Reinette, graue, französische, **†† Winter; 35. Reinette, Gaesdonker, **†† Winter; 36. Reinette, Gold von Blenheim, **!†† Winter; 37. Reinette, Harberts **†† Winter; 38. Reinette, Landsberger; 39. Reinette, Muskat, **†† Winter; 40. Reinette, Orleans, **!†† Winter; 41. Reinette, Pariser Rambour, **†† Winter; 42 Reinette, rötliche, **†† Winter; 43. Reinette, Scotts, **†† Winter; 44. Reinette, Schmidtberger, **†† Winter; 45. Richard, gelber **!†† Winter; 46. Rosenapfel, virginischer, **†† August; 47. Sommerapfel, pfirsichroter, **† August; 48. Sondersgleichen, Langton's *†† Herbst; 49. Taubenapfel, roter Winter- **† Winter; 50. Zimmerapfel, Sommer- **†† September.

Zur Erziehung als Pyramide sind folgende Sorten empfohlen: 1. Winter-Goldparmäne, 2. virginischer Rosenapfel, 3. Muskat-Reinette, 4. königlicher Kurzstiel, 5. englische Spital-Reinette, 6. große Kasseler Reinette, 7. Sommer-Parmäne, 8. gelber Edelapfel, 9. Landsberger Reinette, 10. Karmeliter Reinette. Zur Erziehung von Horizontal-Kordons: 1. weißer Winter-Kalvill, 2. Pariser Rambour-Reinette, 3. Kaiser Alexander, 4. Ribston Pepping, 5. Baumanns Reinette, 6. Charlamovsky, 7. Jägers Reinette, 8. Coulons Reinette, 9. königlicher Kurzstiel.

Apfelschimmel, s. Pferdefarbe.

Aphis lanigera, Blutlaus.

Aphthen, kleine entzündliche Bläschen auf Schleimhäuten, welche nach Berstung kleine hochrote Stellen (Erosionen) zurücklassen, die sich in einigen Tagen wieder normal eindecken.

Aphtenseuche, Maul- und Klauenseuche. Gutartige oder hitzige Maul- und Klauenseuche, Blasenseuche, Maulfäule, Sabberseuche, fieberhafter ansteckender Blasenausschlag, der vornämlich im Maule und an den Fußenden, beim Melkvieh auch am Euter auftritt. Die Krankheit kommt bei allem Klauenvieh vor; beim Rinde, Ziege, Schaf, Schwein, Hirsch, Reh, Wildschwein, sehr selten beim Pferde und Geflügel; sie verläuft bei allen Tieren in gleicher Weise.

Die den erwähnten Tiergattungen zukommende Anlage wird mit dem Ueberstehen der Krankheit auf einige Zeit getilgt, so daß die Tiere, welche die Krankheit überstanden haben, meist bei dem nächsten Seuchenausbruche verschont bleiben.

Als Ursache der Krankheit ist ein Ansteckungsstoff bekannt; derselbe ist fix und flüchtig. Er ist gebunden an den Inhalt der Bläschen und die Absonderung der wunden Stellen; der flüchtige Ansteckungsstoff, durch Lungen- und Hautausdünstung ausgeschieden, verbreitet sich nicht weit, auf 3 m im Durchmesser. Die Ausscheidung beginnt mit dem Auffahren der Blasen und endet kurze Zeit nach der Abheilung. Die Ansteckung erfolgt entweder unmittelbar von den kranken Tieren aus durch Zusammenkommen auf Viehmärkten, Weiden oder im Stalle, wenn angesteckte, aber noch nicht offenbar erkrankte oder eben durchgeseuchte Tiere in gesunde Bestände eingestellt werden. Mittelbar erfolgt die Ansteckung durch mit Kontagium besudelte Eisenbahnviehwagen, Wege und Weiden, Stallungen, Heu und Stroh; selbst durch Menschen wird das Kontagium vertragen. Der Krankheitsausbruch erfolgt 3—6 Tage nach der Ansteckung.

Zuweilen erlangt die Krankheit in kurzer Zeit große Verbreitung; sie erscheint oder erschien früher zuweilen in großen Seuchenzügen, welche von Osten nach Westen fortschreitend fast keinen Ort verschonten und flugweise sich in einer Herde oder einem Orte verbreiteten; als Ursache dieser großen Seuchenzüge nimmt man wohl ein Miasma an, über dessen Natur und Entstehung jedoch Nichts bekannt ist.

Die Krankheit beginnt mit geringgradigem Fieber, welches oft übersehen wird. Nach 24—48 Stunden treten in und an dem Maule (Gaumen, Lippen, Zunge, seltner Flotzmaul, bei Schweinen am Rüssel) oder an den Füßen (Klauenspalte besonders nach dem Ballen hin, Krone) oder an beiden Orten zugleich, beim Melkvieh auch am Euter (bes. Zitzen und Nachbarschaft) Blasen hervor; bald kommen sie an allen Stellen zugleich, bald nacheinander, an einer Stelle reichlicher als an der andern, so daß bald die Maul- bald die Klauenseuche vorwaltet. Letztere tritt stets mehr hervor bei Schafen, meist auch beim Treibvieh. Die mehr oder weniger zahlreichen, erbsen- halbewallnußgroßen Blasen sind mit anfangs wasserhellen, gelblichen, später trüben schmierigen Flüssigkeit gefüllt. Bei der Maulseuche ist Röte und Hitze im Maule und starkes Speicheln und Geifern (Sabbern) zugegen, wegen der großen Empfindlichkeit wird das Maul meist geschlossen gehalten, selten mit schnalzendem Tone geöffnet; Futteraufnahme ist gestört, im Getränke spülen die Tiere das Maul etwas aus. Bei der Klauenseuche sind die Fußenden gerötet, vom geschwollen; die Tiere liegen viel, gehen steif oder lahm besonders auf rauhem Boden. Die Milch ist stets verringert, zuweilen auch so geändert, daß sie leicht beim Kochen gerinnt, schleimig, weißgelblich sich mehr dem Colostrum nähert und sich schwer buttern und käsen läßt. Mit dem Ausbruche der Blasen mindert sich Fieber und Allgemeinleiden. Die Blasen bersten binnen 12—24 Stunden nach ihrem Erscheinen, nach Abhebung der Oberhaut hinterbleiben wunde gerötete, empfindliche Flecken (Erosionen), welche sich allmälig wieder eindecken.

[1]) * Brauchbar für die Tafel, † für die Wirtschaft; für den zweiten Rang werden diese Zeichen verdoppelt, für den ersten Rang wird noch ein ! beigefügt.

Im Maule löst sich die etwas gequollene Oberhaut der Blasen in Fetzen los, mischt sich dem Speichel bei oder bleibt an der untersuchenden Hand hängen. Durch Zersetzung derselben und des Speichels wird übler Geruch bedingt. Am Klauenspalte entsteht eine Abtrennung des Hornsaumes, die kleinen Blasen der Haut trocknen auch ohne Berstung ein und verheilen.

Die Dauer der Krankheit beträgt bei gutartigem Verlaufe 10—14 Tage; die Tiere kommen während dieser Zeit erheblich ab, erholen sich aber schnell.

Bei hochgradiger Erkrankung, vielfach auch bei unzweckmäßiger Behandlung kommen als weitere Folgen vor: Abortus während der Erkrankung, Unverdaulichkeit, Geschwürsbildung, Eiterversenkung, selbst Ausschuhen der Klauen, welche letztere sich oft lange hinziehen und selbst den Tod bedingen können.

Die Maßregeln zur Verhütung ergeben sich von selbst. Wenigstens zu Zeiten der Gefahr beim Ankauf neuen Viehes empfiehlt sich abgesonderte Aufstellung durch 10—14 Tage; ferner Vermeidung von Wegen und Weiden, auf denen krankes Vieh getrieben wurde, Verbot des Zutrittes fremder Personen in die Stallungen.

Die Behandlung muß so einfach wie möglich sein, da sich die Krankheit selbst nicht abkürzen läßt. Wichtig ist die Diät. Die Tiere sind im Stalle mit reinermäßig warmer Luft und guter Streu zu halten. Weidegang nur kurz. Anfangs weiches, leicht zu kauendes Futter (Schlapp- oder Brühfutter aus Kleie, Schrot, Knollen, zartem Heu oder Grünfutter, bei Schweinen saure Milch, Molken mit Kleie) häufige Verabreichung und Wechsel eines schleimigen, verschlagenen, auch wohl schwach mit Essig angesäuerten Getränkes. In der Rekonvaleszenz sind die Tiere knapp zu halten, um die Entstehung von Verdauungsleiden zu verhüten.

Eine medizinische Behandlung ist nur selten notwendig. Bei kräftigen Tieren und Neigung zur Hartleibigkeit verabreicht man einige Gaben Glaubersalz im Saufen. Bei andauernder Speichelabsonderung und etwaiger Geschwürsbildung im Maule wendet man gelind zusamenziehende Maulwässer (Salbeiblätteraufguß mit Zusatz von Essig, Alaunlösung 1 : 50—100), bei Geschwüren an den Klauen ist Wegnahme des abgetrennten Hornes und Anwendung gelind austrockaender Mittel (Kalkwasser, Kupfervitriollösung 1 : 20—30) angezeigt.

Um in größeren Viehbeständen eine schnellere Durchseuchung herbeizuführen, wird durch Einstreichen von Geifer oder Speichel der kranken Tiere mittelst eines Tuches in das Maul gesunder eine absichtliche Ansteckung herbeigeführt.

Die Milch kranker Tiere ruft bei Säuglingen (Kälbern und Ferkeln) heftige, selbst lebensgefährliche Darmentzündungen hervor. Da sie auch beim Menschen in ungekochtem Zustande dieselben Nachteile auch bei Kindern selbst Aphthen erzeugen kann, so darf sie ungekocht nicht benutzt werden.

Als veterinärpolizeiliche Maßregeln kommen zur Anwendung: Anzeigepflicht, allgemeine Bekanntmachung, Gehöftsperre mit der Erleichterung, daß die kranken Tiere zur Feldarbeit benutzt und der Weidegang derselben gestattet wird, wenn sie weder direkt, noch indirekt (durch Wege) mit gesunden Tieren in Berührung kommen, Verbot der Weggabe der Milch im ungekochten Zustande, der Ausfuhr frischer Häute, infizierten Rauhfutters und Düngers; gründliche Reinigung des Stalles nach dem Erlöschen der Seuche. — Litt.: Haubner, Hdb. d. Veterinärpolizei. (1869); Röll, Tierseuchen. (1881).

Aphthen, sporadische. Bläschenausschlag, im Maule, sporadische Maulseuche. Tritt bei Rindern und Pferden einzeln oder gehäuft, nicht ansteckend, im Frühjahre nach Nahrungsschädlichkeiten auf. Die näheren Ursachen sind nur in einzelnen Fällen bekannt, so nach Fütterung von Trifolium hybridum, nach Beweiden der Rapsstoppel, auf welcher Unmassen von Sporen des Rapsverderbers (Polytesmus exitiosus) vorkommen. Die Erscheinungen sind Speicheln, gestörte Futteraufnahme, Maulentzündung, kleine erbsengroße Bläschen an Lippen und Zungenschleimhaut; zuweilen kommen auch rosige Entzündungen am Euter und den weißen Hautstellen der Füße vor. Die Behandlung besteht in der Abstellung der Ursachen, Verabreichung weichen Futters und schleimigen oder säuerlichen Getränkes; nur in hochgradigen Fällen ist die Anwendung zusammenziehender Maulwässer zu empfehlen.

Apion apricans, s. Rotklee, Feinde.

Apium graveolens, Sellerie; **A. Petroselinum,** Petersilie.

Apocrensäure, s. Humus.

Apoplexie, Schlagfluß, Schlag, im allgemeinsten Sinne die plötzliche Aufhebung der Thätigkeit eines lebenswichtigen Organes (Gehirn, Lunge, Herz); da dies besonders im Gehirn durch Blutungen bedingt wird, so ist die Bezeichnung fälschlicherweise auch auf Blutungen in Organen angewendet worden. Am häufigsten kommt vor:

Gehirnapoplexie, Gehirnschlagfluß, bes. bei Schafen. Die Ursachen sind Vollblütigkeit (bes. nach überreichlicher Ernährung mit gegipstem Klee, Stoppelweiden), Sonnenhitze, dunstige Stallungen, körperliche Erhitzung, Wassermangel. Nachdem Erscheinungen der Abstumpfung, des Schwindels und des Blutandranges nach dem Kopfe (glotzende Augen, gerötete Schleimhäute, Wärme am Vorkopf) vorausgegangen, stürzen diese Tiere plötzlich nieder, sind bewußt- und empfindungslos, liegen regungslos da oder zeigen Zuckungen. Das Atmen ist röchelnd, der Puls kaum fühlbar. Gewöhnlich folgt der Tod in kurzer Zeit oder die Tiere erholen sich, behalten aber Lähmungen verschiedener Art, die sich selten vollständig zurückbilden. Zuweilen ist eine Blutveränderung die nähere Ursache (s. Milzbrandblutschlag). Die Behandlung besteht in einem ergiebigen Aderlaß, kalten Umschlägen auf den Kopf, und zur Ableitung in reizenden Klystieren und Frottieren der Haut mit Terpentinöl, Branntwein. Die Vorbeugung, bei Schafen besonders wichtig wegen des gehäuften Auftretens, erfordert kärglichere Ernährung mit eröffnenden Mitteln und Salpeter, häufigeren Tränken, Vermeidung hoher Temperatur, Verabreichung von Laxiermitteln.

Der Lungenschlagfluß, Stickfluß tritt nach denselben Ursachen auf und zeigt sich durch schnell auftretende starke Atemnot unter großer Angst. Die Tiere brechen zusammen und verenden unter Blutausfluß aus Maul und Nase. Behandlung und Vorbeugung wie oben.

Apparate zur Bodenuntersuchung dienen zum Zwecke der mechanischen Bodenanalyse. Während früher Thaer, Einhof, Davy, Schübler u. A. in einfachen Gefäßen ohne nähere Feststellung ihrer Dimensionen nach etwas verschiedenem Verfahren die

Dekantiermethode anwendeten, konstruierte man später zur Erreichung gleichmäßigerer Resultate besondere Apparate, von denen im Folgenden die wichtigsten genannt werden sollen.

F. Schulze's Schlemmapparat. (Handb. f. prakt. Chemie 1849, S. 254) besteht aus folgenden Teilen: 1. Ein Glas von der Gestalt eines großen Champagnerglases, auf dessen Mündung ein 15 mm breiter Messingrand gekittet ist, der seitlich ein Abflußrohr hat. Die Höhe des Schlemmglases im Lichten ist 20 mm, der Durchmesser an der Mündung 7 cm. 2. Ein Trichterrohr. Der Trichter hat 5 cm oberen Durchmesser, das Rohr ist 40 cm lang, hat etwa 7 mm Durchmesser und ist unten zu einer Spitze von 1,5 mm Öffnung ausgezogen. 3. Ein Wassergefäß von ca. 10 l Inhalt mit Hahn. Das Trichterrohr wird an letzterem so befestigt, daß seine untere Spitze dicht über dem Boden des Schlemmglases steht.

Zum Schlemmen werden 30 g Feinerde verwandt; es muß dabei der Trichter zuerst stets halb voll Wasser stehen, also unterm Druck einer Wassersäule von ca. 20 cm geschlemmt werden. (Die Wassersäule ist gemessen durch die Niveaudifferenz zwischen Oberfläche im Glase und Oberfläche im Trichterrohr). Das Schlemmprodukt wird dann nochmals durch Schlemmen unter Druck von 3 cm Wasser gesondert.

v. Bennigsen-Förder's Apparat arbeitet in ähnlicher Weise wie der Schulze'sche, nur daß das Schlemmgefäß cylindrisch konstruiert ist und mehrere Ausflußöffnungen in verschiedener Höhe besitzt, aus denen nach einander von oben nach unten fortschreitend erst die feineren, dann gröbere Bodenteile gewonnen werden können. Es wird auch hier natürlich unter verschiedenem Druck geschlemmt.

Zur schnellen ungefähren Orientierung über die Zusammensetzung eines Bodens empfahl Bennigsen-Förder einen anderen Apparat. Derselbe besteht aus einer birnenförmigen Kochflasche auf welche durch Kautschukschlauch eine graduierte am entgegengesetzten Ende geschlossene Glasröhre gesetzt werden kann. Der in der Flasche gekochte und geschüttelte Boden wird, nachdem die Röhre aufgesetzt und der ganze Apparat umgewendet ist, in der Röhre seine verschieden großen Bestandteile geschichtet absetzen; die gröberen zu unterst, die feinsten als oberste Schicht. Nach der Dicke der Schichten ist ein Schluß auf die Zusammensetzung des Bodens zu machen.

Der Röbel'sche Apparat besteht in einer Reihe von vier birnen- resp. trichterförmig gestalteten Glasgefäßen, die derartig auf einem Stativ befestigt und durch Glasröhren und Schläuche mit einander verbunden sind, daß das sie durchfließende Wasser in allen Cylindern von unten nach oben strömt und zwar der Reihe nach durch den kleinsten Trichter zuerst und durch den größten zuletzt. Das Volumen derselben verhält sich von 1 : 8 : 24 : 64. Der Boden kommt in den kleinsten, resp. zweitkleinsten Trichter. In 40 Minuten gehen 9 l Wasser durch den Apparat. Er giebt hiernach fünf Schlemmprodukte: die Rückstände in den vier Trichtern und das aus dem größten Abgeschlemmte.

Dietrich's Schlemmapparat ist dem Röbel'schen ähnlich konstruiert, nur daß die Trichter durch Cylinder ersetzt sind mit der Richtung des Wasserstromes nach zunehmendem Durchmesser und stärkerer Neigung.

Schöne's Schlemmapparat, der in neuerer Zeit zumeist bei der mechanischen Bodenanalyse angewendet wird, besteht im Wesentlichen aus einem nach unten allmälig konisch verlaufenden Cylinder, der auf ca. 10 cm Länge (an seiner breitesten Stelle) einen inneren Durchmesser von 5 cm hat. Oben ist der Cylinder tubuliert und wird dort mit einem Stopfen, der sogenannte Piezometer aufgesetzt. Letzterer besteht aus einer etwa 5 mm im Lichten starken Glasröhre, die zweimal dicht über dem Stopfen im Winkel von 45° und zwar im entgegengesetzten Sinne gebogen ist, so daß das direct aus dem Cylinder hervorstehende Stück parallel dem nach oben führenden Schenkel nach der zweiten Biegung ist. Letzterer ist etwa 1 m lang und graduiert; an seinem tiefsten Punkte (in der zweiten Biegung) befindet sich ein Loch von 1,5 mm Durchmesser. Aus einem über Meter hohen Wassergefäß kann Wasser von unten in den Cylinder in durch einen Hahn regulierbarer Geschwindigkeit einströmen. Dieses Wasser muß durch die kleine Öffnung des Piezometers abfließen, kann dies aber nur unter einem gewissen Druck, der dadurch erzeugt wird, daß eine Wassersäule im Piezometerrohre in die Höhe steigt. Die Höhe dieser Wassersäule bildet somit ein Maaß für den erforderlichen Druck und damit für die Geschwindigkeit des Wasserstroms. Bei der Adjustierung des Apparates stellt man die Piezometer-Stände für bestimmte Geschwindigkeiten des Stromes in der breitesten Stelle des Cylinders, dem sogenannten Schlemmerraume, fest und ist somit im Stande die Bodenpartikel mit großer Genauigkeit nach ihrem hydraulischen Werthe d. h. sehr übereinstimmend nach ihrer Größe zu trennen. Die zumeist angewendeten Schlemmgeschwindigkeiten sind (in etwas abgerundeten Zahlen) in der Sekunde 0,2—0,5—1,0—7,0 und 22 mm; das abgeschlemmte Material entspricht (abgerundete Quarzkörner angenommen) einem Durchmesser von unter 0,01 mm, 0,01—0,02 mm, 0,02—0,05 mm, 0,05—0,1 mm, 0,1—0,2 mm. Die weitere Trennung des Rückstandes im Cylinder geschieht durch Siebe.

Der Kühn'sche Schlemmcylinder ist ein cylindrisches Gefäß mit Standfuß, im Lichten 28 cm hoch und 8,5 cm Durchmesser; 5 cm über dem Boden befindet sich eine zunächst mit einem Kork zu verschließende Abflußöffnung. Im Cylinder werden 30 g Feinerde durch Rühren aufgeschlemmt und die trübe Flüssigkeit nach Absetzen von 5 Minuten durch jene Öffnung abgelassen. Das Schlemmen wird so oft wiederholt, als in dieser Weise noch Bodenteile abgetrennt werden können. Der Apparat dient zu einer schnellen aber nur oberflächlichen Orientierung über die Zusammensetzung des Bodens.

Appenzeller Rind, gehört zum Schweizer Braunvieh (Bos brachyceros nach Rütimeyer), Gruppe des einfarbigen (braunen aber dachsfarbigen) Gebirgsviehs (s. d.), im Kanton Appenzell gezüchtet, und zwar zu den mittelschweren Schlägen dieser Gruppe.

Appert, Franz, Gutsbesitzer zu Massy und einstmals Koch, der sich durch die nach ihm benannte Konservierungsmethode, beschrieben in „L'art de conserver toutes les substances animales et végétales" (deutsch Koblenz 1810, Wien 1822), verdient gemacht hat.

Appert's Methode der Konservierung der

Nahrungsmittel, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Appetitlosigkeit, sehr häufige Krankheitserscheinung, welche entweder in Folge gestörter Magenabsonderung und Verdauung zu allen erheblichen Allgemeinleiden besonders fieberhaften sich hinzugesellt, oder mehr selbständig bei Magen und Darmerkrankungen (Magenkatarrh, Unverdaulichkeit, Leckfucht ꝛc. (s. d.) auftritt. Ohne anatomische Grundlage stellt sie sich ein bei großen Schmerzen, starker Erschöpfung, Dummkoller, sowie großer nervöser Reizbarkeit; so kommt sie zuweilen als sog. nervöse Appetitlosigkeit bei Luxuspferden vor und trotzt vielfach den angewendeten magenstärkenden Mitteln.

Apportieren, Bringen des geschossenen Wildes durch den Vorstehhund auf den Ruf „faß apporte".

Approbationsbuch, Hilfsbuch für das Kassajournal, in welchem auf großen Domänen zur Kontrolle des Kassierers gewöhnlich alle Einnahmen und Ausgaben von einer zweiten Person, dem Wirtschaftsführer, zur Begleichung angewiesen werden. Dasselbe besteht entweder aus einem Buch, oder es werden für den An- und Verkauf von a) Getreide, b) Sämereien und Wurzelwerk, c) Stroh, Heu, Schrot, Futterabfällen, d) Fuhrwerk, e) Obstbäumen, f) Vieh nach einzelnen Arten, g) Butter, Käse, Fleisch, h) Dünger und Düngersurrogate ꝛc. nach Bedarf verschiedene A. angelegt, deren Einrichtung die folgende ist.

Approbationsbuch. pag . . .

Seite-Nr.	Tag	Seite-Journ.-Nr.	Gegenstand.	Vorschreibung		Zahlung		Rest	
				M	₰	M	₰	M	₰

Der Eintrag in die Spalte: Vorschreibung erfolgt durch den Approbanten auf Grund dessen der Kassierer die Zahlung leistet und den betreffenden Eintrag in die Spalte: „Zahlung", und in sein Geldjournal macht. Für Letzteres dient dann die laufende Nummer des A. als Beleg.

Aprikosenbaum (Prunus Armeniaca L.) (Obstb.), aus der Familie der Steinobstgehölze (Drupaceen). Man zieht ihn als Hochstamm oder als Spalier; er liebt eine warme, geschützte Lage und einen guten, nahrhaften Boden. In Norddeutschland gedeiht er nur in sehr warmen, geschützten Lagen zwischen Gebäuden, in warmen Thälern und an hohen Mauern. Schon bei 12° R. erfrieren die Blütenaugen, bei 16° das junge Holz. Im Winter müssen die Bäume geschützt werden, aber auch noch im Frühjahre sind sie bei der so frühzeitigen Entwickelung ihrer Blüten der Zerstörung durch Nachtfröste unterworfen, wenn man sie nicht durch Vorhänge u. s. w. schützt. Bis zu der Zeit, wo die Früchte die Größe einer Haselnuß erreicht haben, ist das Laub, welches zum Schutze gegen die Einwirkungen der Sonne dienen könnte, noch wenig entwickelt; man pflanzt die Bäume daher nie an die südliche Seite einer Mauer, sondern stets an die östliche. Die A. tragen gewöhnlich so voll, daß man einen Teil der Früchte ausbrechen muß. In Norddeutschland veredelt man sie am besten auf Zwetschen. Nachstehende Sorten, welche in Lauche's deutscher Pomologie (1882), abgebildet und beschrieben sind, hat der D. P.-Verein zur Anpflanzung empfohlen: 1. Aprikose von Nancy, Ende Juli; 2. Aprikose von Breda, August; 3. Aprikose von Syrien, Ende Juli; 4. Königsaprikose, Mitte August; 5. Luizet's Aprikose, Ende Juli; 6. Jacques, Mitte August; 7. Ambrosie-Aprikose, Mitte August; 8. Ruhm von Pourtales, Ende Juli; 9. Andenken an Robertsau, Anf. August; 10. Moorpark, Mitte August.

Aquädukt (Melior.), Brückenkanal, Überführung eines Kanales über einen Wasserlauf oder eine Thalschlucht. Die Anordnung ist im Wesentlichen übereinstimmend mit derjenigen einer Brücke, welche anstatt der Fahrbahn den zumeist in wasserdichtem Mauerwerk hergestellten Kanal aufnimmt. Aquädukte in kleineren Abmessungen werden auch mit hölzernen Leitungen für das Kanalwasser versehen. Die wichtigsten, bei der Anlage eines Aquäduktes zu beachtenden Regeln sind, daß, falls mit demselben ein natürlicher Wasserlauf überbrückt wird, das Durchlaßprofil des letzteren mit Rücksicht auf das höchste vorkommende Hochwasser bemessen wird, ferner vollkommene Wasserdichtigkeit des eigentlichen Kanales und endlich ein dichter Anschluß an die beiderseitigen Dammschüttungen.

Äquinoktialregen, Ä.-strom, s. Luftdruck.

Arabinose, Gummizucker, von Scheibler entdeckt, ein gleich dem Traubenzucker zusammengesetzter Körper, entsteht durch Kochen von arabischem Gummi mit verdünnter Schwefelsäure. A. hat viele Aehnlichkeit mit einer anderen Zuckerart, der Laktose, man hat sogar geglaubt, daß sie mit dieser identisch sei, es haben sich aber bei neuerer Untersuchung Eigenschaften gefunden, welche die Verschiedenheit beider Zuckerarten deutlich darthun.

Arabinsäure, Arabin, Gummisäure, Hauptbestandteil des arabischen Gummis gehört zur Gruppe der Kohlehydrate (s. Gummi). Dieselbe tritt in der Natur in zwei verschiedenen Formen auf: in Wasser löslich, so in arabischem Gummi, und in Wasser unlöslich, letztere wird als Metarabinsäure bezeichnet. Die Metarabinsäure findet sich in manchen Pflanzen als Intercellularsubstanz zwischen den Zellen, als Bindemittel, eingelagert, so z. B. in den Zuckerrüben. Durch ihre Eigenschaft, in Berührung mit Wasser, oder rascher durch alkalische Flüssigkeiten in lösliche Arabinsäure übergeführt zu werden, kann sie in der Zuckerfabrikation erhebliche Nachteile bringen, da sie in der löslichen Modifikation die Krystallisation des Zuckers stört. Man hat daher Rücksicht darauf zu nehmen und zu verhüten, daß Teile der unlöslichen Substanz, des Marks in den Scheidesaft übergehen und erreicht dieses bei denjenigen Saftgewinnungs-Verfahren, bei welchen man Rübenbrei verarbeitet, dadurch, daß man den Saft vor der weiteren Verarbeitung durch eigne Entfaserungs-Apparate (s. d.) gehen läßt. Die unlösliche A. ist wahrscheinlich identisch mit dem Körper, welcher häufig als Pektinsubstanz bezeichnet wird.

Arabisches Pferd, s. Orientalisches Pferd.

Aragonit, s. Kalkspath.

Aräometer, Senkwagen, Hydrometer, Instrumente, welche zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes flüssiger Körper dienen, und deren Konstruktion auf dem Archimedischen Prinzipe beruht, daß nämlich ein jeder in eine Flüssigkeit tauchende Körper in Folge des hydrostatischen Auftriebes genau so viel an Gewicht verliert, als das Gewicht der Flüssigkeitsmenge beträgt, welche er verdrängt

hat. Von den zahlreichen im Gebrauch befindlichen Aräometern sind folgende hervorzuheben.

Die Mohr'sche Wage, vom Mechanikus Westphal in Celle (von dort auch zu beziehen) verbessert, ist in beistehender Fig. 51 abgebildet. Dieselbe ist eine hydrostatische Wage mit ungleicharmigem Wagebalken, an dessen einem Ende ein kleines Thermometer, der Schwimmer, an einem feinen Drahte aufgehängt ist. Das Gewicht dieses Schwimmers ist so reguliert, daß es in der Luft hängend den Wagebalken in Gleichgewicht hält. Die Wage ist auf diese Weise für leichtere als auch für schwerere Flüssigkeiten als Wasser eingerichtet. In Wasser getaucht, wird der Schwimmer durch das eingehakte Gewicht A_1 wieder in Gleichgewicht gebracht. Die übrigen Gewichte, die je nach Bedarf auf dem hierzu mit einer Decimalteilung versehenen Wagebalken aufgesetzt werden, sind alle zu A_1 in Dezimalverhältnis gesetzt. A ist gleich A_1, B gleich $^1/_{10}$ von A_1 und C gleich $^1/_{100}$ von A_1. Z. B. der Wagebalken wäre beim Eintauchen in eine bestimmte

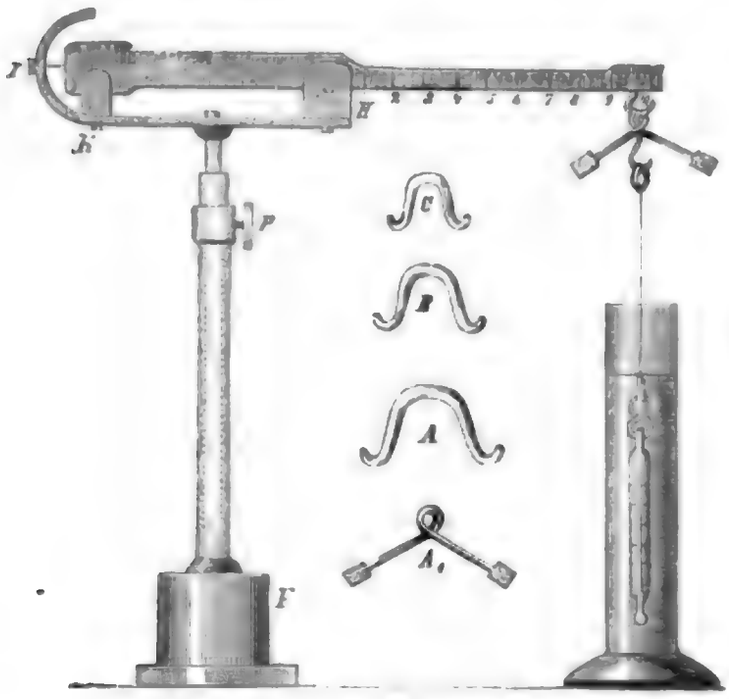


Fig. 51. Mohr'sche Senkwage.

Flüssigkeit in Gleichgewicht, wenn A_1 am Häkchen hinge, wie es die Figur zeigt, A auf dem Teilstrich 2 säße, B auf 7 und C in einem der Häkchen von B hinge, so hätte die Flüssigkeit 1,277 als spezifisches Gewicht, sie wäre um 1,277 mal schwerer als Wasser. Für den Gebrauch der Wage ist zuerst auf die Temperatur der Flüssigkeit Rücksicht zu nehmen. Die Flüssigkeit muß auf dieselbe Temperatur erwärmt resp. abgekühlt werden, welche am Thermometer als Normaltemperatur vermerkt ist. Ferner muß der Schwimmer bis über der Öse, wie in der Zeichnung kenntlich, in die Flüssigkeit eintauchen und dabei vollkommen frei hängen: die Flüssigkeit darf nicht größere Mengen suspendierter Partikel enthalten, muß also erforderlichen Falls filtriert werden, und schließlich muß die Wage selbst genau wagerecht stehen.

Auf demselben Prinzipe wie diese Mohr'sche Wage beruht das Nicholson'sche Aräometer, auf das aber, weil umständlich im Gebrauche und wenig geeignet für die Verwendung in der Praxis, hier des Näheren nicht weiter einzugehen ist.

In Berücksichtigung des Prinzipes ihrer Konstruktion werden diese Aräometer Gewichtsaräometer genannt, denn dieselben verdrängen stets dasselbe Flüssigkeitsvolumen, dessen absolutes Gewicht direkt bestimmt wird. Zum Unterschied hierzu heißen die im Folgenden zu besprechenden Aräometer Volumaräometer oder Volumeter, deren Anwendung darauf basiert, daß verschiedene Flüssigkeitsvolumina gleicher absoluter Gewichte mit einander verglichen

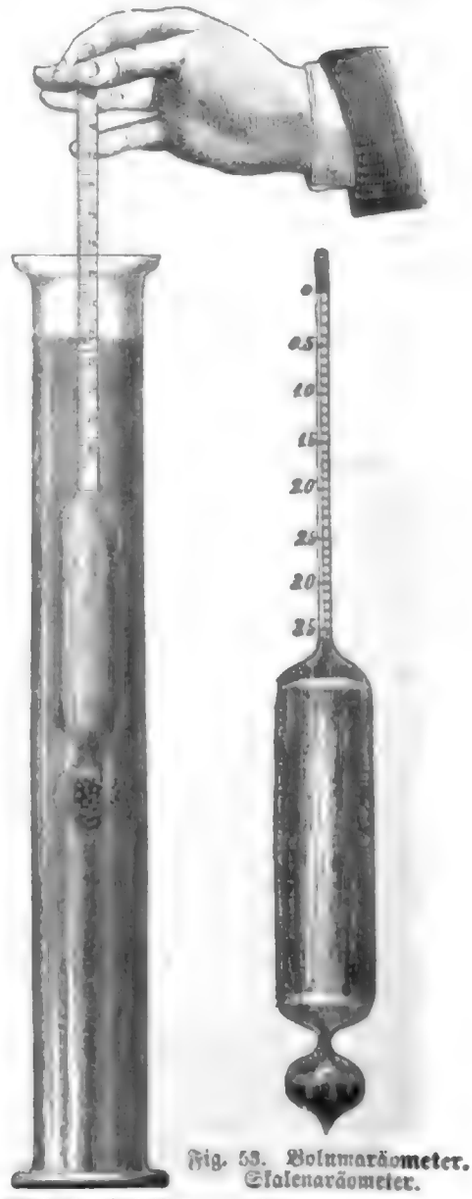


Fig. 53. Volumaräometer. Skalenaräometer.

Fig. 52. Einsenken des Aräometers.

werden. Auf die einfachste Form zurückgeführt, stellen sie einen hohlen, völlig geschlossenen Cylinder dar, dessen Volumen durch eine auf ihnen angebrachte Skala in eine Reihe gleicher Teile geteilt ist. (Da diese Skala einen wesentlichen Bestandteil derselben ausmacht, werden sie auch Skalenaräometer genannt.) Angenommen nun, ein solcher Körper tauchte in Wasser bis zu $^1/_2$ seines Volumens ein, dagegen in einer anderen Flüssigkeit nur halb so weit, so würde man schließen dürfen, daß letztere

Flüssigkeit halb so dicht wäre als Wasser, also das spezifische Gewicht 0,5 hätte. Derartig große Differenzen kommen jedoch nur selten vor, um daher geringe Volumunterschiede noch genau bestimmen zu können, hat man diesen Aräometern die in Figur 53 dargestellte Form gegeben. Der hohle Glaskörper, Schwimmkörper, läuft hier in eine schmale Glasröhre, die Spindel, aus, welche die Skala enthält, und er endet in einer mit Quecksilber gefüllten Kugel, wodurch sein Schwerpunkt derartig reguliert wird, daß das Aräometer beim Eintauchen die aufrechte Stellung behält. Zweckmäßig bringt man an ihnen noch ein Thermometer an, in der Weise, daß die Quecksilberkugel des Aräometers zugleich das Quecksilbergefäß des Thermometers bildet. Ein Volumeter oder Skalenaräometer kann in einem Instrumente zugleich für leichte wie für schwere Flüssigkeiten dienen, da aber dann die Entfernung zweier Teilstriche auf der Spindel nur gering ausfallen könnte und dadurch das Instrument wenig genaue Bestimmungen gäbe, so werden nur solche Volumeter konstruiert, die entweder für leichtere oder für schwerere Flüssigkeiten als Wasser zu benutzen sind. Die Skala kann dann so eingerichtet sein, daß ihre Ablesung direct das spezifische Gewicht angiebt (Densimeter); oder endlich die Skala ist nur für eine bestimmte Flüssigkeit eingerichtet. Letztere Volumeter sind vorzugsweise in der Technik im Gebrauche, wo es sich weniger darum handelt, das spezifische Gewicht einer Flüssigkeit zu erfahren als vielmehr die Konzentration einer Säure oder einer Salzlösung, einer Zuckerlösung, eines Alkoholgemisches ꝛc. Derartige Instrumente sind dann schon durch ihren Namen für ihren speziellen Gebrauch gekennzeichnet, so Alkoholometer, Lutterwage, Saccharometer, Mostwage, Soolwage, Milchwage oder Lactodensimeter u. s. w. (s. Alkoholometer, Lutterwage u. Saccharometer).

All diese Volumeter haben eine gesetzmäßig konstruierte Skala, entweder die Gay-Lussac'sche oder die Densimeter-Skala oder, wenn für bestimmte Flüssigkeiten konstruiert, mit einer Skala mit direkten Gewichts- oder Volumprozent-Angaben (Gewichtsprozent-Volumeter, Volumprozent-Volumeter). Hierzu im Gegensatz stehen die Volumeter mit willkürlicher Skala, die wissenschaftlich zwar nur geringen Wert beanspruchen können, trotzdem aber in der Technik sich vielfach eingebürgert haben. Als solche sind die Aräometer nach Baumé, Beck, Cartier, hervorzuheben (s. die betreffenden Artikel).

Bei dem Gebrauche der Volumeter sind folgende Vorsichtsmaßregeln zu beachten.

1. Das Aräometer muß genau gearbeitet sein. Nicht immer entsprechen die käuflichen Instrumente den diesbezüglichen Anforderungen. Um daher vor Schaden bewahrt zu bleiben, ist es unerläßlich, das Aräometer vor dem Gebrauche entweder selbst zu prüfen oder geeigneten Ortes kontrolieren zu lassen.

2. Der Cylinder, in welchem das Aräometer getaucht werden soll, muß hinlänglich weit sein, so daß sich letzteres ohne die Wände zu berühren bequem darin bewegen kann.

3. Die Flüssigkeit muß möglichst frei von fremden suspendierten Teilchen sein, daher wie beim Gebrauche des Gewichtsaräometers nötigenfalls filtriert sein.

4. Die Temperatur der Flüssigkeit muß auf die auf dem Aräometer vermerkte Normaltemperatur gestellt sein. Denn eine Temperaturänderung verändert das Volumen und damit das spezifische Gewicht eines jeden Körpers. Je wärmer also eine Flüssigkeit ist, um so spezifisch leichter ist sie auch, um so tiefer also sinkt das Aräometer ein. Bei Verschiedenheit der Temperatur der Flüssigkeit und der am Aräometer angegebenen Normaltemperatur muß daher eine jede Ablesung nach den dazu vorhandenen Tabellen auf die Normaltemperatur reduziert werden.

5. Das Aräometer muß vor dem Gebrauche sorgfältig gereinigt und trocken abgewischt, alsdann, wie vorstehende Fig. 52 zeigt, am Ende der Spindel erfaßt und langsam eingesenkt werden, so daß der schließlich herausragende Teil der Spindel nicht benetzt wird, da sonst das Aräometer durch anhängende Flüssigkeit schwerer geworden wäre.

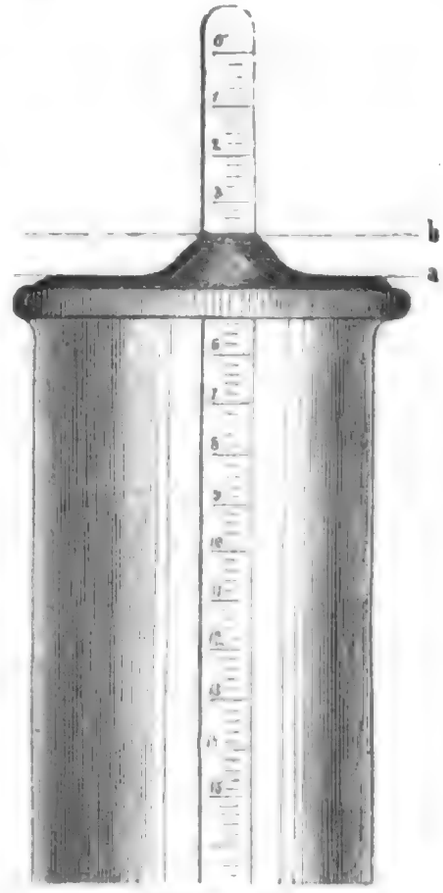


Fig. 54. Ablesung am Aräomter.

6. Die Ablesung geschieht, indem man mit dem Auge in der Richtung der ebenen Oberfläche der Flüssigkeit die Skala fixiert, wie in der Zeichnung, Fig. 54, durch die Linie a kenntlich gemacht ist, und nicht in der Richtung der Linie b. Zur Erleichterung einer genauen Ablesung fülle man am besten den Cylinder vor der Spindelung bis zum Rande an, lasse also beim Eintauchen des Aräometers überfließen, damit bei der Ablesung das Niveau der Flüssigkeit vollständig mit dem Gefäßrande zusammenfalle.

Aräometer für Butter- und für Milchprüfung, s. Butter- und Milchprüfung.

Aräometrische Fettbestimmungsmethode in der Milch nach Soxhlet, s. Fettbestimmung in der Milch.

Arbeit (Betrl.), menschliche A., Grund und Boden

sowie Kapital sind die drei Faktoren der wirtschaftlichen Produktion. Je mehr die Bevölkerung wächst, je größer der Bedarf an Bodenprodukten demgemäß wird und je mehr die Möglichkeit und Notwendigkeit zunimmt, menschliche Arbeitskräfte nutzbringend zu beschäftigen, eine um so größere Bedeutung gewinnt die menschliche Arbeit auch in dem landwirtschaftlichen Betrieb; desto größere Anforderungen werden aber auch an den Fleiß, die Geschicklichkeit und Zuverlässigkeit der Arbeiter gestellt. Bei den alten Kulturvölkern lag die landwirtschaftliche Arbeit größtenteils in den Händen von Sklaven. Bei den Deutschen wurde dieselbe ursprünglich zwar hauptsächlich von freien Leuten ausgeübt; im Laufe des Mittelalters schwand aber immer mehr die freie Arbeit und die Ausübung der landwirtschaftlichen Verrichtungen wurde den Leibeigenen oder den hörigen, gutsuntertänigen Bauern überlassen. Dies zum großen Schaden der Landwirtschaft; denn die Arbeiten wurden in Folge dessen schlecht und nachlässig ausgeführt. Erst durch die, zu Ende des vorigen und am Anfang dieses Jahrhunderts erfolgte Emanzipation der Leibeigenen und Bauern kam die landwirtschaftliche Arbeit wieder in die Hände freier Personen. Diesem Umstande ist zum großen Teil der erhebliche Aufschwung zuzuschreiben, welchen die Landwirtschaft im Laufe dieses Jahrhunderts genommen hat.

Die Landwirtschaft bedarf außer der menschlichen auch noch der tierischen Arbeitsleistungen. Wenn man aber von Arbeit als einem produktiven Faktor spricht, versteht man darunter lediglich die menschliche Arbeit. Die Tiere arbeiten nur nach dem Willen des Menschen und sind gewissermaßen die Werkzeuge des letzteren (s. Zugvieh).

Arbeiter. Die ländlichen Arbeiter bestehen aus Gesindepersonen und Tagelöhnern. Erstere sind für eine bestimmte Reihe von Dienstleistungen verpflichtet und erhalten dafür außer einem, für bestimmte Termine (Jahr, Monat, Woche) vereinbarten Geldlohn, volle Naturalverpflegung seitens ihres Brodherrn (s. Gesinde). Die Tagelöhner zerfallen in freie und in kontraktlich gebundene Arbeiter. Beide charakterisieren sich dadurch, daß sie täglich für bestimmte Arbeitsstunden thätig sein müssen und dafür einen Lohn empfangen, welcher entweder blos in baarem Gelde, oder außerdem noch in Naturalien besteht. Der Geldlohn wird immer für den einzelnen Arbeitstag berechnet, während der Naturallohn häufig für eine längere Arbeitsperiode oder für die ganze Jahresleistung gewährt wird.

Die freien Arbeiter teilen sich wieder in solche mit und solche ohne eigenen Grundbesitz. Die Ersteren nennt man: grundbesitzende Arbeiter, Eigenkäthner, Häusler, Büdner, Kleinstellenbesitzer; die Letzteren: Einlieger, Losleute, grundbesitzlose Arbeiter. Die Eigenkäthner haben den Vorzug der Seßhaftigkeit und daß der Grundbesitz ihnen einen wertvollen Rückhalt in Zeiten gewährt, in welchen der Lohnverdienst knapp ist oder ganz fehlt; sie sind gewöhnlich die materiell am besten situierten, die sparsamsten und wirtschaftlichsten Arbeiter. Im südwestlichen, stellenweise auch im mittleren Deutschland, machen sie die größere Masse der ländlichen Arbeiter aus.

Die Einlieger wohnen gewöhnlich bei Bauern der auch bei größeren Gutsbesitzern zu Miete; sie können ebenso wie die Eigenkäthner jeder Zeit über ihre Arbeitskraft disponieren, aber auch jeden Tag entlassen werden, ebenso ihre Wohnung an den bestimmten Kündigungsterminen verlieren. Im Winter sind sie häufig ohne Verdienst und müssen von den Ersparnissen des Sommers leben, soweit sie solche gemacht haben. Unter allen ländlichen Arbeitern befinden sie sich in der ungünstigsten Lage; sie bilden das ländliche Proletariat. Man findet sie in ganz Deutschland, im nordöstlichen aber viel zahlreicher als im südwestlichen.

Die kontraktlich gebundenen Arbeiter führen in den verschiedenen Gegenden sehr abweichende Bezeichnungen. Man nennt sie: Gutstagelöhner, Hoftagelöhner, Dienstleute, Instleute, Dreschgärtner u. s. w. Sie kommen besonders auf den großen Gütern des nördlichen und nordöstlichen Deutschlands, aber auch im südöstlichen, weniger im mittleren und südwestlichen Deutschland vor. Sie wohnen auf dem Gute ihres Arbeitgebers und erhalten außer einem geringen Tagelohn verschiedene Natural-Emolumente, namentlich Wohnung, Brennmaterial, Viehfutter, Anteil am Erdrusch u. s. w. Häufig bleiben sie ihr Leben lang auf demselben Gute. Dadurch und durch die Art der Löhnung hat diese Klasse von Arbeitern eine sehr gesicherte Existenz; sie ist allerdings auch sehr abhängig und hat keine Aussicht, durch Fleiß oder Sparsamkeit in eine wesentlich bessere Lebensstellung zu gelangen. Für den Arbeitgeber sind die Gutstagelöhner zwar teure Arbeitskräfte, weil er sie das ganze Jahr hindurch unterhalten muß; aber er besitzt in denselben auch einen Stamm sicherer, ihm genau bekannter Leute, welche ihm stets zu Disposition stehen.

Nach der vom Kongreß deutscher Landwirte 1873 veranstalteten Enquete sind im Durchschnitt von ganz Deutschland unter den ländlichen Arbeitern am günstigsten situiert die Häusler; dann folgen die Gutstagelöhner und zuletzt kommen die Einlieger. — Litt.: Die Lage der ländl. Arbeiter im Deutschen Reich (1875. S. 471 ff.) u. von der Goltz „die ländl. Arbeiterfrage und ihre Lösung" (2. Aufl., 1874, S. 14 ff.).

Arbeiterbedarf. Der Bedarf an menschlichen Arbeitskräften, vom Gesinde abgesehen, richtet sich vorzugsweise nach der Ausdehnung und Beschaffenheit des Ackerareals. Die übrigen Kulturarten wie Wiesen und Weiden nehmen verhältnismäßig wenig Arbeitskräfte in Anspruch; die für den Ackerbau ohnehin erforderlichen Arbeiter reichen in der Regel auch aus, um die für Wiesen und Weiden notwendigen Verrichtungen auszuführen. Der Bedarf an Arbeitskräften ist während der verschiedenen Jahreszeiten ein sehr verschiedener; im Sommer stellt er sich viel höher wie im Winter und im Laufe des Sommers wieder besonders hoch während der Ernte. Je länger die Sommerarbeitsperiode dauert, je zeitiger also im Frühjahre die Ackerarbeiten beginnen und je länger dieselben bis in den Spätherbst hinein ausgedehnt werden können, desto günstiger stellt sich die Sache für den Landwirt. Teilt man das ganze Jahr in eine Sommer- und in eine Winter-Arbeitsperiode, so kann man sagen, daß die Sommerperiode in Deutschland etwa dauert: unter besonders günstigen Verhältnissen vom 1. März bis 15. Dezbr. oder 9½ Monate, unter besonders ungünstigen Verhältnissen vom 15. April bis 15. Novbr. oder 7 Monate.

Je schwieriger die gleichmäßige Verteilung der Arbeitskräfte in Folge des ungünstigen Klimas sich gestaltet, desto mehr muß der Landwirt durch die Art der Benutzung und Bearbeitung des Ackers sowie durch Anwendung geeigneter Maschinen an Arbeitskräften zu sparen suchen. Dadurch wird eine gewisse Ausgleichung in dem Bedarf an Arbeitern für die Gegenden mit abweichenden klimatischen Verhältnissen herbeigeführt. Krafft rechnet pro 100 ha Ackerland an Tagelöhnern und Stückarbeitern (abgesehen vom Gesinde):

1. bei extensivem Betrieb u. geringem Boden 12-17 Prs.
2. b. mittel-extensivem Betrieb . . . . . 19-24 „
3. b. intensivem Betrieb u. mittelgutem Bod. 26-31 „
4. b. sehr intensivem Betrieb u. gutem Boden 33-42 „

(Krafft: Lehrb. d. Landwirtschaft. Bd. IV. 2. Aufl. 1878. S. 61). Bei Haltung von Gutstagelöhnern kann man annehmen, daß im Durchschnitt für 100 ha Ackerland 6 Familien nötig sind, von denen jede im Sommer durchschnittlich 3, im Winter 2 Arbeiter stellt; vorausgesetzt ist dabei, daß in der Ernte und sonstigen sehr dringenden Perioden die Zahl der arbeitenden Glieder pro Familie durch Hinzunahme der Kinder u. s. w. sich auf mindestens 4 erhöht. — Litt.: von der Goltz, Taxationslehre, (Bd. I. 1880. S. 79 u. 80.)

Arbeitergenossenschaften. Es gibt wandernde A.: Schnitter, Ziegler, Schafscheerer, und stehende. Letztere finden sich gut gegliedert in Oberitalien. Ein erwählter Entrepreneur, principe, übernimmt eine Pachtung, leitet die Arbeiten seiner Konsorten, die Frau steht dem großen Haushalt vor. Fleißige, rechtschaffene, genügsame Leute. Wo solche A. herkömmlich sind, bewähren sie sich, sie einzuführen würde zwecklos und unmöglich sein.

Arbeiterversicherung landwirtschaftlicher Arbeiter. Die auf einem größeren Landgut oft seit Generationen angesiedelten Arbeiter brauchen in der Regel nicht in Sorge um ihre und der Ihrigen Existenz bei Unfällen, Krankheit oder Alter zu sein. Der arbeitsunfähige langjährige Arbeiter erhält das Gnadenbrot selbstverständlich; auf manchen Familiengütern eine nicht unerhebliche Ausgabe, welche sich aber durch Treue der Arbeiterfamilien auch finanziell ausgleichen wird. Schlimm aber sind die invaliden „freien" Arbeiter in größeren Bauerngemeinden situiert; so lange die Frau lebt, ist doch noch ein Hauswesen vorhanden, aber wenn so ein alter Mann erst allein steht, oft von seinen eigenen Kindern verlassen, dann ist sein Leben ein Elend, dem der Tod willkommen ist. Hiergegen einzutreten nicht durch Almosen, oder polizeiliche Maßregeln, sondern durch ein Gesetz, welches den Arbeiter, so lange er rüstig ist, nötigt, sich für Unfall, Krankheit, Alter eine menschenwürdige Existenz zu schaffen, ist eine in der neueren Zeit lebhaft hervorgetretene Frage. In England ist sie durch die Armengesetzgebung sehr human geregelt (s. Armentaxe), aber im Prinzip falsch, denn Jeder soll so weit er kann für sich sorgen, nicht sorgen lassen. Das Eintreten des Staates als der Societät, bei welcher sich der Arbeiter versichern kann oder soll, hat durch die Sicherheit, welche der Staat gewährt und die Ordnung in der Verwaltung mittelst seiner Organe in Provinz, Kreis, Gemeinde viel für sich. Die Frage aber ist keineswegs abgeschlossen.

Arbeiterwohnung. Klima, Lebensweise, Beruf, Sitten ꝛc. verhindern die chablonenmäßige Errichtung von A. und gestatten nur allgemeingiltige, auf das Wohlbefinden der Arbeiter zu nehmende Rücksichten. Bei dem Bau und der Einrichtung von Wohnungen für die Familien derjenigen ländlichen Arbeiter, welche teils gegen Naturalien, teils gegen Geld nach einem angenommenen Satze der Gutswirtschaft gewisse Dienste zu leisten verbunden sind, unterscheidet man drei Systeme:

1. das Kasernensystem oder die Unterbringung einer größeren Anzahl von Wohnungen in ein und demselben Hause, in welchem Treppen, Flure u. s. w. gemeinschaftlich benutzt werden müssen:
2. das Cottagesystem, bei dem jedes Haus nur eine Wohnung enthält, und
3. das gemischte System, welches die Unterbringung mehrerer Wohnungen in einem Hause gestattet, jede gemeinschaftliche Benutzung von Räumen der ersten aber ausschließt.

Die Beschäftigung und Lebensweise ländlicher Arbeiter sind von denen der Arbeiter in Fabriken, so durchaus verschieden, daß von einer Aufführung von sogen. Familienhäusern nach dem Kasernensystem entschieden ab- und zur Herstellung abgeschlossener Einzelwohnungen nach System 3 in Gruppen für 2 bis 4 Wohnungen geraten werden muß.

Die zu A. zu verwendenden Hauptmaterialien müssen trockne, warme, feste und womöglich feuersichere Wände gewähren. Die Häuser müssen nach den Regeln des Sonnenbaues, nicht unmittelbar auf dem herrschaftlichen Hofe, sondern außerhalb desselben an einem Feldwege, in der Nähe des ihren Bewohnern zugewiesenen Ackerlandes, errichtet werden. Nach den Mittelsätzen zur Bestimmung der Abmessungen bei landw. Gebäuden auf Kgl. preuß. Domänen sollen Tagelöhner-Familienwohnungen eine lichte Geschoßhöhe von 2,2 bis 2,7 m erhalten und jeder Familie eine Stube von 4,4 bis 4,7 m Länge und Tiefe, ferner eine Kammer von 4,4—4,7 m Länge und 2,2—2,5 m Tiefe gegeben werden, in der Regel sollen je 2 Wohnungen einen gemeinschaftlichen Flur von 2,5 bis 2,8 m Länge und 2,2 m Tiefe erhalten.

Mit Rücksicht auf Gesundheit und Sittlichkeit der gewöhnlich mit Kindern stark gesegneten Familien muß die Wohnung derselben aber außer gesondertem 1,88 m breitem Eingangsflur, aus einer Wohnstube von 22,5—26,5 qm, aus einer bis zwei Kammern von 2,2 m Breite und 4,5 m Tiefe, einer kleinen Küche für die Wäsche und zur Bereitung von Viehfutter und 1 Keller von 7 bis 8 qm Grundfläche und mindestens 1,9 m Höhe, zur Aufbewahrung von Wintervorräten an Kartoffeln, Rüben, Kraut ꝛc. bestehen.

Endlich ist zur Unterbringung von Brennmaterialien und Vieh für je 2—4 Familien ein Stallgebäude erforderlich, dessen Bodenraum zur Aufbewahrung des Viehfutters ꝛc. zu verwenden ist. Des besseren Warmhaltens wegen ist es vorteilhaft, die Umfassungswände des Wohnzimmers, mit Ausnahme der Fensterwand, nicht in die Umgrenzungen des Gebäudes fallen zulassen. Das Zimmer muß mindestens zwei Fenster und die Umfassungswände von Wohnzimmer und Kammer möglichst breite Wandpfeiler zur günstigen Aufstellung von Betten und Hausgerät erhalten.

Zweistöckige Wohngebäude widersprechen im Allgemeinen den Gewohnheiten des deutschen ländlichen Arbeiters; sie erfordern gegen Feuersgefahr

Jede Zeile der Tab. gibt die Lage einer Linie und ihre Richtung an. Die Linien sind durch Buchstaben gekennzeichnet. Die Richtung ist durch Angabe des Winkels, den die Linie mit der Horizontalen bildet, bestimmt. Die Lage ist durch Angabe der Koordinaten des Schnittpunktes mit der Vertikalen durch den Mittelpunkt des Kreuzes gegeben.

Linie	Winkel	Koordinaten
a	0°	0
b	90°	0
c	45°	0
d	135°	0

Linie	Winkel	Koordinaten
a	0°	0
b	90°	0
c	45°	0
d	135°	0

Linie	Winkel	Koordinaten
a	0°	0
b	90°	0
c	45°	0
d	135°	0

Linie	Winkel	Koordinaten
a	0°	0
b	90°	0
c	45°	0
d	135°	0

Arbeitsleistung, s. Kraftproduktion.

Arbeitslohn. Der Arbeitslohn besteht bei den ländlichen Tagelöhnern entweder blos in Geld oder auch außerdem in Naturalien; bei den Gutstagelöhnern pflegt der Naturallohn die größere Quote des Gesamtlohns auszumachen (s. Arbeiter und Naturallöhnung). Da die Feststellung des Geldwertes der Naturalien immer gewissen Ungenauigkeiten unterliegt, so läßt sich eine sichere Vergleichung der Lohnsätze bezüglich der einzelnen Kategorien ländlicher Arbeiter und bezüglich der verschiedenen Gegenden nur bei denjenigen Arbeitern ausführen, welche lediglich Geldlohn empfangen. Nach der vom Kongreß deutscher Landwirte im Jahre 1873 veranstalteten Enquete über die Lage der ländlichen Arbeiter im deutschen Reiche betrug der höchste Lohn für einen ständig beschäftigten männlichen landwirtschaftlichen Arbeiter im Durchschnitt des ganzen Jahres pro Tag 2,38 ℳ (Gebiet der Stadt Bremen), der niedrigste 0,70 ℳ (im schlesischen Regierungsbezirk Oppeln). Der durchschnittliche Mannestagelohn in ganz Deutschland belief sich auf 1,44 ℳ, der durchschnittliche Mannestagelohn für den Sommer allein auf 1,64 ℳ; der durchschnittliche Akkordlohn auf 2,44 ℳ. Nach dem örtlichen durchschnittlichen Roggenpreis berechnet, repräsentiert der Mannestagelohn in Deutschland 10,8 bis 23,0 Pfd. Roggen; ersteren Satz in der Provinz Schlesien, letzteren in dem bayrischen Regierungsbezirk Schwaben und Neuburg. A. Thaer nahm an, daß der durchschnittliche Tagelohn für den ländlichen Arbeiter $^1/_6$ Berliner Scheffel = 13 Pfd. Roggen betrage; Block rechnet $14^2/_7$, Schweizer 13, Kleemann $14^1/_2$ Pfd. Roggen. Da jetzt der durchschnittliche Mannestagelohn in Deutschland 1,44 ℳ ausmacht und der durchschnittliche Roggenpreis auf 8 ℳ pro Ztr. angenommen werden kann, so stellt sich im Durchschnitt der Mannestagelohn jetzt auf 18 Pfd. Roggen.

Der Frauentagelohn ist erheblich niedriger wie der Mannestagelohn; er beträgt im Durchschnitt für ganz Deutschland 0,73 ℳ, also 52 % vom Mannestagelohn. — Über den Lohn des Gesindes, s. Gesinde.

Arbeitsmaschinen, im Gegensatze zu den Kraftmaschinen (Motoren), solche Maschinen, welche die Aufgabe haben, bestimmte nützliche Arbeiten zu verrichten. Diese können sehr verschiedener Art sein, jedoch lassen sich die sämtlichen Gattungen von Arbeitsmaschinen unterscheiden, je nachdem dieselbe eine Ortsänderung, eine Formänderung oder diese beiden Operationen gemeinschaftlich bewirken. Auch die landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen lassen sich sämtlich in diese drei Gruppen unterbringen.

Arbeitsochs (Rindz.). Die Verwendung von Ochsen zum Zuge neben den Pferden ist eine sehr verbreitete und wirtschaftlich berechtigte, schon wegen der späteren Benutzung des Ochsen zur Mast. Außerdem kommt die Ernährung desselben billiger zu stehen, als die der Pferde (Fütterung von Fabrikabfällen an Ochsen!), endlich liefert das Rind den meisten und für alle Bodenarten passenden Dünger. Eigenschaften des Zugochsen: Starker, jedoch nicht plumper Kopf, breite Stirn, kurzer und gerader Hals, breiter Widerrist, Rücken nicht zu lang, gerade, nicht eingebogen (Senkrücken!), Lenden kurz, Kroupe recht lang und breit, muskulös, weder zu abschüssig, noch zu steil, Brustkasten tief, geräumig, Brustbein lang, die Gliedmaßen kräftig, sowohl senkrecht, als parallel gestellt; endlich feste, nicht bröcklige Klauen, die dunklen Klauen werden (nach Roloff) für fester gehalten. Über die Aufzucht der Ochsenkälber s. Aufzucht des Rindviehs. — Litt.: Funk, Rindviehzucht 1876, S. 172).

Arbeitsperiode, s. Arbeiterbedarf.

Arbeitspferd, Sprachgebräuchlich. Das gemeine schwere Pferd für langsamen Zug im Gegensatz gegen das edle leichte für raschen Gebrauch. Dieser Gegensatz gründet sich darauf, daß die Kraft, die ein Tier entwickelt, dem Querschnitt seiner Muskeln, seiner Schwere deren Masse oder Kubus entspricht. Je schwerer das Pferd und je langsamer die Bewegung um so mehr Kraft bleibt für die Arbeit wirksam; der schnelle Gang erschöpft das schwere Pferd mehr, weil der Kraftbedarf für die beschleunigte Bewegung der eigenen Masse erheblich steigt und es ist unfähig die höchste Schnelligkeit zu entwickeln, während bei leichten Pferden die Summe der erzeugten Kraft zu gering ist um große Lasten zu bewegen, dagegen die Schnelligkeit der Bewegung des eigenen leichten Körpers erheblich gesteigert werden kann. Die für die gleichmäßige Durchschnittsleistung des A. erforderliche geistige Energie ist gering, in der dem edlen Blut eignen größeren Energie liegt die Fähigkeit für einzelne oder kürzer dauernde Leistung größere Kraft zu entwickeln, und die geeigneten Längen und Winkel der Glieder unterstützen dies; die kurzen starken Glieder des A. aber leiden minder unter dem Druck der Last und das ruhige Temperament schützt vor Kraftvergeudung. Rassen desselben s. Nathusius-Althaldensleben, das schwere Arbeitspferd (1882).

Arbeitsstuten. Die Arbeit der Zuchtstuten ist für alle Arbeitsschläge unbedingt, sowohl für Gesundheit als Kosten der Zucht zu empfehlen. Je edler und zugleich teurer die Stute mit um so mehr Vorsicht und Beschränkung. Beim kleinen selbst arbeitenden Züchter sind eine Woche vor und nach dem Fohlen als Ruhe (nur nicht ohne Bewegung) genügend. Je nach Haltung und Aufsicht ist diese im Großern zu verlängern, schädliche Folgen an den Fohlen sind seltener auf Arbeit als auf ungesundes Futter, Erkältung zu schieben. Während des Säugens ist auch schweres Futter und starke Erhitzung zu vermeiden, letzteren Falles abmelken der ersten Milch ehe das Fohlen saugt.

Arbeitstagebuch für Hand- und Zugarbeit der doppelten Buchhaltung unterscheidet sich fast gar nicht von dem Arbeitsjournal (s. d.) der einfachen Buchhaltung; zum Unterschied von jenem wird nur noch eine Spalte für den Ansatz des Konto aufgenommen, dem die einzelne Arbeit zur Last zu schreiben ist.

Arbeitsviehkapital, s. Zugviehkapital.

Ardenner Pferd (Fig. 60.), hartes arbeitsames Gebirgspferd, im französischen Teil sehr klein, als bestes Artilleriepferd bewährt. Im belgischen erheblich größer, nach den Ebenen zu in die schwersten Schläge übergehend. Um Condroz und im Hennegau am typischsten: mittelgroß, tief und kurz, oft schlecht gerippt, abfallende Kruppe, sehr muskulös, Knochenstärke ungenügend, auch oft die Stellung der Hinterbeine. Alle Farben. Als Arbeitspferd in Massen, auch zahlreich zur Zucht Hengste und Stuten im westlichen Deutschland jährlich eingeführt. — Litt.: Sanson économ. du bétail (III. Aufl. 1878); Schwarznecker, Pferdezucht (II. 1879).

Die schwere Rasse ist durch ihre Grösse, ihren massigen Körperbau, ihre Muskelfülle und ihre Ruhe charakterisiert. Sie ist in Europa in zahlreichen Schlägen vertreten, die sich in Grösse, Farbe und Temperament unterscheiden. Die Kaltblutpferde sind ausgesprochene Arbeitspferde, die sich durch ihre Ausdauer und Kraft auszeichnen.

Schwere Kaltblutstute

bewahrt und in eine regelrechte Thätigkeit und Nahrung zurückgeführt worden. — Litt.: Jaarboekje der Maatschappij van Weldadigheid. Amsterdam. — Anderweite Versuche von A. sind kaum nennenswert gelungen.

Armentaxe, poor rate, besteht in England seit der Regierung der Königin Elisabeth. Sie ist eine bestimmte, auf Grundrente oder Pachtpreis gelegte Abgabe, und dient überhaupt als Norm für die Erhebung der Kommunalsteuern. Das ländliche und städtische Armenwesen ist dadurch vortrefflich geordnet, und nirgends Bettelei, aber trotz großer Privatwohlthätigkeit, trotz einer ansehnlichen Anzahl milder Stiftungen kostet die kommunale durch die poor rate bestrittene Armenpflege noch jährlich zur Zeit in England und Wales 7 690 000 Pfd. St., sonach per Kopf der Bevölkerung ca. 0,3 Pfd. St., und dabei sind 5 % dieser Bevölkerung unterstützt.

Armer Boden, s. Bodenreichtum.

Armoriacia rusticana, Meerrettig.

Armwollig heißt ein Schaf, das wenig scheert. Die Ursache davon kann in der geringen Dichtigkeit des Haarstandes oder in der mangelhaften Bewachsenheit liegen, welche jedoch stets im Vergleich zur Körpergröße gebracht werden muß.

Arrak, alkoholisches Getränk, welches verschieden bereitet wird, in Goa und Colombo aus dem gegorenen Safte des Kokosnußbaumes, wird dort Toddy genannt, in Jamaika und auf Java aus gegorenem Reis, Zuckerrohrmelasse unter Zusatz von etwas Toddy. Er enthält im Mittel 53 Gewichtsprozente oder 60 Volumprozente Alkohol. Der größere Teil des A., welcher sich jetzt im Handel findet, wird jedoch künstlich dargestellt durch Vermischen von verdünntem Sprit mit Arrakessenz.

Arrhenatherum elatius, französisches Raygras.

Arrondierung, s. Gemeinheitsteilung.

Arrowroot. Unter diesem Namen kommen aus zahlreichen Pflanzen gewonnene Stärkearten in den Handel, die je nach Ursprung verschiedene specielle Bezeichnungen führen: Marantastärke, Bananen- oder Pisangstärke, Manihot- oder Kassawastärke, Cannastärke, Dioscoreenstärke, Tapioka ꝛc. Das Arrowroot ist ein feines weißes Mehl, das in der Medizin, zu feineren Backwerken und als Nahrungsmittel für Kinder und Rekonvaleszente Anwendung findet. Irgend einen Vorzug vor den bekannteren Stärkearten kann es als Nahrungsmittel in keiner Weise beanspruchen. Es ist seiner chemischen Zusammensetzung nach Stärke gleich der Kartoffelstärke, Reisstärke ꝛc. Besonders leichte Verdaulichkeit hat bis jetzt noch nicht konstatiert werden können.

Arsenikfütterung. Schon seit lange ist es bekannt, daß in manchen Ländern, z. B. in Steiermark, das Arsenikessen nicht selten vorkommt, von ganz kleinen Dosen anfangend bis zu täglich 0,3 g von weißem Arsenik oder arseniger Säure steigend. Es soll dies am Menschen ein frisches, gesundes Aussehen, ein freieres, namentlich bei angestrengter Muskelarbeit und bei dem Bergsteigen erleichtertes Atmen bewirken; auch Pferden werden zuweilen kleine Gaben verabreicht, um ihnen dadurch rasch runde Formen und eine glatte glänzende Haut zu verleihen. In Proskau hat Weiske mit Hammeln Versuche ausgeführt auf die Weise, daß er ihnen pro Kopf täglich neben 1000 g Wiesenheu, 250 g Gerstenschrot und 5 g Kochsalz zuerst 0,005 g arsenige Säure in wässeriger Lösung eingab und sodann die Dosis allmählich steigerte, bis der eine Hammel nach 20 Tagen 0,18 und ein anderer nach 16 Tagen 0,10 g täglich verzehrte; noch mehr gesteigerte Gaben bewirkten eine starke Verminderung der Freßlust. Man beobachtete nun im vorliegenden Falle, daß in Folge der Arsenikfütterung die Verdauung des Futters sich etwas erhöhte, nämlich auf 100 Teile des betreffenden Bestandteiles durchschnittlich bei Protein um 3,2 %, bei Rohfett um 3,0, bei Rohfaser um 6,6, bei den stickstofffreien Extraktstoffen um 3,1 %; außerdem stellte sich der tägliche Stickstoffansatz im Körper der Tiere pro Kopf auf 2,16 g, während er ohne Arsenik bei sonst ganz gleicher Fütterung nur 0,28 g betragen hatte. Der Erfolg war also ein sehr günstiger, wie sich auch in der nicht unbeträchtlichen Zunahme des Lebendgewichtes der Tiere aussprach; indeß ist immer zu beachten, daß die geringste Überschreitung der betreffenden Grenze sofort sehr nachteilig wird und daß schon die kleinste Arsenikgabe als eine langsame Vergiftung betrachtet werden muß, welche je nach der Individualität des Objektes leicht in eine chronische und selbst akute sich verwandeln kann.

Art. Zoologisch. Spezies. Begriff nach Linné: die in principio geschaffene Form, als solche unwandelbar. So auch bei Thaer. Als Erkennung der Grenze der A. ist die unbeschränkte Fruchtbarkeit der Nachkommen unter einander aufgestellt, andererseits bei angenommenen Übergängen von A. zu A. bestritten. Dies ist die Grundfrage mit der der Darwinismus vor die Öffentlichkeit trat. Für die praktische Großviehzucht ist die Frage ohne Bedeutung, da deren Arten scharf getrennt nebeneinander bestehen. Der Spezies-Charakter der Biene ist nicht so klar. Die sprachgebräuchliche Anwendung, s. Rasse. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (1872. I.); Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878).

Artemisia Absinthium, Wermuth; **A. vulgaris,** Beifuß; **A. Dracunculus,** s. Estragon.

Artischoke (Cynara Scolymus L.), distelartige Pflanze mit fiederspaltigen Blättern und großen, gipfelständigen, 6—10 cm im Durchmesser haltenden Köpfen mit fleischigem Blütenboden. Die Pflanze wird vielfach kultiviert und zwar am häufigsten in Frankreich; ihre unentwickelten Blütenköpfe werden auf verschiedene Weise zubereitet als Delikatesse verspeist. Die A. war bereits den Griechen bekannt; unter Plinius war sie ein sehr teures Gericht, dessen Zubereitung durch die römischen Köche uns Apicius beschrieben. In Frankreich wurde sie im 16. Jahrhundert bekannt. Die Kultur erfordert große Sorgfalt; sie verlangt einen sehr guten, tiefgrundigen Boden, und gedeiht am besten in ehemaligen Teichen und auf fetten, schwarzen Marschboden. Die Vermehrung geschieht durch Samen, Sprossen und Stecklinge. Mitte April entblößt man die Wurzelstöcke der alten Pflanzen und schneidet die mit jungen Blättern versehenen Sprossen dicht an der alten Pflanze ab, und läßt nur 3—4 der stärksten zum Früchtetragen stehen. Die Stecklinge müssen so geschnitten werden, daß ein kleines Stück der alten Wurzel daran bleibt. Im September erscheinen die Blüten, aber erst im zweiten oder dritten Jahre erfolgt die Haupternte. Im Winter müssen die A. gedeckt werden; man schneidet an einem trockenen Tage die größten Blätter ab, bindet

die übrigen zusammen und behäufelt sie 50 cm hoch mit Erde. Bei starker Kälte bedeckt man die Erdhügel noch mit Dünger. Von den zahlreichen

Fig. 61. Camus.

Sorten sind die vorzüglichsten: die große violette A., die große grüne A., die von Laon und Camus, Fig. 61.

Artois-Rindvieh-Rasse (race artésienne), s. Flandrische Rindvieh-Schläge.

Arzneimittel, Medikamente. Während man unter Heilmittel alle jene äußeren Einflüsse versteht, welche bei zweckmäßig geleiteter Einwirkung Krankheiten des tierischen Organismus beseitigen, bleiben nach Ausscheidung der chirurgischen (Bandagen, Instrumente) und diätetischen Heilmittel eine große Menge Substanzen übrig, welche mit dem kranken Tierkörper in Berührung gebracht oder demselben einverleibt Krankheiten heilen; diese bezeichnet man als Arzneimittel. Sie stammen aus allen 3 Naturreichen, sind in sich ungemein verschieden; ursprünglich durch zufällige Erfahrungen als Arzneimittel erkannt, sind sie in späterer Zeit mehr und mehr genau erforscht worden. Noch immer fort findet eine Bereicherung des Arzneischatzes, aber auch eine Ausscheidung als unwirksam erkannter Mittel aus demselben statt. Der Begriff des A.'s schließt die Nützlichkeit in sich ein; insofern steht dasselbe dem Gifte gegenüber, welches bereits in kleinen Mengen dem Organismus Schaden zufügt; dennoch sind viele sog. Gifte wichtige Arzneimittel, sobald sie nur in der gemäßigten Menge und Form verwendet werden.

Während man in früheren Zeiten den A. besondere, außerhalb der sonstigen Naturkräfte liegende Kräfte zuschrieb, hat man mit den Fortschritten der Wissenschaft erkannt, daß es derartige dynamische Kräfte nicht giebt, sondern daß die Wirkung der A. auf physikalische und chemische Einwirkungen, durch welche bestimmte Veränderungen in den Körpergeweben und Flüssigkeiten hervorgerufen werden, zurückzuführen ist. Die Wirkungen treten entweder am Orte der Einwirkung hervor (örtliche Wirkung), oder nach der Aufnahme in das Blut (allgemeine Wirkung); im letzteren Falle erstreckt sich häufig die Wirkung der Arzneimittel auf ein bestimmtes Organ oder System, z. B. die der betäubenden Mittel auf das Nervensystem, der urintreibenden Mittel auf die Nieren; man nennt eine derartige Wirkung eine spezifische, welche wohl darauf zurückzuführen ist, daß gewisse Gewebe auf bestimmte im Blute zirkulierende Stoffe eine besondere Anziehungskraft ausüben, in ähnlicher Weise wie dies es normale Gewebe auf bestimmte Nährstoffe (Knochen auf Kalksalze) thun. Die A. bleiben meist nicht dauernd im Körper, sondern werden bald schnell, bald langsam ausgeschieden. Die Einteilung der Arzneimittel ist eine verschiedene, meist geschieht sie nach der Hauptwirkung der Mittel: Laxiermittel, schweißtreibende, urintreibende, betäubende Mittel ꝛc.

Näheres über das ausgedehnte Gebiet bezw. der Tierheilmittel bei: Hertwig, Hdb. d. Arzneimittellehre f. Tierärzte (5. Aufl. 1872); Vogel, Arzneimittellehre f. Tierärzte (2. Aufl. 1881).

Arzneipflanzen, s. Gewürzpflanzen.

Asbest, Mineral, das sich durch langfasrige Struktur kennzeichnet. Er ist von weißer, grauer oder hellgrünlicher Färbung, fühlt sich fettig an, kommt dicht, hart und spröde vor wie als lockere weiche Masse mit biegsamen Fäden von seidenartigem Glanze (Amiant). Liegen seine Fasern filzartig durcheinander, so wird er Bergkork, Bergleder genannt. Seine technische Verwendung beruht auf seiner Unverbrennlichkeit und auf der Fähigkeit der feineren Sorten sich gleich Gespinnstfasern verfilzen zu lassen. So stellt man Gewebe, Dochte, Pappe aus Asbest dar, benutzt ihn ferner als Dichtungsmaterial und zur Umhüllung von Dampfleitungen.

Asche, Rückstand, welcher beim Verbrennen pflanzlicher und tierischer Stoffe als unverbrennlich zurückbleibt. Die Pflanzenasche enthält in wechselnden Mengen Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen gebunden an Phosphorsäure, Kieselsäure, Chlor und Kohlensäure (s. a. Bodenerschöpfung). Die Asche von tierischen Stoffen zeigt wesentlich andere Zusammensetzung als die Pflanzenasche, so besteht die Knochenasche aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk. Die allgemeinste Verwendung findet diese besonders als wertvolles Düngermaterial, jedoch auch die Holzaschen sind vermöge ihres hohen Kaligehaltes ein ausgezeichneter Dünger. Die Buchenasche im Speziellen wird hier und da noch zur Gewinnung von Pottasche (s. Ascher und Ätzlauge) benutzt.

In der analytischen Chemie versteht man unter Rohasche den einfachen Einäscherungsrückstand, während Reinasche den von Kohlensäure befreiten Rückstand bezeichnet.

Asche der Milch, s. Milchasche.

Asche von Brennmaterialien. Die Asche von Holz, Torf, Braun- und Steinkohle ist in ihrer Zusammensetzung überaus großen Schwankungen unterworfen; in der ganz rohen Asche, welche durch Absieben nur von beigemischten Steinchen und gröberen Kohlenstückchen befreit worden ist, kann man durchschnittlich folgenden Gehalt an den wichtigeren Bestandteilen annehmen. Das an 100 fehlende besteht aus Feuchtigkeit (ca. 5%), Kohlenteilchen, sehr wenig Chlor und hauptsächlich aus Kohlensäure, Kieselsäure, nebst sandigen und thonigen mehr oder weniger eisenhaltigen Substanzen.

	Kali	Natron	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Schwefelsäure
	%	%	%	%	%	%
Asche von Laubholz	10,0	2,5	30,0	5,0	3,5	1,6
„ „ Nadelholz	6,0	2,0	35,0	6,0	2,5	1,6
Torfasche (Kalk)	0,5	0,4	45,7	0,5	1,2	4,4
„ (Eisen-Kalk)	0,8	0,2	33,3	0,4	1,4	5,2
„ (Gips-Thon)	1,8	0,3	14,7	0,8	1,8	16,8
Braunkohlenasche	0,7	0,4	16,0	1,9	0,6	10,4
Steinkohlenasche	0,5	—	8,5	1,6	0,8	6,1

Der hohe Eisengehalt in manchen Torfaschen giebt sich schon durch deren dunkelrote Farbe zu erkennen; zuweilen ist die Menge des Kali und der Phosphorsäure weit größer und beträgt 3—4 % oder noch mehr, z. B. in der Asche einiger Torfarten aus Hamburg und aus Ostpreußen. In der „Reinasche" des Holzes ist der Gehalt an allen wesentlichen Bestandteilen etwa doppelt so groß, der an Kali und Phosphorsäure nicht selten 3 bis 4 mal größer, als hier angegeben ist (s. Laubholz u. Nadelholz).

Asche von Ernteprodukten, s. Bodenerschöpfung; **A. von Tierstoffen,** s. Bodenerschöpfung und Düngung.

Äscher, veralteter technischer Ausdruck, der in verschiedenem Sinne gebraucht wird. In manchen Gegenden bezeichnet man damit in der Hauswirtschaft das Gemisch von Holzasche und Kalk, aus welchem Lauge zum Waschen und Seifekochen bereitet werden soll. In anderen Gegenden ist Ä. die zur Darstellung der Lauge dienende Vorrichtung. Endlich nennt man Ä. auch den bei der Gewinnung der Lauge verbleibenden, vorzugsweise aus Kalk bestehenden Rückstand, welcher als Dungstoff Verwendung findet.

Aschkasten, ein unter der Feuerbuchse der Lokomobilen befindlicher, aus Eisenblech gefertigter Kasten zur Aufnahme der durch die Spaltöffnungen des Rostes hindurchfallenden Aschen-, Schlacken- und Kohlenteile. An der Vorderseite des A. befindet sich eine in Gelenken bewegliche Klappe, die Aschkastenklappe, welche zur Regulierung des Zuges dient. Dieselbe vertritt die Stelle des Zugregisters der stationären Kessel.

Asiatische Hühnerrassen. Zu den a. H. zählen das: Kochinchina-, Brahmaputra-, Malayen-, Kampf- und Yokohama-Huhn (s. d.).

Asparagin, ein in Spargelsprossen, in den Knollen der Kartoffeln, in den Runkelrüben und besonders in den Keimen der Leguminosen vorkommender organischer Körper, welcher ein Ammoniakderivat der Bernsteinsäure darstellt. Der Gehalt der Zuckerrüben an Asparagin wird auf 2% bis 3% geschätzt. Beim Erwärmen des Asparagins mit wässrigen Alkalien bildet sich unter Ammoniakentwickelung Asparaginsäure, d. i. Amidobernsteinsäure, letztere findet sich daher in dem mit Kalk oder Strontian behandelten Rübensafte und in der Rübenmelasse.

Asparagus officinalis, Spargel.

Asphalt, Erdpech, Judenpech, Bergpech, Bergtheer, gehört zur Gruppe der Erdharze gleich dem Petroleum, aus dem er als ein Oxydationsprodukt unter dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes entstanden ist. Er kommt teils als Imprägnation poröser oder zelliger Gesteines vor, in Sand, Kalkstein, Dolomit, Schieferarten 2c., teils nesterartig in Klüften; selten findet er sich in isolierten ausgedehnteren Lagern, so am toten Meere, der Hauptbezugsquelle des reinen Asphaltes für Europa, und auf der Insel Trinidad. Der Asphaltstein ist dunkelbraun bis schwarz, von bituminösem Geruche und großer Härte, sein Bruch ist muschelig. Der Bergtheer ist klebrig weich. Die Asphalte brennen leicht mit stark rußender Flamme und bestehen aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und kleinen Mengen von Stickstoff in wechselndem Verhältnis. Sie sind absolut unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol und Äther, dagegen leicht in Terpentinöl, in welcher Form sie einen schnell trocknenden, dauerhaften und gegen die Einwirkung der Atmosphärilien gut schützenden Firniß für Metall und Steinflächen geben.

Nach der Art der Verwendung unterscheidet man:
1. Mastix-A., A.-Mastix, A.-Teig;
2. Komprimierter reiner A., und
3. Goudron, ein aus Erdölen und Trinidad-A. künstlich bereitetes Erdwachs.

Die Verwendung des A. ist eine sehr vielfältige, sowohl zu Belägen von Trottoirs, Scheunen und Malztennen, Pferdestallfußböden, Terrassen 2c., als auch als Mittel gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, als Isoliermittel, ferner zur Herstellung von Dachdeckungsmaterialien u. s. w.

An die Stelle des natürlichen A. findet gegenwärtig in der Bautechnik fast überall künstlicher oder deutscher A. Verwendung; derselbe, ein aus Steinkohlen gewonnenes Produkt, ist tiefschwarz, glashart, sich fettig anfühlend, leicht schmelzbar und in Terpentinöl, Petroleum, Karbolsäure 2c. auflösbar; er riecht bei seiner Erhitzung nach Teer, während der echte A. bei dieser einen nicht unangenehmen, sondern aromatischen Geruch verbreitet.

Künstlicher A. ist sowohl zur Herstellung von Isolierschichten, Pflasterungen, Trottoirs, als auch dort, wo es auf die Verleihung von Feuersicherheit ankommt, zu verwerfen, da seine Haltbarkeit und Dichtigkeit eine sehr wesentlich geringere als die des natürlichen A. ist; auch setzt er dem Feuer keinen nennenswerten Widerstand entgegen.

Als Unterlage für einen A.-Belag dient eine Mauersteinpflasterung oder eine Betonlage, deren Oberflächen recht eben sein müssen, da sich alle Unebenheiten in der Oberfläche des A. wiederholen.

Zu Belägen verwendet man eine aus geschmolzenem A.-Mastix mit 5—6% Goudron bereitete Masse, unter welche ca. 60% grober, trockener und erdefreier Kies resp. Sand gemischt wird. Über die Rücksichten bei Asphaltierungen s. Engel, Bauausführung (1882 S. 818).

Asphaltfilz, s. Bedeckung der Dächer.

Asphaltröhren (Melior.) finden in neuerer Zeit zu Wasserleitungen häufige Verwendung, sobald der Druck des Wassers kein beträchtlicher ist. Die Röhren werden in der Weise hergestellt, daß endloses Papier durch geschmolzenen Asphalt hindurchgezogen und auf einer Walze, deren Durchmesser der Lichtweite des zu erzeugenden Rohres entspricht, so lange aufgerollt wird, bis die erforderliche Wandstärke erreicht ist. Nach Maßgabe dieses Aufrollens wird von einer zweiten, stets gleichen Druck ausübenden Walze das aufgerollte Asphaltpapier einer starken Pressung ausgesetzt, wodurch eine

gleichmäßige Verteilung des Asphaltes bewirkt wird. Das Rohr wird sodann vom Kerne heruntergezogen und inwendig mit einem feinen, wasserdichten Firniß, auswendig dagegen mit Asphaltlack überzogen. Die Dichtung eines aus Asphaltröhren gefertigten Röhrenstranges erfolgt mittelst übergeschobener Muffen und Vergießen mit heißem Asphaltmastix oder durch Einlegen von Gummiringen. Die Wandstärke (W) wird nach der Formel

$$W = 10 + 0{,}004\ d\ a$$

bestimmt, in welcher d den lichten Durchmesser in Millimetern und a den auf die Röhrenwand ausgeübten Atmosphärendruck bezeichnen.

Aspirator, gemeinsamer Name für eine Reihe mehr oder weniger verschieden konstruierter Apparate, welche zur Erzeugung eines luftverdünnten Raumes oder eines Luftstromes durch Saugen vermittelst einer von einer Höhe herabfallenden Flüssigkeit (Wasser, Quecksilber) dienen. Die einfachste Form stellt eine mit Wasser gefüllte Flasche dar, welche am Boden eine sperrbare Abflußöffnung hat, und in deren Hals ein Rohr luftdicht eingefügt ist, das mit dem Gefäß verbunden ist, durch welches ein Luftstrom geleitet werden soll. Wird nun der Abflußhahn geöffnet, so saugt das abfließende Wasser ein gleiches Luftquantum nach sich und zwar mit einer Geschwindigkeit, deren Größe mit der Höhe der ausfließenden Wassersäule und mit der Weite der Abflußöffnung im Verhältnis steht. Um das lästige wiederholte Füllen des Wassergefäßes und die damit verbundene Unterbrechung der Aspiration zu vermeiden, kann man den Aspirator zweckmäßig derartig einrichten, daß das abfließende Wasser durch einen Schlauch in ein zweites Gefäß geleitet wird, das dann einfach durch Umsetzung die Rolle des ersten Wasserbehälters übernimmt. Zur Erzeugung eines luftverdünnten Raumes sind diese Aspiratoren wenig geeignet; an ihre Stelle müssen in diesem Falle Apparate von anderer Konstruktion treten, deren Anwendung darauf beruht, daß der Strahl des fallenden Wassers, ebenfalls durch Zug auf den Inhalt des zu evakuierenden Gefäßes wirkend, die angesogene Luft zugleich mit sich fortführt. In ihrer Grundform bestehen diese Aspiratoren aus einem unten zu einer Spitze sich verengernden Rohrstücke, das von einem weiteren und längeren Rohre umschlossen ist, welches seitlich ein zweites, ebenfalls engeres Rohr ausschickt. Sobald jetzt durch das erstere ein Wasserstrahl geleitet wird, so wird derselbe nach seinem Austritte aus der Verengerung allein durch die Intensität seines Druckes Luft mit sich fortreißen, die aus dem Zweigrohr nachstürzen muß. Dies Prinzip liegt zahlreichen Aspiratoren zu Grunde, von denen besonders die Bunsen'sche Wasserluftpumpe und ferner der Körting'sche Aspirator (von Gebr. Körting, Hannover, zu beziehen) hervorzuheben sind. Beide zeichnen sich durch große Wirkungskraft aus, während letzterer außerdem noch den Vorzug der Handlichkeit hat, denn er kann durch einfache Schlauchverbindung an jedem beliebigen Wasserhahne angebracht werden.

Assamar. Die meisten organischen Verbindungen erleiden bei mäßigem Erhitzen eine Zersetzung, bei welcher sie sich braun färben, zum Teil schmelzen und auch einen bitteren Geschmack und eigentümlichen Geruch annehmen. Dieses findet statt z. B. beim Backen des Brotes und führt hier zur Bildung der Kruste, beim Braten des Fleisches, wodurch dasselbe äußerlich braun und spröde wird. Die aus so ungleichem Material entstehenden, keine chemische Beziehung zu einander habenden Stoffe hat man mit dem gemeinsamen Namen Assamar, Glanzbitter, Röstbitter, Brandbitter belegt.

Assekuranz, s. Versicherung.

Assimilation im Tierkörper, Aneignungs- oder Verähnlichungsprozeß, derjenige Vorgang, durch welchen die verdauten und aus dem Verdauungskanal resorbierten Nahrungsbestandteile denjenigen Stoffen, aus welchen der lebende Tierkörper besteht, immer ähnlicher werden und oft in dem letzteren schließlich als Fleisch oder Fett zum Ansatz gelangen (s. Fleisch- und Fettbildung). Aus dem im Magen gebildeten Speisebrei oder Chymus, sowie aus dem Inhalt des ganzen Darmkanals wird der Nahrungssaft teils direkt von den blutführenden Kapillargefäßen, zum größeren Teile aber zunächst von den sog. Sauggefäßen aufgenommen, welche einen weißen oder schwach rötlich gefärbten Saft, den Milchsaft oder Chylus enthalten und die Bestimmung haben, die betreffenden Nahrungsbestandteile einer weiteren Umwandlung zu unterwerfen und sodann nach Beimischung des Inhalts der Lymphgefäße, für die Blutbildung hinreichend vorbereitet, der Bahn des wirklichen Blutes (s. d.) zuzuführen.

Assimilierbare Nährstoffe des Bodens sind diejenigen Bodensalze, welche in Wasser oder kohlensaurem Wasser löslich oder durch die Wurzelausscheidungen der Pflanzen in Lösung übergeführt werden können.

Association, s. Genossenschaft.

Assolement, Art, nach welcher das Ackerland bezüglich der Größe und Lage der einzelnen Schläge eingeteilt wird (s. Feldeinteilung).

Astring, wulstige Anschwellung, welche die Basis der Zweige und Triebe der Obstbäume bildet und aus den Narben der abgefallenen Blätter und Knospenschuppen entstanden ist. Wird ein Zweig bis auf diesen wulstigen Ring weggeschnitten, so werden die hier angehäuften schlafenden Augen angeregt, und sie entwickeln sich zu Fruchtaugen oder Kurztrieben.

Äsung, s. v. w. fressen, resp. Fraß bei allem Hoch- und Rehwild, bei Hasen, allen zur hohen Jagd gehörigen eßbaren Vögeln und den Schnepfen.

Atavismus ist die Erscheinung, daß manchmal Eigenschaften, welche bei den Großeltern oder weiteren Vorfahren vorhanden waren, bei den Eltern aber ruhten oder verdeckt waren, in der jüngeren Generation unter hierzu geeigneten Umständen und fördernden Einflüssen wieder zum Vorschein kommen. Man beobachtet solches besonders häufig bei gekreuzten Rassen und nach Darwin können auch gewisse Merkmale, welche nur individuell und ausnahmsweise auftreten, über die ursprüngliche Abstammung aus anderen Arten Aufklärung geben; s. a. Rückschlag.

Atemzüge. Die Zahl der A. ist in einer Minute bei dem Menschen im Zustand der Ruhe durchschnittlich 12—16, bei dem Pferd 8—12, bei dem Rind 12—20, bei Schaf, Ziege und Hund 15—20, bei dem Schwein 10—12; die Zahl ist meist geringer bei männlichen als bei weiblichen, geringer, bei alten als bei jungen Individuen, weit geringer bei ruhigem Verhalten als bei starker Bewegung, ferner geringer vor der Aufnahme der Nahrung, überhaupt beim Hungern, als nach der völligen Sättigung oder bei reichlicher Ernährung. Auch ein niedrigerer Luftdruck und

eine höhere Lufttemperatur vermindert die Zahl der A., aber nur bis zu einer gewissen Grenze, über welche hinaus gerade umgekehrt die Schnelligkeit des Atmens oft sehr bedeutend gesteigert wird. Fürstenberg zählte bei Kühen im Schlafe 21—22, während des Wiederkäuens 32, bei Stieren 24, bei Ochsen 20 Atemzüge pro Minute. Am meisten influiert die Hitze wohl wegen der geringen Wärmeabgabe durch die Haut, auf Schafe, bei denen man manchmal 60—80 Atemzüge pro Minute zählen kann.

Athalia spinarum, Rapssägewespe.

Athen. Wenn auch das alte A. durchaus kein Agrikultur-Staat war, wie Sparta oder Böotien, so basiert doch die solonische Gesetzgebung auf den durch Ackerbau gewonnenen Erträgen von Grund und Boden. Diese wurden als Maßstab sowohl für die Besteuerung, als den Anteil an der Staatsverwaltung genommen. Die erste Steuerstufe bildeten diejenigen Grundeigentümer, welche 500 und mehr Medimnen (à 48 l) an Getreide oder Öl und Wein als Reinertrag von ihrem Ackerbesitz zogen, die zweite von 300 bis 500, die dritte von 150 bis 300, die vierte unter 150 Medimnen. Als Steuerkapital oder Grundvermögen ward die 12fache Summe des Reinertrages angenommen, also bei der ersten Stufe 6000 Medimnen. Nur die erste Steuerstufe berechtigte z. B. zum Amt des Archonten und zum Areopag. Es wurde sonach Grund- und Bodenkapital und zwar fruchttragendes, nicht Häuser, zur Bedingung des Staatsamtes gemacht, und das bewegliche Kapital — wenigstens anfangs — gar nicht berücksichtigt. Doch aber war der Bodenbesitz nicht mit der Familie verbunden, wie in Sparta, sondern verkäuflich und daher bald ein sehr gesuchter Artikel, wenigstens bis zur Höhe der ersten Steuerstufe. Dadurch schraubten sich die Bodenpreise bald sehr hoch, und dementsprechend auch die Pachtpreise, welche ihrerseits wiederum zu einer so intensiven Agrikultur trieben, wie sie uns Xenophon schildert. Später wurde freilich auch das Mobiliarvermögen sowohl zur Besteuerung als zum Staatsamt gleichwertig mit dem Ackerbesitz.

Äther ist in der organischen Chemie der Gattungsname für eine große Reihe von Verbindungen. Man unterscheidet eigentliche Äther, welche aus 2 Molekülen ein und desselben Alkohols oder auch verschiedener Alkohole unter Austritt eines Moleküls Wasser entstanden zu denken sind, und zusammengesetzte Äther, welche ein Molekül Alkohol und ein Molekül Säure nach Abscheidung von Wasser vereinigt enthalten. Charakteristisch für die bekannteren Ätherarten ist ihre große Flüchtigkeit und speziell für die zusammengesetzten Äther ihr meist angenehmer, fruchtartiger Geruch. Hauptvertreter der eigentlichen Äther ist der Äthyläther, gemeinhin Äther oder auch fälschlich Schwefeläther genannt. Er entsteht aus 2 Molekülen Äthylalkohol, wie es folgende Reaktion versinnbildlicht:

$$C_2H_5OH + C_2H_5OH = C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$$

Alkohol + Alkohol = Äther + Wasser.

Der Äthyläther ist eine farblose, sehr bewegliche, wasserhelle Flüssigkeit von brennendem Geschmack und eigentümlich erfrischendem Geruch. Er ist sehr flüchtig, siedet schon bei 35,5° C. und hat bei 0° das spez. Gew. 0,736. Er bildet ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Fette und Harze, mischt sich dagegen mit Wasser nicht und vermag nur geringe Mengen davon aufzunehmen.

Ätherische Öle. Unter diesem Namen begreift man eine große Zahl der verschiedenartigst zusammengesetzten Stoffe, die sämmtlich flüchtig sind und einen intensiven meist sehr angenehmen Geruch mit einander gemein haben. Teils sind sie aus Kohlenstoff und Wasserstoff, teils aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt. Einzelne enthalten auch Stickstoff und Schwefel. Sie werden flüssig und fest gewonnen, sind unzersetzt flüchtig, sieden meist bei hohen Temperaturen, gehen jedoch schon bei der Siedetemperatur des Wassers, mit den Wasserdämpfen emporgerissen, in den Gaszustand über. In Folge ihrer Flüchtigkeit verschwindet der Fleck, den sie gleich den gewöhnlichen Ölen und Fetten auf Papier machen, schon bei gewöhnlicher Temperatur, schneller aber bei einigem Erwärmen. Ihr Vorkommen in der Natur erstreckt sich auf Tier- und Pflanzenreich. Während aber tierische ätherische Öle nur im Moschus, Zibeth und Ambra angenommen werden können, kommen sie bei den Pflanzen außerordentlich verbreitet vor und zwar nicht ausschließlich beschränkt auf einzelne bestimmte Organe sondern in allen Pflanzenteilen. Bekannt ist ihre Verwendung für Parfümerie und Likör-Fabrikation. Sie besitzen jedoch auch eine nicht gering zu schätzende Bedeutung für die Ernährung des Menschen und insbesondere der Tiere, indem sie die Nahrung schmackhafter machen, sei es, daß sie in Form von Gewürzen derselben zugemischt oder in der Nahrung selbst schon enthalten sind.

Die Gewinnung der ätherischen Öle ist je nach Natur und Menge derselben in den Pflanzenteilen verschieden. Entweder geschieht sie durch Destillation der Pflanzenteile mit Wasser oder Wasserdampf, oder durch Extraktion mittelst lösender Mittel, oder durch einfaches Pressen der Pflanzenteile, oder durch Maceration derselben mit Öl oder geschmolzenem Fett, oder durch Absorption durch eine über die Pflanzen ausgebreiteten Fettschicht, oder durch Extraktion mittelst Alkohol unter starkem Drucke, oder endlich auch auf künstlichem Wege durch chemische Synthese. Letzterer Darstellungsweise, die schon jetzt bei vielen chemisch näher studierten ätherischen Körpern angewendet wird, muß eine große Zukunft zuerkannt werden.

Die bei der durch Destillation bewirkten Gewinnung der ätherischen Öle verbleibenden Samenrückstände, z. B. Kümmel, Anis ꝛc., sind in Folge ihres hohen Eiweißgehaltes ein ausgezeichnet nahrhaftes Futtermittel, das die Tiere sehr gern fressen.

Ätiologie, Lehre von den Krankheitsursachen; diese wichtige Lehre sucht Alles zu ermitteln, was störend auf den normalen Verlauf des Lebens einwirken kann; erst durch genaue Kenntnis von den Krankheitsursachen erlangen wir die Mittel zur Vorbeugung und zur Behandlung der Krankheiten. Die Krankheitsursachen teilt man ein in innere (Einflüsse der Erblichkeit, des Alters, Geschlechtes, der Konstitution und des Temperamentes) und äußere (Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Zusammensetzung und Bewegung der Luft, Licht, Boden, Klima, Stallung, Bekleidung und Beschirrung, Nahrung und Getränk, Arbeit, Schmarotzer, Kontagien und Miasmen), ferner nach Art der Wirkung in vorbereitende (prädisponierende) und Gelegenheits-Ursachen (veranlassende, nächste) welche letztere einzeln oder gehäuft auf den Organismus einwirken und die eigentliche Krankheit hervorrufen.

Atlasspat, s. Kalkspat und Gips.

Atmen, krankhaftes. Das Atmen besteht in einem Einsaugen von Luft in die Lungen (Inspiration) und einem Ausstoßen derselben (Exspiration). Im normalen Zustande geschieht die Einatmung durch Erweiterung des Brustkorbes, hauptsächlich durch Zusammenziehung des Zwerchfells, jener schräg von oben nach unten ausgespannten muskulösen Scheidewand, welches dabei die Baucheingeweide nach rückwärts drängt und damit die erschlafften Bauchwandungen ausdehnt, im geringeren Grade erweitert sich der Brustkorb im Querdurchmesser durch das Heben der Rippen. Die Ausatmung geschieht wesentlich dadurch, daß sich mit Erschlaffung des Zwerchfells die Bauchwandungen in Folge ihrer Elastizität zusammenziehen, den Bauchinhalt und damit das Zwerchfell nach vorn drängen, die Rippen senken. Das ganze Spiel geschieht ruhig, ohne Anstrengung, ohne hörbare Töne. Krankhaftes A. spricht sich aus durch größere Anzahl von Atemzügen, größere sichtbare Anstrengungen bei den Atembewegungen und durch das Auftreten von Geräuschen. Eine größere Zahl von Atemzügen (s. d.), ohne Anstrengung ausgeführt, beobachten wir geringgradig bei jedem fieberhaften Leiden, bei starken Schmerzen, bei Starrkrampf, stärker bei Luftröhren-Katarrh und Entzündung (Bronchitis).

Eine größere Anstrengung in der Ausführung der Atemzüge, wobei stärkeres Heben der Rippen unter Aufreißen der Nasenlöcher, Streckung des Halses, beim Ausatmen eine Rinnenbildung in der Gegend der Rippenknorpel (Dampfrinne) auftritt, nehmen wir neben größerer Zahl bei allen entzündlichen Veränderungen der Lunge wahr, wobei das Lungengewebe durch Verdichtungen und Zusammendrückung atmungsunfähig wird (Lungen-Brustfellentzündung, Lungenschwindsucht).

Die Anstrengung tritt besonders bei der Ausatmung hervor, wenn das Lungengewebe seine Elasticität eingebüßt hat (Dampf), dann wird durch stärkere Anstrengung das Atmen ziehend, mit Heben der Flanke, selbst doppelschlägig. Wogend wird das Atmen bei Wasserergüssen in der Brusthöhle, indem beim Ausatmen, während der Bauch sich zusammenzieht, die untere Rippengegend durch Andrängen des Wassers gehoben, ausgedehnt wird. Die Einatmung erscheint erschwert, wenn die Bauchhöhle durch Wasser, Gasanhäufung ꝛc. zu sehr ausgedehnt ist.

Geräusche treten beim Atmen (am meisten erst bei Bewegung und bei der Einatmung) auf, sobald Erkrankungen der Luftzuleitungsorgane vorliegen, und zwar sind die Geräusche schnaufend, schnürfend bei Nasenerkrankungen, röchelnd bei Krankheiten der Rachenhöhle, pfeifend, brummend bei Kehlkopfskrankheiten (s. Pfeiferdampf).

Atmidometer, Verdunstungsmesser, Evaporationsapparat, Vorrichtung zur Messung der Stärke der Verdunstung von einer Wasser- oder Bodenfläche. Ebermayer's Evaporationsapparat mißt die Stärke der Verdunstung von einer Bodenfläche. — Litt.: Ebermayer, die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden und seine klimatologische und hygienische Bedeutung. (1873.)

Atmosphärische Niederschläge sind je nach ihrer Menge, Verteilung auf die Jahreszeiten, Monate und Tage sowohl auf das Pflanzenwachstum, als auch für die Dauer der landwirtschaftlichen Betriebsperioden von entscheidendem Einfluß, wenn dieser auch durch die Beschaffenheit des vorhandenen Bodens, sowie durch die Temperaturverhältnisse der Gegend abgeändert wird. Feuchtes Klima in Verbindung mit wasserhaltigem kaltem Boden verlangsamt die Vegetation und begünstigt die Entwickelung der grünen Pflanzenteile, während unter entgegengesetzten Verhältnissen die Vegetation beschleunigt und die Körnerbildung bis zu einer gewissen Grenze befördert wird. Feuchtes nebliges Wetter begünstigt die Verbreitung mancher Schmarotzerpilze, namentlich des Rostes (s. d.). Die Menge der a. N. wird nach der Höhe in Millimetern angegeben, welche das auf einer horizontalen Fläche aufgefangene Regenwasser und der Schnee (nach dem Schmelzen) ergeben.

Die durchschnittliche Regenmenge beträgt z. B. in Millimetern:

Deutsches Reich:	Jahresdurchschnitt in mm	Davon entfallen in Prozenten auf: Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Norddeutsches Tiefland	613	20,3	20,3	33,5	25,9
Mitteldeutsch. Bergland	692	19,9	22,8	34,0	23,3
Süddeutsches Bergland	825	20,8	23,5	30,8	24,8
Deutschland überhaupt	709	20,4	22,4	32,6	24,6
Österreich-Ungarn:					
Prag	469	69	118	187	95
Lemberg	684	112	272	268	132
Wien	595	111	149	203	132
Budapest	527	104	134	158	131
Graz	792	97	176	320	199
Tolmezzo	2421	500	494	598	829
Triest	1114	205	246	258	405

Atmung der Tiere, Respiration, derjenige Prozeß, durch welchen Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft dem Organismus zugeführt wird, um den Stoffwechsel in den Geweben zu unterhalten und damit bei der langsamen Verbrennung organischer Substanz die nötige Wärme zu erzeugen oder Arbeitsleistung zu ermöglichen. Die Einatmung der Luft erfolgt bei den höher organisierten Tieren durch die Lungen, drüsenartige Gebilde, welche die Brusthöhle ausfüllen; in ihnen verteilen sich die Luftröhrenäste baumartig in immer feinere Zweige, die an ihrem Ende zahlreiche bläschenartige Ausstülpungen, die sog. Lungenbläschen tragen. In diesen Bläschen findet zunächst der eigentliche Atmungsprozeß statt, d. h. der Gasaustausch zwischen Luft und Blut, welches in den Kapillaren, durch Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlensäuregas aus dunkel gefärbtem venösem in hellrotes arterielles Blut sich verwandelt und alsdann wieder befähigt ist, allen Teilen des Tierkörpers zuströmend, die Produktion von Wärme und Kraft zu vermitteln. In der reinen Einatmungsluft sind dem Volumen nach 79,2 % Stickstoff, 20,8 % Sauerstoff und nur 0,04 % Kohlensäure enthalten, in der Ausatmungsluft durchschnittlich 79,3 % Stickstoff, 16,4 % Sauerstoff und 4,3 % Kohlensäure. Der Körper eines erwachsenen Menschen nimmt hierbei gewöhnlich in 24 Stunden etwa 750 g Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft in das Blut auf und scheidet dafür 900 g Kohlensäure nebst 300—400 g Wassergas mit der Ausatmungsluft aus; bei gesteigerter Nahrungsaufnahme und namentlich bei angestrengter Arbeits-

leistung (s. Kraftproduktion) ist dieser Gasaustausch noch bedeutend größer und daher am Tage stärker und rascher als während der Nacht. Die Träger der Gase sind die Blutkörperchen; diese lassen sich, wie Pettenkofer sagt, mit kleinen Fahrzeugen vergleichen, welche auf der Hauptverkehrsstraße, dem Eiweißstrome, mit Sauerstoff einerseits und mit Kohlensäure andererseits, im Körper eines erwachsenen Mannes bis zu 4½ Pfd. täglich beladen, hin- und herfahren und diese ohne Geräusch verdichteten Gase ex- und importieren. Der Gasaustausch erfolgt um so leichter, als die Blutkörperchen wie auch die Lungenbläschen in ihrer Gesamtheit eine überaus große Oberflächen-Ausdehnung besitzen. Nach Welker beträgt die Oberfläche der Blutkörperchen im Gesamtblut eines Menschen (= 4400 cbc) 2816 qm und wenn in jeder Sekunde 176 cbc Blut in die Lunge ein- und ausströmen, so entspricht die Oberfläche der darin enthaltenen Blutkörperchen einer Ausdehnung von 114 qm, während Huschke die Zahl der Lungenbläschen auf 1800 Mill. und deren atmende Fläche zu 2000 □ Fuß berechnet. Die Respiration hat auch den Zweck, den Blutlauf zu unterstützen, derselbe wird durch rascheres Atmen beschleunigt und damit die Aufnahme von Sauerstoff und Ausgabe von Kohlensäure befördert.

Atriplex hortense, Gartenmelde; **A. patula,** s. Buchweizen, Unkräuter.

Atrophie, s. Schwund.

Attenuationslehre, eine von Balling ausgearbeitete Lehre, welche es ermöglicht, allein aus der mittelst des Saccharometers gemessenen Attenuation (Verdünnung) einer gegorenen zuckerhaltigen Flüssigkeit (Maische, Würze) sofort durch einfache Rechnung verschiedene für die Praxis höchst wichtige Fragen zu beantworten, so den Vergärungsgrad und den Alkoholgehalt der vergorenen Maische oder Würze, welche Fragen sonst nur durch zeitraubende analytische Bestimmungen gelöst werden können. Diese Methode wird weniger in der Spiritusfabrikation, dagegen in der Brauerei fast allgemein angewendet. Ihre Prinzipien sind in Kurzem folgende: Hat man in einer Maischwürze den Gehalt an Zucker vor der Gärung mit dem Saccharometer bestimmt und wollte nun am Ende der Gärung wieder mit dem Saccharometer ermitteln, ob die Gährung normal verlaufen ist, so wäre dies so ohne Weiteres nicht möglich, man müßte erst den Alkohol entfernen, dessen geringere Dichte das spez. Gew. der vergorenen Flüssigkeit herabsetzt. Nimmt man aber nach Balling an, daß aus einer bestimmten Zuckermenge in reiner Zuckerlösung oder aus einer bestimmten Extraktmenge in Bierwürzen oder Branntweinmaischen bei vollständiger Vergärung stets eine bestimmte Alkoholmenge entstanden sein muß, so genügt die Saccharometeranzeige, um aus ihr mit Hilfe gewisser Rechnungen den Alkohol- und Extraktgehalt der vergorenen Flüssigkeit und damit den Vergärungsgrad zu finden. Auf Grundlage zahlreicher Beobachtungen hat Balling festgestellt, daß 100 Teile Extrakt in Bierwürzen und Branntweinmaischen bei vollständiger Vergärung 48,391 Teile Alkohol und 46,286 Teile Kohlensäure geben, und nach diesen Zahlen Tabellen aufgestellt, welche es gestatten, aus der Saccharometerangabe die für den Praktiker wichtigen Daten mit genügender Genauigkeit zu erhalten (s. Alkoholometer u. Saccharometer).

Ätzkalk, Calciumoxyd, Kalk, gebrannter Kalk, ist seiner chemischen Konstitution nach ein Metalloxyd mit basischen Eigenschaften und besteht in reinem Zustande aus 40 Gewichtsteilen oder einem Atom Calcium und 16 Gewichtsteilen oder einem Atom Sauerstoff, hat daher die chemische Formel CaO. Er kommt im freien Zustande wegen seiner großen Verwandtschaft zu Säuren nicht in der Natur vor, dagegen in ausnehmend großer Verbreitung in Form von Salzen und zwar in allen drei Naturreichen: im Tierreich in den Knochen und Zähnen, als phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk, in den Korallen, in den Schalen der Eier, Muscheln und Austern als kohlensaurer Kalk, ferner in der Asche der Pflanzen als kohlensaurer, schwefelsaurer und phosphorsaurer Kalk, hauptsächlich aber im Mineralreich. Hier bildet er den Hauptbestandteil mächtiger Lager, oft ganzer Gebirgsmassen. Als schwefelsaurer Kalk führt er die Namen: Anhydrit, Gips, Alabaster, Marienglas; als phosphorsaurer Kalk: Phosphorith, Osteolith und Sombrerit; als kieselsaurer Kalk: Wollastonit; als wolframsaurer: Scheelit; als Fluorcalcium: Flußspath; als Verbindung von phosphorsaurem Kalk mit Chlorcalcium: Apatit; und schließlich in der für seine technische Gewinnung allein verwendbaren Form als kohlensaurer Kalk: Wiesenkalk, Kreide, Kalktuff oder Travertin, Kalksinter, Sprudelstein, Erbsenstein, Muschelkalk, Kalkstein, Arragonit, Marmor. Zusammen mit kohlensaurer Magnesia bildet er den Dolomit, im Gemenge mit Lehm den Mergel. Als kieselsaurer Kalk in Verbindung mit anderen Silikaten findet er sich in den meisten gemengten Gesteinsarten und als einen verbreiteten Bodenbestandteil.

Wenn rein, ist das Calciumoxyd ein weißes zartes Pulver, das selbst in der stärksten Glühhitze nicht schmilzt. Es hat zu Wasser und Säuren große Verwandtschaft, nimmt daher beim Liegen an der Luft allmählich Kohlensäure auf. Übergießt man gebrannte Kalksteine mit Wasser (Löschen des Kalkes), so saugen dieselben gleich anderen porösen Körpern in rein mechanischer Weise zuerst dasselbe auf, bald aber beginnt eine chemische Reaction, unter großer Wärmeentwickelung, verbunden mit Wasserdampfbildung, blähen sie sich auf, schließlich zu einem trockenen Pulver zerfallend: der Kalkstein hat sich jetzt mit dem Wasser zu einem neuen Körper, dem Calciumoxydhydrat oder Kalkhydrat, vereinigt, wobei von 100 Gewichtsteilen Kalk 32 Gewichtsteile Wasser aufgenommen worden sind, damit das dreifache Volum als zuvor bildend. Bei weiterem Zusatze von Wasser entsteht der Kalkbrei und bei noch weiterer Verdünnung die Kalkmilch, welche filtriert das Kalkwasser, eine gesättigte Lösung von Kalkhydrat in Wasser, giebt, in 700 Teilen der Lösung nur 1 Teil Kalkhydrat enthaltend. Das Kalkwasser reagiert alkalisch und wird wegen der starken Affinität des Kalkhydrates zu Kohlensäure, damit unlöslich sich ausscheidenden kohlensauren Kalk bildend, als Reagens für Kohlensäure benutzt. Auf eben dieser Eigenschaft beruht die Verwendung des gelöschten Kalkes als Mörtel (s. d.), wobei zu beachten ist, daß bei der Vereinigung des Kalkhydrates mit Kohlensäure sich wieder Wasser ausscheiden muß und zwar ebendieselben 32 Gewichtsteile, welche die 100 Teile gebrannter Kalk beim Löschen desselben chemisch aufgenommen haben. Man glaubt vielfach, daß die Feuchtigkeit in frisch

gebauten Häusern von dem Wasser herrühre, welches dem Mörtel zu seiner breiigen Konsistenz zugesetzt ist. Dies Wasser ist bald verdunstet. Vielmehr hat die oft lang anhaltende Feuchtigkeit nur darin ihren Grund, daß fort und fort in Folge des erwähnten Prozesses Wasser sich chemisch ausscheidet. Deshalb ist das Erwärmen derartiger Räume allein durch den Zimmerofen wenig zweckentsprechend, dagegen führt eine Kohlensäurequelle, Holz- oder besser Koksfeuer, welche man im Zimmer selbst unterhält, zum Ziel, wobei man gut thut, von Zeit zu Zeit Fenster und Thüren zu öffnen, um dem gebildeten Wasserdunst Ausgang zu verschaffen.

Die Verwendung des Ätzkalkes ist außer zur Bereitung des Mörtels eine überaus mannigfache: in der Landwirtschaft zur Verbesserung kalkarmen Bodens, zum Einkalken des Getreides vor dem Säen, ferner zur Gewinnung und Raffination des Rübenzuckers, zur Fällung der Schwefelsäure bei der Stärkezucker-Fabrikation u. s. w.

Über die Darstellung des Ätzkalkes, s. Kalkbrennen.

Ätzlauge, Lösung von Alkalihydrat in Wasser, erhält man durch Kochen von kohlensaurem Kali mit dünner Kalkmilch, wobei die Umsetzung derartig erfolgt, daß kohlensaurer Kalk sich unlöslich abscheidet und freies Kalihydrat gelöst bleibt. Billiger aber in unreinerer Gestalt wird sie aus der an kohlensaurem Kali reichen Buchenholzasche gewonnen. Gesiebte und angefeuchtete Buchenholzasche, welche ca. 12% kohlensaures Kali enthält, wird auf einem steinernen Fußboden zu einem kegelförmigen Haufen aufgeschichtet und mit gegen 8—10% gebranntem Kalk gemengt, der in eine Vertiefung in der Spitze des Haufens hineingeschüttet wird. Die Masse wird solange sich selbst überlassen, bis der Ätzkalk zu Pulver zerfallen ist, dann umgeschaufelt und schließlich in einen Bottich, Äscher, gebracht. Derselbe ist mit einem durchlöcherten, mit einer Strohschicht bedeckten Boden und dicht darunter an dem eigentlichen Boden mit einem Zapfloch versehen. Auf die Aschenmasse wird nun Wasser gegossen und nach 24 Stunden die dunkel gefärbte ziemlich konzentrierte Lauge abgelassen. Bei dem verhältnismäßig hohen Preise des kohlensauren Kalis und bei dem seltenen Vorhandensein von Holzasche, stellt man gegenwärtig die Ätzlauge meist aus Soda dar oder verwendet auch statt der Ä. kaustische Soda, die nur in Wasser gelöst zu werden braucht, um fertige Lauge zu liefern.

Ätzmittel, Caustica (Tierhk.), wirken ertötend auf das tierische Gewebe entweder durch intensive Wasserentziehung, oder indem sie die Eiweißkörper zum Gerinnen bringen. Das abgetötete Gewebe bildet den Ätzschorf, welcher meist trocken und hart, zuweilen (bei den Alkalien) weich, feucht und zerfließend ist; stets kommt noch die Nachwirkung in Betracht, welche in einer Entzündung besteht, in deren Verlaufe durch Eiterung der Ätzschorf gelockert und abgestoßen wird. Man benutzt die Ätzmittel zur Zerstörung von Neubildungen, Wucherungen, Geschwüren, Giften ꝛc. Hierher gehören: Die Ätzalkalien (gebrannter Kalk, Kali causticum), concentrierte Säuren, Schwefel, „Salz", Salpetersäure, Arsenik) die Metallsalze (Kupfervitriol, Höllenstein, Quecksilbersublimat, Chlorzink, Chlorantimon) und das Kreosot.

Aubrac-Rindvieh-Rasse, s. französische Gebirgs-Rindvieh-Rassen.

Auchenia paco, s. Alpaka.

Auchenia vicunnia, s. Vicunna.

Audot, Tetal, Mähnemufflon (Ovis tragelaphus, Ammotragus tragelaphus) in den Gebirgen Nordafrikas. Ihm fehlen zwar die Thränengruben, doch hat es die Klauendrüsen und Stimme des Schafes Charakteristisch ist seine herabhängende Mähne (daher Mähnenschaf) und die das Kniegelenk umgebenden Haarbüschel (daher franz. mouton à manchettes). Cajus Brittanicus beschrieb das Tier um 1561, dann geriet es in Vergessenheit, um neuerdings wieder eine Rolle in zoologischen Gärten zu spielen.

Auebodeu, s. Alluvialboden.

Auerochs, Ur (Bos taurus primigenius) wird heutzutage als Stammvater der sogenannten Primigeniusrassen (nach Rütimeyer) angesehen. (S. Primigeniusrassen). Der A. lebte in Europa wild und ist jetzt völlig ausgerottet. Nicht zu verwechseln mit dem Bison oder Wisent (B. Bison) s. d.

Aufblähen, akutes der Wiederkäuer, Trommelsucht, Tympanitis. Im Pansen der Wiederkäuer besteht schon im normalen Zustande stets Gasentwickelung, doch wird das gebildete Gas durch Rülpse entfernt und nur wenn dies unmöglich (so bei Schlundverstopfungen) kommt es zu Gasansammlungen und Auftreibung. Viel schneller entwickeln sich aber abnorme Mengen von Gasen, meist Kohlensäure, durch krankhafte Gärungen des Inhaltes, besonders nach Aufnahme leicht zersetzlichen Futters. Es ist in dieser Beziehung besonders gefährlich: geilwüchsiges Futter, junger roter Klee vor der Blüte, Luzerne, Wicken, Buchweizen, fettes Gras vor der Blüte, junge Saaten, grüner Roggen, saftiger Stoppelausschlag, Kohl- und Rübenblätter, Kartoffelkraut in der Blüte, Ackersenf, Hederich, Feldmohn, ferner nasses, bereiftes, erhitztes Grünfutter, wenn bei nüchternem Magen gefüttert oder gleich nachher getränkt wird, gärendes Brühfutter.

Fig. 62. Aufgeblähtes Rind.

Die Folgen sind dann plötzliches Auftreiben des Bauches (Fig. 62), besonders in der linken Flanke, welche gespannt und gewölbt beim Anschlagen einen metallischen Trommelton giebt; Futteraufnahme und Wiederkauen hört auf, die Tiere pressen zur Entleerung. Daneben besteht Unruhe und Angst, das Auge wird glotzend, die Atmung erschwert, Schweiß am Rumpfe, kalte Extremitäten treten auf. Der ganze Zustand entwickelt und steigert sich sehr schnell. Genesung tritt unter Rülpsen, der Tod oft binnen einer Stunde ein, nachdem Schwäche im Hinterteil, Schwanken, Betäubung sich eingestellt hat.

Bei der großen Gefahr ist schnelle Hilfe angezeigt; dabei thut man wohl, sich nicht auf ein Mittel zu beschränken. Um die Gasbildung zu hemmen, verwendet man kalte Übergießungen, bei Schafen Eintreiben in Wasser, andauernde Kaltwasserklystiere, seltner das Eingeben von verdünnter Salzsäure. Die gebildeten Gase lassen sich, be-

Arbeit, welche die Muskeln leisten, wird durch die Verbrennung der Nahrungsstoffe gedeckt. Es ist daher klar, daß ein Tier um so mehr Nahrung braucht, je mehr Arbeit es leistet. Ein Pferd, das schwere Lasten zieht, braucht mehr Futter als ein Pferd, das nur leichte Arbeit verrichtet. Ein Rind, das gemästet wird, braucht mehr Futter als ein Rind, das nicht gemästet wird.

kommt. Die beiderseitigen Seitenwände des aufgedämmten Grabens werden durch Verwallungen (Dämme) hergestellt. Halb eingeschnittene Gräben sind nur zum Teil in dem natürlichen Terrain eingeschnitten, bedingen mithin gleichfalls beiderseits Verwallungen, welche jedoch gewöhnlich aus dem Aushube des Einschnittes hergestellt werden können. Mit besonderer Sorgfalt müssen die aufgedämmten und halb eingeschnittenen Gräben gegen das Versickern des Wassers gesichert werden, was am besten durch Verwendung sehr dichter Erdarten zu der Aufdämmung erfolgt.

Aufgelöst (Wollk.) heißt ein Stapel, dessen Gipfel keinen Schluß hat. Die Haare eines solchen Stapels sind dann rauh und spröde, auch wohl in der Wollsubstanz verändert.

Aufgeschlossener Guano, s. Peruguano und Superphosphat.

Aufgeschlossenes Knochenmehl, s. Knochenmehl.

Aufgeschwemmte Mast (Rindz.) entsteht durch Verabfolgung sehr wasserreichen Mastfutters. Es findet sich bei derselben ein sehr großer Wassergehalt in dem Gewebe, auch ist das Fett gewöhnlich von weicherer Beschaffenheit. Das Fleisch hat für die menschliche Ernährung nur geringen Wert.

Aufguß; Infusum, Thee, flüssige Arzneiform, welche durch Übergießen eines pflanzlichen Arznei- mittels mit siedender Flüssigkeit, meist Wasser bereitet wird; es handelt sich dabei um ein Ausziehen flüchtiger Stoffe, welche in kaltem Wasser sich nicht lösen, beim Kochen aber verdampfen würden. Die nur gröblich zerkleinerten Stoffe werden mit der 10—15fachen Menge Flüssigkeit übergossen; gut zugedeckt bleiben sie 10—15 Minuten stehen; das Durchseihen durch Leinwand oder Haarsieb kann dann sofort oder nach dem Erkalten vorgenommen werden; im letzteren Falle ist der Thee ganz klar. Zur Verabreichung werden häufig noch Salze aufgelöst.

Aufhackmaschine, s. Treber-Aufhackmaschine.

Auflastung der Deiche, vorübergehende Erhöhung derselben bei eintretendem außerordentlichem Hochwasser. Es werden zu diesem Zwecke Bretter längs der Deichkrone derartig aufgesetzt, daß ihre Enden sich um 10 bis 15 cm überdecken. An dieser Stelle werden sie durch je zwei Pfähle befestigt, welche an beiden Seiten, und zwar so dicht wie möglich vor der Brettfläche in den Deich eingetrieben werden. Durch einen Verband mittels Weidenruten oder Strohbändern wird das Aufschwimmen der Bretter verhütet. Falls Material genug vorhanden ist, ordnet man etwa 30 cm hinter der Bretterreihe eine zweite an und stampft in den Zwischenraum Strohdünger fest ein. Diese Anordnung heißt die doppelte A., auf welcher, falls eine weitere Erhöhung notwendig wird, noch eine einfache aufgebracht werden kann.

Aufkräusen, Zusatz von Kräusen, d. i. von in lebhafter Entwickelung begriffener Hefe (s. Kräusen), zu dem Biere in den Lagerfässern, womit ein intensiverer Verlauf der Nachgärung erstrebt wird. In den meisten Brauereien geschieht das Aufkräusen nur als Notbehelf für schlecht nachgärende Biere. In einzelnen Brauereien ist es jedoch eine normal geübte Operation, in welchem Falle man das Bier in dem Lagerfasse, nachdem es sich eben geklärt hat, in kleinere Fässer vertheilt und danach Faß für Faß mit 6 bis 12 Liter Kräusen auf je ein Hektoliter Bier versetzt.

Aufliegen, Decubitus, ereignet sich bei größeren Tieren, besonders Pferden, wenn dieselben längere Zeit, unruhig oder auf schlechter Streu liegen; am leichtesten tritt er ein bei Säftekrankheiten. Durch Quetschung der Haut ꝛc. zwischen Stallboden und den Knochenhervorragungen (Hüfte, Jochbogen, Fußenden) entstehen bald oberflächliche Schürfungen, wobei die von Oberhaut und Haaren entblößte Haut feucht, näßend und empfindlich wird, bald stärkere Quetschungen, bald auch trockner Brand d. h. die Haut wird trocken, hart, lederartig, braunschwarz. Wichtig ist die Verhütung des Aufliegens dadurch, daß man die Tiere in ein sogenanntes Hängezeug bringt, d. h. mit Hilfe von breiten Gurten, die an der Decke durch Seile befestigt sind, soweit unterstützt, so lange sie sich überhaupt stehend erhalten können. Andernfalls ist stets für reichliche und besonders trockne Streu zu sorgen. Die hervorragenden Stellen sind mit Branntwein oder Goulardschem Wasser zu waschen. Entstandene Schürfungen bringt man schnell zur Eindeckung durch häufiges Betupfen mit Bleiwasser, Eiswasser ꝛc.; die entstandenen Wunden sind wie Quetschungen zu behandeln. Brandflecke werden nur langsam durch eitrige Entzündung von der Unterlage abgehoben und kommt es dabei leicht zu Eiter- und Jaucheanhäufungen resp. -versenkungen. Es ist deshalb für möglichst schnelle Erweichung resp. Abstoßung durch Einreibung mit Öl, Fett, allein oder in Verbindung mit Terpentinöl zu gleichen Teilen zu sorgen. Sehr häufig muß zur Lösung des Brandschorfes mit dem Messer geschritten werden, die Behandlung der zurückbleibenden Wunde erfolgt wie bei Quetschwunden.

Fig. 65. Anwendung des Schlundrohres nach Richter und Zorn.

Aufmachtafeln (Wollk.), Tische auf den Sortierböden, auf welchen die Wollbündel behufs Sortierung geöffnet werden.

Aufmaß, dient zum Ersatz der normalen Fischabgänge bei der Besetzung der Fischteiche; dasselbe

beträgt in den Streckteichen I. Klasse 10 %, II. Klasse 7 % und in den Hauptteichen 2—8 %.

Aufnageln, beschlagen, s. Hufbeschlag.

Aufrahmung der Milch. Die Gewinnung des Fettes der Milch kann auf zweierlei Art geschehen, einmal durch Verbuttern der Vollmilch, zum anderen durch A. Das Wesen der letzteren besteht darin, daß die in der Milch enthaltenen Fettkügelchen an die Oberfläche steigen und hier im Gemisch mit den übrigen Milchbestandteilen den Rahm (s. d.) bilden. Das Hauptaugenmerk bei der A. d. M. ist auf möglichst lange Süßerhaltung der Milch zu richten, weil einerseits das Aufsteigen der Fettkügelchen nur so lange erfolgt, als die Milch noch nicht geronnen ist, andrerseits eine hochfeine und haltbare Butter nur aus Rahm gewonnen werden kann, welcher in völlig süßem Zustande von der süßen abgerahmten Milch abgenommen ist.

Der Gang der A. wird durch verschiedene Umstände beeinflußt, von denen namentlich die Temperatur eine wichtige Rolle spielt. Im Allgemeinen macht sich dieselbe in der Weise geltend, daß höhere Temperaturen die Aufrahmung begünstigen, tiefere dieselbe verlangsamen. Dagegen tritt wieder im ersteren Falle die Säuerung der Milch frühzeitiger ein, als im zweiten und kann in Folge dessen unter Umständen die Ausbeutung bei Aufrahmung in der Kälte höher sein, als in der Wärme. Es kommt hinzu, daß auch die bei Kühlhaltung der Milch gewonnenen Produkte, namentlich die Butter, von feinerer Beschaffenheit sind, als im andern Falle. Ein längerer Transport der Milch schädigt in der Regel ebenfalls die Aufrahmfähigkeit, sowohl in Folge der damit verbundenen Erschütterung als der Abkühlung. Auch die Milch der einzelnen Kühe sowie die Milch ganzer Stallungen zu verschiedenen Zeiten zeigt nicht selten eine Verschiedenheit in der Aufrahmung, deren Ursache noch nicht ergründet ist, vielleicht aber in dem Quellungszustande des Käsestoffes seine Ursache hat. Soviel scheint festzustehen, daß die an Fett reichere Milch auch in vollkommenerer Weise ausrahmt, als die fettärmere.

Fig. 66. Blechsatte.

Fig. 67. Milchsatte. — Preis bei Kleiner u. Fleischmann-Mödling pro kg 2 M.

Als wichtigste und verbreitetste Aufrahmmethoden sind folgende zu nennen:

1. Das holländische Aufrahmverfahren besteht darin, daß die Milch unmittelbar nach dem Melken in kupferne Gefäße geschüttet, letztere in kaltes Wasser gesetzt werden und die Milch, nachdem dieselbe auf die Temperatur des Wassers abgekühlt ist, zum Aufrahmen entweder in hölzerne Bütten, ca. 40 cm im Durchmesser, 8—12 cm hoch und 4—6 l haltend, oder in kupferne Kufen, 80 bis 90 cm lang, 50—55 cm breit, 12—15 cm tief und 40—45 l fassend, eingefüllt wird. Erstere Art der Aufrahmgefäße ist in den nördlichen, letztere in den südlichen Provinzen Hollands üblich. Die Bütten oder Kufen stehen im Milchkeller und wird das Abrahmen in der Regel nach Verlauf von 36 Stunden, in Südholland während dieser Zeit 3 mal, je nach 12 Stunden, vorgenommen; jedenfalls soll dies geschehen, ehe die Milch sauer geworden ist. Die Ausbeute beim holländischen Verfahren giebt Staring auf ca. 1 kg Butter aus 20 kg Milch an.

2. Das holsteinische Aufrahmverfahren unterscheidet sich von dem holländischen, dem es sonst sehr ähnlich ist und von dem es auch abstammt, dadurch, daß die Milch vor dem Einschütten in die Aufrahmgefäße in der Regel nicht gekühlt wird. Das Material der Gefäße ist sehr verschiedener Art: Holz, verzinntes Eisenblech, emailliertes Gußeisen, glasierter Thon, Glas u. s. w. Satten aus verzinntem Eisenblech (Fig. 66) sind, der größeren Butter-Ausbeute, des geringeren Gewichtes, der bequemeren Reinigung und der Unzerbrechlichkeit wegen die zweckmäßigsten. An Raum im Milchkeller hat man pro Kuh 1 qm zu rechnen. Der Ausrahmungsgrad beträgt 75—80 %. (Mit Ausrahmungsgrad wird die in Prozenten des Gesamtfettgehaltes der Milch ausgedrückte, in den Rahm gelangte Fettmenge bezeichnet.) Die Temperatur der Luft im Aufrahmlocale soll sich innerhalb der Grenzen von 10—15° C halten: im Winter wird dies durch Heizen des Lokales erreicht, im Sommer ist es dagegen äußerst schwierig, das Übersteigen des genannten Temperaturmaximums zu verhindern.

3. Das Destinon'sche Aufrahmverfahren, bei welchem die Milch nicht in kleine Holzbütten, sondern in große viereckige Satten von emailliertem Gußeisen eingeschüttet, sonst aber in derselben Weise, wie beim holsteinischen Verfahren behandelt wird. Die Vorzüge dieser im Jahre 1843 von einem holsteinschen Gutsbesitzer, von Destinon, eingeführten Methode, welche in schnellerer Abkühlung der Milch, längerer Süßerhaltung, bequemerer Abrahmung und leichterer Reinigung der wenigen großen Gefäße bestehen sollen, haben sich nicht in vollem Maße herausgestellt, so daß das Destinon'sche Verfahren eine weite Verbreitung nicht gefunden hat.

Der Hauptübelstand der drei vorstehend kurz beschriebenen Aufrahmmethoden beruht in der Schwierigkeit, wenn nicht Unmöglichkeit, auch während des Sommers die Milch 36 Stunden lang völlig süß zu erhalten. Bei früher eintretender Säuerung und dadurch notwendig werdender früherer Abrahmung leidet die Ausbeute an Butter nicht unerheblich.

4. Das Gussander'sche Verfahren, in den 40 er Jahren von dem schwedischen Major Gussander in die Praxis eingeführt, besteht darin, daß die Milch in flache, 56 cm lange, 37 cm breite und 5 cm hohe, aus Messingblech bestehende Satten (Fig. 67), welche 7,5 l fassen, eingeschüttet und nach Verlauf von 23 Stunden, während welcher Zeit die

Temperatur der Luft im Lokale nicht unter 16° C sinken darf, abgerechnet wird. Bei der im Winter durch Heizen des Milchraumes erzielten hohen Temperatur geht die Aufrahmung allerdings schnell vor sich, aber das Verfahren hat doch nur in wenigen Wirtschaften Eingang gefunden, da die verhältnismäßig große Wärme, welcher die Milch während des Aufrahmens ausgesetzt ist, der Beschaffenheit der Produkte schadet.

5. Das Swartz'sche Aufrahmverfahren wurde im Jahre 1862 von dem schwedischen Gutsbesitzer Swartz durch zufällige Beobachtung aufgefunden und in die Milchwirtschaft eingeführt. Beim genannten Verfahren schüttet man die Milch in möglichst kuhwarmem Zustande in parallelepipedische, 40—50 cm hohe, 30—50 l haltende Gefäße aus Weißblech (Fig. 68.), welche mit Milch gefüllt in kaltes Wasser gestellt werden, dessen Temperatur

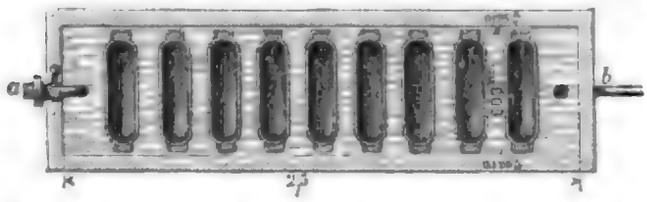


Fig. 68. Swartz'sches Bassin von oben. — a Zuflußhahn für kaltes Wasser, b Abflußrohr mit Conusverschluß zur Entleerung des Reservoires.

höchstens 10° C. betragen und während der Dauer der Aufrahmung nicht über diese Grenze hinaus steigen darf. Die Ausbeute ist, so merkwürdig das auf den ersten Blick bei der hohen Schüttung der Milch erscheint, eine eben so befriedigende, als bei den sonstigen, zum Teil schon genannten Methoden, indem ein Ausrahmungsgrad von 80 bis 85 % erhalten wird. Die Dauer der Aufrahmung richtet sich nach dem Grade der Abkühlung der Milch, nach der Temperatur des Kühlwassers. Während bei 10° die Milch 36 Stunden lang stehen muß, kann man, wenn das Wasser sich in seiner Temperatur dem Gefrierpunkt nähert, schon nach

Fig. 69. Swartz'sches Bassin von der Seite.

12 Stunden zum Abrahmen schreiten, ohne Ausfall im Butterertrage befürchten zu müssen. Das zum Abkühlen dienende Wasser befindet sich in Bassins aus Holz oder Stein, welche im Innern ca. 10 cm höher sind, als die Aufrahmgefäße, damit diese auf einen 10 cm hohen hölzernen Lattenrost gestellt werden können. Die Einrichtung eines derartigen Bassins, die Art und Weise des Zu- und Abflusses des Wassers, die Höhe des Wasserspiegels ist aus Fig. 69 ersichtlich. An Wasser, dessen Temperatur 10° C beträgt, rechnet man pro Liter Milch und pro Stunde 1 l, also z. B. für 300 l Milch für je 12 Stunden Aufrahmung 3600 l Wasser. Wo nicht genügend Wasser oder dasselbe nicht hinlänglich kalt ist, muß demselben Eis hinzugesetzt werden, dessen man auf jedes Liter Milch, Schwund mit eingerechnet, etwa 1 kg bedarf. Die Vorzüge des Swartz'schen Verfahrens den bisher genannten gegenüber beruhen in der durch die Abkühlung bewirkten völligen Süßerhaltung der Milch während der ganzen Aufrahmszeit, in der damit in Verbindung stehenden Sicherheit des Betriebes und der dadurch ermöglichten Gewinnung feiner und haltbarer Produkte, ferner in der Ersparnis an Raum (pro Kuh ¼ qm) und an Arbeit, da das Abrahmen viel leichter und schneller vor sich geht, als z. B. beim holsteinischen Verfahren. Im Mittel erhält man 12—15 % Rahm und 88 bis 85 % Magermilch.

6. Das Reimers'sche Aufrahmverfahren. Die Milch wird in viereckige Weißblechsatten, welche bei einer Höhe der Milchschicht von 15—30 cm 100 bis 600 l Milch halten, eingeschüttet. Die Satten befinden sich entweder in Zinkwannen oder in gemauerten Bassins, wobei zwischen den Wandungen der Milchsatten und denjenigen der Zinkwannen Wasser einströmt, dessen Temperatur höchstens 10° C. betragen darf. Die Vorteile dieser Abänderung des Swartz'schen Verfahrens beruhen in dem mit der flacheren Schüttung der Milch Hand in Hand gehenden geringeren Wasserbedarf (man rechnet pro Liter Milch und pro Stunde ¼ bis ½ l Wasser) und in der noch mehr vereinfachten Arbeit beim Abrahmen und Reinigen der Gefäße. Dagegen ist in ganz heißen Sommertagen die nötige Süßerhaltung der Milch während der 36 Stunden dauernden Aufrahmszeit nicht möglich, somit also für das ganze Jahr die Sicherheit des Betriebes nicht in gleichem Maße gewährleistet, wie beim Swartz'schen Verfahren. Die Höhe des Ausrahmungsgrades bei der Reimers'schen Methode, welche auch Pommritzer Verfahren genannt wird, ist 75—80 %. Das Abrahmen wird entweder dadurch bewirkt, daß vermittels eines am Boden der Satte befindlichen Abflußhahnes zuerst die Magermilch und dann der Rahm abgelassen oder der letztere mit Hülfe einer Harke abgeharkt wird.

7. Die Entrahmung der Milch mit Hilfe der Zentrifugalkraft. Nachdem schon in früheren Jahren vielfach Versuche gemacht waren, die Zentrifugalkraft für die Entrahmung der Milch zu verwenden, gelang es erst im Jahre 1877 dem Ingenieur und Maschinenfabrikanten Lefeldt, eine Zentrifuge zu bauen, welche sich als praktisch verwendbar erwies. Dieselbe bestand der Hauptsache nach aus einer sich um ihre Achse senkrecht drehenden Trommel, welche mit Milch beschickt und in schnelle Umdrehung versetzt wurde. In Folge der Zentrifugalkraft schied sich die Milch in Rahm, welcher sich zunächst der Trommelachse befand, und in Magermilch, welche als spezifisch schwererer Bestandteil einen der innern Trommelwand anliegenden Ring bildete. Nach erfolgtem Stillstand der Trommel wurden Rahm und Magermilch durch Abschöpfen der ersteren getrennt gewonnen. In neuerer Zeit wurden nicht allein an der ursprünglichen Lefeldt'schen Zentrifuge mannichfache Veränderungen vorgenommen, sondern auch verschiedene neue Systeme konstruiert. Die hauptsächlichsten Zentrifugalentrahmungsmaschinen sind folgende:

a) de Laval's Separator,
b) Lefeldt's Zentrifuge,
c) Nielsen und Petersen's Schälmaschine,
d) Petersen's Schälmaschine,
e) Fesca's Zentrifuge.

Die 4 erstgenannten Zentrifugen arbeiten kontinuierlich, d. h. bei beständigem Zufluß von Vollmilch fließen beständig Rahm- und Magermilch an getrennten Stellen ab; bei der letzterwähnten fließt nur die Magermilch ab, während der Rahm in der Trommel verbleibt und aus derselben nur ausfließt, wenn die Zentrifuge zum Stillstande gebracht wird. Die 4 ersten Arten unterscheiden sich wieder dadurch voneinander, daß beim Separator von de Laval

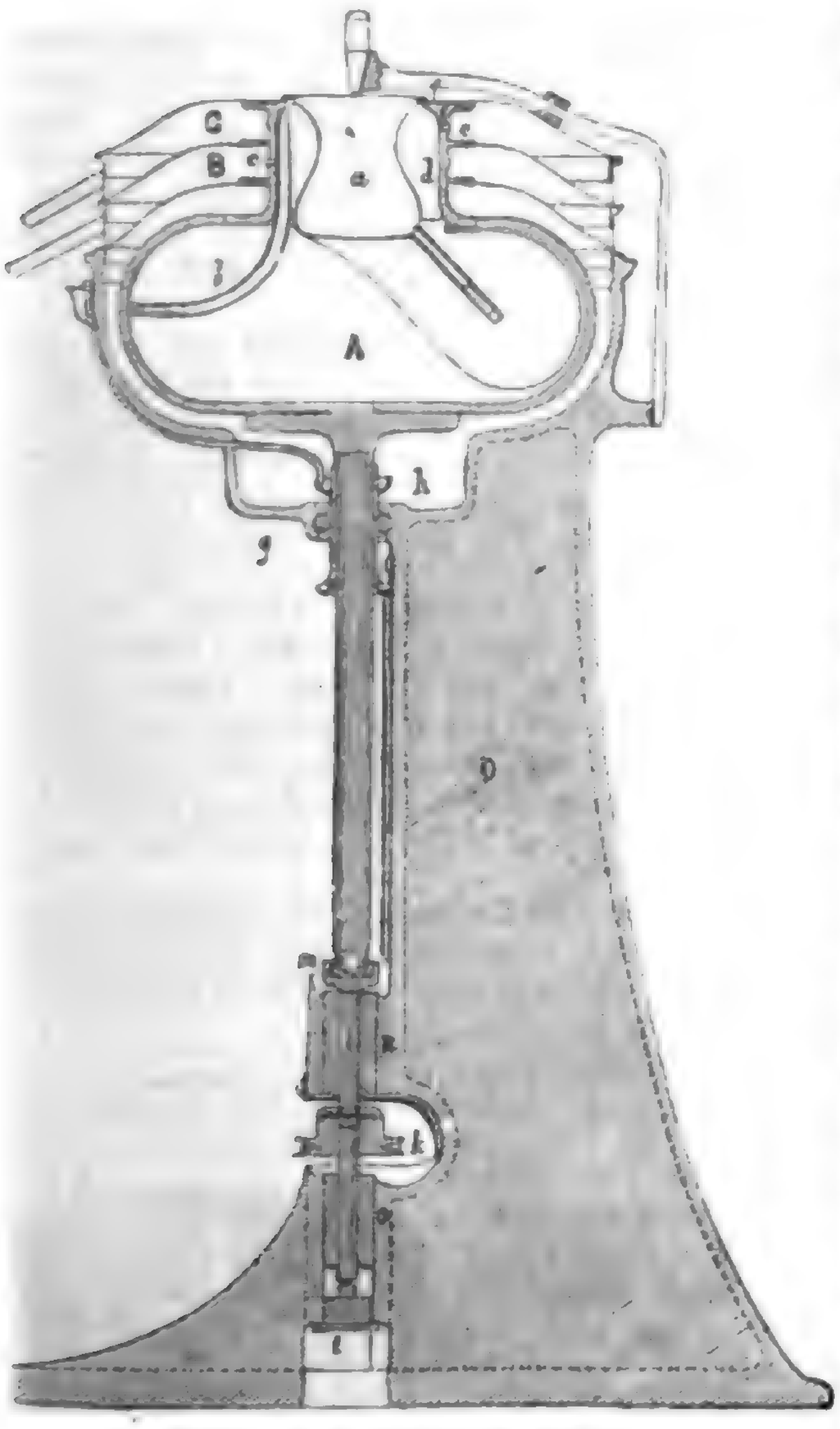


Fig. 70. de Lavals Separator im Durchschnitte.

und bei der Lefeldt'schen Zentrifuge Rahm und Magermilch durch die zufließende Vollmilch aus der Trommel verdrängt werden, wogegen bei den Schälmaschinen, wie es schon der Name besagt, die beiden Produkte durch messerartige Vorrichtungen abgeschält werden. Die Schälmaschinen sind dadurch wieder verschieden, daß die Nielsen und Petersen'sche auf einer senkrechten, die Petersen'sche dagegen auf einer horizontalen Achse läuft.

Als Beispiel für die Konstruktion einer Zentrifuge führen wir nur den Separator von de Laval im Detail an, Fig. 70. Die Vollmilch tritt aus einem höherstehenden Gefäße in den in die Zentrifuge eingesetzten Becher a und aus diesem durch das seitlich an demselben angebrachte Rohr in die Trommel A ein. Mit dem Ausflußrohre der Vollmilch ist eine flügelförmige Blechplatte verbunden, welche die in der Trommel befindliche Milch zwingt, die Rotation der Trommel mitzumachen. In A wird die Vollmilch in sehr kurzer Zeit in Rahm und Magermilch zerlegt und tritt dann, wenn beständig Vollmilch zuströmt, der Rahm, welcher sich zunächst dem Mittelpunkte befindet, durch d und die bei e befindliche Öffnung in den aus übereinandergesetzten Blechtellern gebildeten Kranz C, um durch das seitlich angebrachte Ablaufrohr in ein daruntergestelltes Gefäß abzufließen. Die Magermilch wird durch das fast bis zur Peripherie der Trommel reichende Rohr b abgeleitet, gelangt durch die Öffnung c in den Ring B und wird in einem zweiten Gefäße aufgefangen. Über der Magermilchöffnung c (also nicht, wie es in der Fig. 70 angegeben, über der Rahmöffnung e), befindet sich eine Schraube f zum Verengen der Magermilchöffnung, wodurch man es in der Hand hat, bis zu einer bestimmten Grenze mehr oder weniger Magermilch und mehr oder weniger Rahm zu erhalten.

Die Hauptvorteile der Entrahmung durch Zentrifugalkraft bestehen in der Möglichkeit, schon unmittelbar nach dem Melken die Milch in Rahm und Magermilch zu trennen und dadurch Produkte zu erhalten, welche noch völlig süß, also zu jedem Zwecke, die Magermilch namentlich zu menschlichem Konsum, verwendbar sind. Damit ist eine völlige Unabhängigkeit des Betriebes der Milchwirtschaft von der Jahreszeit oder sonstigen Einflüssen verbunden. Auf der andern Seite erfordert die Einrichtung eines Zentrifugenbetriebes nicht unerhebliche Anlagekosten und in der Regel die Anschaffung einer Dampfmaschine. Vornehmlich wird deshalb die Entrahmung mittelst Zentrifugalkraft in größeren, besonders in städtischen Molkereien angewandt.

Die Leistungsfähigkeit und die Preise der einzelnen Systeme sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

		Leistung pro Stunde	Preis:
a) de Laval's Separator	Nr. 1.	250—300 l	550 ℳ
	„ 2.	500—600 „	1250 „
b) Lefeldt's Zentrifuge	„ 1.	150—300 „	500 „
	„ 2.	500—750 „	1500 „
	„ 3.	1000—1500 „	2500 „
c) Nielsen und Petersen's Schälmaschine	„ 1.	150 „	960 „
	„ 2.	300 „	1625 „
d) Petersen's Schälmaschine	„ 1.	450 „	2200 „
	„ 2.	900 „	3500 „
e) Fesca's Zentrifuge	„ 1.	300 „	1370 „
	„ 2.	150 „	1120 „
	„ 3.	75 „	870 „

Schließlich sei noch das Beckersche Aufrahmverfahren erwähnt, welches 1880 von seinem Erfinder, Becker, zuerst angewandt wurde. Bei demselben wird die Milch in Gefäßen, welche dem Swartz'schen sehr ähnlich sind, aber einen übergreifenden Deckel besitzen, 2 Stunden in einem mit heißem Wasser gefüllten Bassin unter Luftabschluß auf 55° erwärmt, dann durch Ersatz des heißen Wassers durch kaltes auf 15° abgekühlt, um unter diesen Verhältnissen, aber immer bei durch das Wasser bewirktem Abschlusse der äußern Luft aufzurahmen. Ist auch die Süßerhaltung der Milch bei dieser Behandlung für längere Zeit ermöglicht,

Digitized by Google

als bei anderen Aufrahmmethoden, so läßt doch einerseits die Butterausbeute viel zu wünschen übrig, andrerseits verursacht die genaue Befolgung der beim Beckerschen Verfahren gegebenen Vorschriften sehr viel Aufmerksamkeit, Mühe und Arbeit.

Aufrechter Stapel heißt derjenige Stapel, welcher gegen die Hautfläche senkrecht steht, oder wenigstens die ausgesprochene Tendenz zeigt, diese Stellung einzunehmen.

Aufsäugen des Kalbes, d. h. das Trinken des Kalbes aus dem Euter der Kuh ist das natürliche Verfahren der Kälberernährung. (S. Anbinden.) Das Kalb erhält die Milch seiner Mutter, die durch kein anderes Nahrungsmittel zu ersetzen ist. Es soll den Kälbern unmittelbar nach ihrer Geburt und wenigstens in den ersten 8—10 Tagen die Milch ihrer Mutter verabfolgt werden.

Aufschießen (Pflzb.), Austreiben der Samenstengel im ersten Jahre bei zweijährigen Pflanzen; besonders häufig tritt das A. bei früh bestellten und zu tief gesäeten Rüben ein, wenn gleichzeitig eine das Wachstum zeitweilig verlangsamendere Witterung herrscht. Diese Erscheinung, welche mit einem Verlust von Zucker in den Wurzeln verbunden ist, ist als Rückschlag der Kulturform der Rüben auf die einjährige Stammform anzusehen.

Aufschlag, s. Steuern.

Aufschlemmung (Melior.), systematische Leitung des Wassers von natürlichen Wasserläufen über Flächen, welche zu irgend einem Zwecke erhöht werden sollen, z. B. um Mulden auszufüllen oder größere Flächen zu entsumpfen. In letzterem Falle führt das Verfahren den Namen Colmation (s. d.).

Aufschließen (Gewb.) bezeichnet im Allgemeinen ein jedes Verfahren, welches einen Körper zum Zweck einer bestimmten mit ihm vorzunehmenden Operation angriffsfähig macht. So werden in der analytischen Chemie Silikate, welche durch die sonst gewöhnlichen Mittel nicht gelöst noch zerlegt werden, durch Schmelzen mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen, d. h. in eine für die weitere Behandlung geeignete Form übergeführt. In die Spiritusfabrikation betreffenden Schriften wird neuerdings der Ausdruck „Aufschließen des Stärkemehls" häufig gebraucht, um damit die durch Malzaufguß bewirkte Ueberführung des Stärkemehls in lösliche Produkte zu bezeichnen, ein Vorgang, den man früher „Verzuckerung" nannte. Ob der neue Name besser als der alte sei, kann bezweifelt werden.

Aufsicht (Betrl.) Die in dem landwirtschaftlichen Betrieb notwendige Aufsicht über die in Thätigkeit befindlichen Arbeitskräfte unterliegt deshalb besonderen Schwierigkeiten, weil die Arbeitskräfte, namentlich im Sommer, örtlich sehr zerstreut sind und die Art der grade vorgenommenen Verrichtungen so häufig wechselt. Es ist daher gar nicht möglich, sämtliche Arbeiter fortwährend unter Aufsicht zu haben. Will man die unumgänglich nötige Aufsicht durchführen, ohne das Aufsichtspersonal zu sehr zu vermehren, so muß man besonders folgende beiden Grundsätze befolgen. Man muß erstens die vorhandenen Arbeitskräfte möglichst konzentrieren, so daß für viele Arbeiter eine einzige, Aufsicht führende Persönlichkeit ausreicht; man soll zweitens zur Ausführung solcher Verrichtungen, für welche nur eine kleine Zahl von Personen verwendet werden kann, besonders zuverlässige Arbeiter aussuchen, welche keiner oder nur einer geringen Aufsicht bedürfen. Bei Frauen und Kindern ist mehr Aufsicht nötig als bei Männern; jene dürfen, wenn sie in größerer Zahl zusammen arbeiten, nie ohne Aufsicht gelassen werden, weil sie sonst schwatzen statt zu arbeiten, oder unter sich in Streit geraten. Zur Aufsicht, auch über Frauen, darf nur ein Mann verwendet werden, weil nur dieser die nötige Autorität besitzt. Zur ständigen Aufsicht über die Arbeiter verwendet man gewöhnlich Leute, welche selbst aus dem Arbeiterstande hervorgegangen, sich aber durch besondere Umsicht und Zuverlässigkeit ausgezeichnet haben. Dieselben führen in den verschiedenen Gegenden sehr abweichende Bezeichnungen: Aufseher, Vogt, Meier, Kämmerer, Oberknecht u. s. w. Sie eignen sich besser zur gewöhnlichen Aufsichtsführung, als junge Leute aus gebildeten Ständen, welche man während ihrer Lehrzeit häufig hierzu verwendet; letzteren fehlt es oft an der nötigen Autorität, Erfahrung und Stetigkeit. Sie kennen auch Personen und Verhältnisse nicht so genau, wie die älteren, aus dem Arbeiterstande hervorgegangenen Aufseher, welche vielleicht schon Jahrzehnte lang auf ein und demselben Gute thätig gewesen sind.

Die geschilderte Art der Aufsicht hat wesentlich die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß die vorgeschriebenen Verrichtungen von dem Arbeiterpersonal fleißig und sorgfältig ausgeführt werden. Außerdem ist aber in dem landwirtschaftlichen Betrieb noch eine andere Art von Aufsicht erforderlich. Diese befaßt sich weniger mit dem einzelnen Arbeiter als damit, daß die notwendigen Arbeiten überhaupt zur rechten Zeit und in der rechten Weise ausgeführt werden und daß stets die nötige Übereinstimmung zwischen den verschiedenen, zu gleicher Zeit stattfindenden Arbeiten herrscht. Diese Art der Aufsicht kann nur von gebildeten Personen geübt werden; sie gehört schon zur Betriebsleitung (s. d.).

Aufträuken des Kalbes. Bei diesem Verfahren wird das Kalb unmittelbar nach der Geburt von der Mutter entfernt und aus dem Kübel getränkt. Es erfordert das viel Pünktlichkeit und Sorgfalt, sowie große Sauberkeit. In diesem Falle muß dem Kalbe die Colostrummilch (s. d.) der Mutter und dann noch wenigstens 8—10 Tage lang die Muttermilch gereicht werden. Diese Methode empfiehlt sich bei Kühen, welche bereits mehrere Male gekalbt haben, am meisten, während man Erstlingskälber zur Beförderung der Milchabsonderung lieber säugen läßt. Anstatt die Kälber aus dem Kübel zu tränken, kann man sich eines Säugeapparates, Fig. 71, mit Gummizitzen bedienen. Ein Kalb bedarf pro Tag $^1/_8$—$^1/_7$ (im Durchschnitt $^1/_6$) seines Lebendgewichtes an frischer Milch zu seiner Ernährung. Nach 8—10 Tagen kann man das Kalb aus der Milch des Sammelfasses tränken. Das Tränken geschieht 3—4 mal des Tages, jedes Mal in kleinen Portionen.

Fig. 71. Tucker's Saugeapparat für Kälber. Durchmesser 28 cm; Preis 10 M.

Auftrieb der Schweine in die Waldungen, ist manchmal eine Forstschutzmaßregel zur Vertilgung des Ungeziefers. In junge Laubholzkulturen treibt man die Schweine oft zur Vertilgung der Engerlinge ein. Auch in den Samenschlägen hat man den Eintrieb halbgesättigter Schweine behufs Unterbringung der Mastfrüchte empfohlen. Eichen und Buchenwälder spielen bei der Ernährung der Schweine eine große Rolle, s. Waldmast.

Aufwand, Wirtschaftskosten (Betrl.), umfaßt sämtliche, behufs der Production zu machenden Aufwendungen. Es gehören dazu ebenso wohl die in der Wirtschaft selbst erzeugten und wieder verbrauchten Produkte wie Heu, Stroh, Dünger, Brotgetreide, Saatgut u. s. w., wie die zur Entlohnung der Arbeitskräfte oder zum Ankauf resp. zur Unterhaltung von Betriebsmitteln gemachten baaren Ausgaben. Der gesamte Wirtschaftsaufwand läßt sich in folgende Gruppen einteilen: 1. die Aufwendungen an Geld und Naturalien für die bei dem Betrieb thätigen menschlichen Arbeitskräfte, einschließlich des Aufsichts- und Verwaltungspersonals; 2. die Kosten für Reparatur und Amortisation der Gebäude; 3. die für Instandhaltung des toten Inventars notwendigen Mittel; 4. der Aufwand für Fütterung, Pflege und Ergänzung (Abnutzung) des Zug- und Nutzvieh's; 5. die Kosten für Saatgut und Dungmittel; 6. die Ausgaben für Versicherung gegen Brand- und Hagelschaden; 7. die auf dem Grund und Boden ruhenden Abgaben und Lasten. Dagegen sind **nicht** zu dem Wirtschaftsaufwand zu rechnen: 1. die Personalsteuern, welche der Wirtschaftsdirigent zu zahlen hat; 2. solche Ausgaben, welche der Wirtschaftsdirigent über denjenigen Betrag hinaus macht, welcher einem besoldeten Wirtschaftsdirigenten zugestanden würde; 3. Zinsen, welche der Wirtschaftsinhaber oder Wirtschaftsdirigent für aufgenommene hypothekarische oder sonstige Darlehen zu zahlen hat. Die hier ad 1—3 genannten Aufwendungen haben mit dem Betrieb als solchen nichts zu thun; sie beruhen lediglich auf persönlichen oder zufälligen Verhältnissen. Vielfach wird allerdings der Fehler gemacht, diese Aufwendungen ganz oder teilweise zu den Wirtschaftskosten zu rechnen, wodurch man dann zu verkehrten Resultaten bezüglich des Reinertrages gelangen muß.

Aufziehen der Hefe, s. u. Stellen der Würze; **A. d. Würze,** s. Abläutern.

Aufzucht. — 1.) (Fütterungsl.), s. Fütterung und Jungvieh. — 2.) (Tierz.) Als Begriff: die Gesamtheit der Bedingungen, unter denen das Tier im Stande der Domestikation aufwächst; als Thätigkeit, die Gewährung dieser Bedingungen soweit sie von menschlicher Willkür abhängen. Die Lehre von der Aufzucht ist einer der wichtigsten Teile der Zuchtlehre, durch ihren Einfluß auf die Entwickelung des Einzeltieres und Umbildung der Stämme. Wenige ererbte Anlagen sind es, die in ihrer Entwickelung nicht durch die Aufzucht bedingt werden, da Gesundheit, Futterverwertung an sich und in verschiedener Richtung, Körpergröße, Entwickelung der verschiedenen Körperteile gegeneinander, Reifezeit, Temperament, damit alle wirtschaftlich wichtigen Eigenschaften durch sie beeinflußt werden. Kurz zusammengefaßt geschieht dies dadurch, daß die Übung in der Richtung ihrer Bestimmung bei reichlicher Zufuhr an Nährstoffen eine beschleunigte und vervollkommnete Entwickelung der Organe veranlaßt. Einzelheiten siehe bei den Einzeltieren. — Litt.: Sanson, économie du bétail (II. 1877) bei vorzüglicher systematischer Anwendung auf die Praxis und die Lehre von der gymnastique fonctionelle.

Aufzucht der Pferde. Der Schwerpunkt der Entwickelung liegt im 1. Jahre bis zum Absetzen, (s. d.) Körner (Hafer) unentbehrlich im Maße von mindestens 1,5—3 kg und darüber je nach Beifutter. Als solches im Sommer Gras und leicht verdauliches Grünfutter zulässig, doch reichlich Heu 2–3 kg immer erwünscht; im Winter Moorrüben, Heu und gutes Futterstroh. Irgend welches Wurzelfutter neben trocknem sehr zuträglich, sonst Lein-Samen oder -Kuchen. Alle Surrogate um so bedenklicher in je früherem Lebensalter gegeben, namentlich Mais. Gute Weide das beste weil zugleich freie Bewegung gewährend, die — extreme Witterung ausgenommen, — nie zu viel gewährt werden kann. Mit dem im Sommer beginnenden 2. Jahr wird Hafer entbehrlich und sein Wegfallen meist wirtschaftlich, wenn auch kleine Gaben diätetisch zweckmäßig. Nahrhafte Weide oder gutes Grünfutter und Stroh genügen, doch sollte das Fohlen nicht wirklich mager werden; je edler, um so intensiveres (Korn) Futter, je schwerer um so mehr durch Masse zu ersetzen. Im Winter neben Rauhfutter Moorrüben (die auch durch andere Wurzeln, die doch nicht gern reichlich genommen werden, zu ersetzen sind; Pastinaken; Topinambur bei allmäliger Gewöhnung, da sie sonst gern Steifheit und Fieber erzeugen). Vom 3. Jahr ab jedes andere Pferd gesundes Futter, auch etwas abmagern auf der Weide hemmt die Entwickelung wenig mehr. Extreme Aufzuchten: Rennpferde, Beschäler, Ponys erfordern besondere Rücksichten; immer viel Gelegenheit zu freier Bewegung, in um so größeren Laufplätzen je mehr neben Gesundheit, Entwickelung schneller Gänge zu fördern ist. Beim edlen Pferd ist das Alter wo die arbeitsfreie Aufzucht aufhört, von nicht wirtschaftlichen Umständen abhängig, 3 bis 5 Jahr; beim Arbeitspferd muß sie es im dritten Jahre. Frühere leichte Arbeit bei starkem Futter ist physiologisch und wirtschaftlich durchaus zu empfehlen, bei umgekehrten Verhältnissen freilich zu Grunde richtend. Wenige kleine Wirtschaften eignen sich zur Aufzucht bis zum fertigen Pferde. In Frankreich, wo die Zucht schwerer Pferde so lohnend, ist dreifache Arbeitsteilung allgemein: A zieht, B kauft den Säuger und verkauft ihn 12—18 Monate alt, C spannt ihn 18—24 Monate alt an. Das Kornfutter steigt in der Perche, die zehnmal mehr Pferde verkauft, als sie zieht, bis 9 kg Hafer und 3—5 jährig gilt das Pferd für volljährig und ist Marktwaare. Ähnlich in England. — Litt.: Haubner, Gesundheitspflege (4. Aufl. 1881); Sanson, économie du bétail (III. Aufl. 1878); Baumeister, A. z. Betr. d. Pferdezucht (4. Aufl. 1878); Schwarznecker, Pferdezucht. (II. 1879).

Aufzucht des Rindviehs geschieht zu verschiedenen Zwecken. Entweder will der Landwirt dadurch seinen eignen Viehstand kompletieren oder Jungvieh zum Verkauf aufziehen; letzteres ist gewöhnlich nur unter günstigen Futter- (Weid-) Verhältnissen rentabel und meist für mehr extensive Wirtschaften geeignet. Die Kompletierung des Milchviehstandes durch eigene Aufzucht ist hauptsächlich am Platze, wo kein Frischmilchverkauf stattfindet (Butter- und Käsebereitung) und die Verwertung

der Milch keine hohe ist. — Nach der Geburt erhält das Kalb zunächst das Colostrum, dann die Milch seiner eigenen Mutter etwa 8—10 Tage (s. Aufsaugen und Auftränken des Kalbes). Die Dauer der reinen Milchernährung (s. Saugezeit) ist je nach den Zwecken der Aufzucht verschieden. Will man eine sogenannte Frühreife der Rinder (für die Zwecke der späteren Mästung — Shorthorns) erzielen, so tränke man länger mit frischer Milch (die Engländer geben ihren Shorthorns 6—8 Wochen lang süße Milch); für aufzuziehendes Milchvieh ist eine zu intensive Ernährung im ersten Jahre und eine Frühreife nicht empfehlenswert (Wilckens). In der 3. bis 4. Lebenswoche darf man dem Kalbe bereits die Hälfte der süßen Milch entziehen und die andere Hälfte durch Surrogate (Mehlsuppen, Erbsen-, Leinsamenmehl) ersetzen. Auf je 1 Pfd. abgerahmter Milch an Stelle von 1 Pfd. guter Milch sind ca. 30 g Leinsamen ausreichend; zu viel Leinsamen ruft Durchfall hervor (Kühn); man gebe das Fehlende an Fett lieber in Form von Haferschrot, später auch in Gestalt von Ölkuchen. — Der Übergang zu fester Nahrung hat ganz allmählich zu geschehen. Die Knochenbildung kann durch Fütterung von präpariertem Knochenmehl (auch präcipitiertem, phosphorsaurem Kalk), 20 g pro Tag auf 100 kg Lebendgewicht gefördert werden. Für die weitere gedeihliche Entwickelung der jungen Rinder ist die Haltung auf einer guten Grasweide sehr zu empfehlen. Im Winter gebe man das beste Wiesenheu, auch Luzerne- und Kleeheu, daneben geschnittenes Wurzelwerk, gequetschten Hafer, gebrochene Ölkuchen, auch Malzkeime. Im zweiten Lebensjahre braucht die Ernährung nicht so intensiv zu sein und empfiehlt sich hier vorzugsweise der Weidegang. Die nicht zur Zucht bestimmten Bullenkälber läßt man bereits nach 6—8 Wochen kastrieren, wodurch man feine Mastochsen erzielt.

Sollen Arbeitsochsen erzogen werden, so schiebt man die Kastration bis zu 6—9 Monaten auf, weil sich dann der Körper kräftiger entwickelt. Junge Bullen sind kräftig, aber nicht zu mäßig zu füttern, damit sie nicht zu fett werden. Um sie von Jugend auf fromm und lenksam zu machen, empfiehlt sich das Einziehen eines Nasenringes. (s. d.)

Aufzucht des Schafes. Die Sorge für die kräftige Entwickelung der Lämmer hat schon mit Beginn der Trächtigkeit (s. d.) durch entsprechende Wartung und Pflege der Mutterschafe zu beginnen, weiterhin sind die Futterrationen zu erhöhen, nur gutes Futter zu verabfolgen und das Beweiden von bereiften Saaten, nassen Weiden ꝛc. zu vermeiden. Durch Aufstellen von Rundraufen, Hintanhaltung des Drängens und Stoßens beim Trieb und bei der Wässerung soll dem Verwerfen thunlichst vorgebeugt werden. Beim Ablammen (s. d.) hat gleiche Vorsicht zu walten, und sind säugende Mütter nicht nur schonend zu behandeln, sondern man muß auch auf eine möglichst gleichmäßige Fütterung achten, weil sich leicht bei ungleicher Beschaffenheit der Milch Lämmerkrankheiten einstellen. Die Operationen des Kastrierens (s. d.), Kupierens der Schweife und das Impfen soll noch vor dem Absetzen (s. d.) vorgenommen werden. Nach dem Entwöhnen ist die weitere Aufzucht bis zum Alter von 1½ Jahren mit großer Vorsicht zu bewerkstelligen, damit die Tiere nicht verkommen. Doch sollen die Lämmer nicht fett gefüttert werden. Im ersten Monat nach dem Absetzen gibt man pro Stück und Tag je nach ihrer Entwickelung 0,25—0,5 kg gutes Heu und ad libitum Hafer oder Hafer- und Erbsengemenge. Nach 2 Monaten ist die Heuration zu verdoppeln und kann 0,1—0,2 kg Hafer, dann auch etwas Stroh und nach Umständen Wurzelwerk verabfolgt werden; auch soll man für eine Salzecke sorgen. Auf guten Weiden entwickeln sich die Lämmer am besten, nur sollen sie Schutz vor zu großer Hitze und Nässe finden, vor dem Austrieb etwas Rauhfutter, nach Umständen bei der Heimkehr Haferbeifutter erhalten. Die Trennung der Geschlechter hat mit 6 Monaten zu erfolgen, um die vorzeitige Erregung des Geschlechtstriebes hintanzuhalten. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre. (S. 202 ff. 3. Aufl. 1881.)

Aufzucht des Schweines, s. Abferkelungszeiten und Pflege des Schweines.

Aufzug, — 1.) (Bauk.) Vorrichtung zum Emporheben von Lasten. Im landwirtschaftlichen Bauwesen finden die A. bei Getreidespeichern, und zwar in möglichst einfacher Konstruktion, Verwendung. Eine horizontal gelagerte Welle aus Eichenholz ragt nach Fig. 72 mit ihrem einen Ende in das Freie, mit dem anderen ruht sie auf dem Bodengerüst b, und ist in ihrer Mitte mehrere Male unterstützt. Das innere Ende der Welle trägt ein aus Bohlen zusammengesetztes Rad r von 1,5 m Durchmesser; an der Peripherie dieses Rades verhindern gabelartige Halter, oder eine tiefe Hohlkehle, das Abgleiten eines durch alle Stockwerke des Speichers reichenden endlosen Taues t. An dem äußeren Ende der Welle ist ein entsprechend starkes Windetau w befestigt, welches sich bei der kreisförmigen Bewegung der horizontalen Welle auf- und abwickelt; ein Schutzdach k überdeckt den äußeren Teil der Windevorrichtung, hölzerne Rollen l verhindern die Berührung des Windetaues mit der Mauer. Fig. 73 zeigt ferner die Herstellung der Windeluken; zu beiden Seiten der Öffnungen werden die durch alle Stockwerke reichenden, $^{15}/_{13}$ cm starken, auf der Schwelle s stehenden Stiele, von den Hölzern d und c zusammengehalten. Die Oberkanten der Hölzer d liegen ca. 3 cm über der Oberfläche der Fußbodendielungen und bilden den unteren Anschlag für die Luken. Als Sackwinde findet auch Pickering's Sackwinde vielfache Anwendung; dieselbe ist so eingerichtet, daß ein Mann eine Last mit großer Schnelligkeit zu einer beliebigen Höhe, von welcher die Länge der Kette abhängen

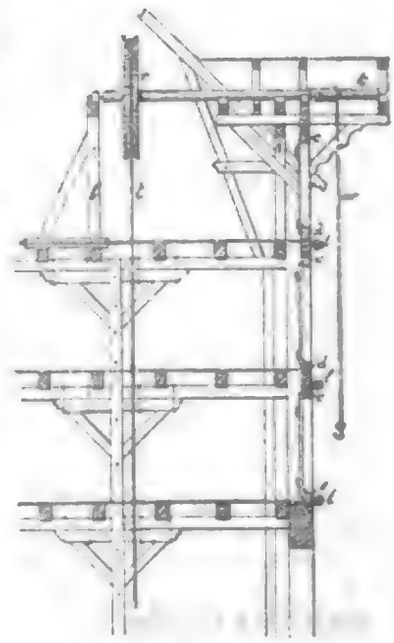


Fig. 72. Aufzug.

muß, auf- und abwindet. Mit einem Zuge von der Kraft eines Zentners können 5 Ztr. mit der kleinsten Winde aufgezogen werden. Die bewegende Kraft ist hierbei komprimierte Luft oder der Druck einer Wassersäule.

In neuerer Zeit finden in städtischen Speichern die sogen. Stuhlwinden oder Fahrstühle, auf denen die Personen sich selbst aufziehen und herablassen können, Anwendung, wobei die Hubfähigkeit für eine Person 6—8 Ztr. beträgt. — 2.) (Fischz.) s. Streckteich.

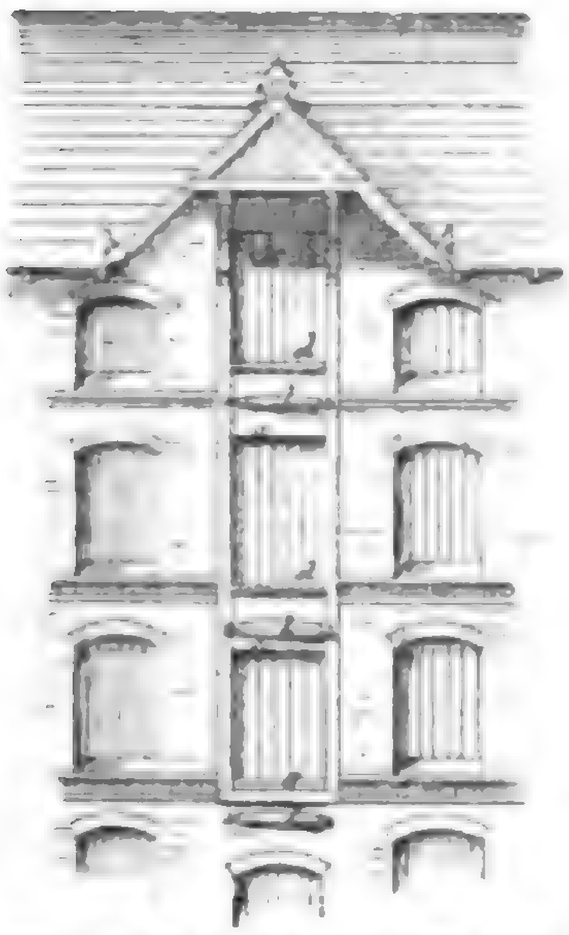


Fig. 73. Windeluke eines Aufzuges.

Auge, Sehorgan des tierischen Körpers. Zu den äußern Teilen des Auges (Fig. 74) gehören: die Augenlider, zwei Hautfalten, deren äußere Bedeckung die Haut, deren innere eine empfindliche Schleimhaut die Bindehaut (Conjunctiva) ist, die sich umschlagend auf den Augapfel bis zum Rand der durchsichtigen Hornhaut fortsetzt. Zwischen beiden liegt Zellgewebe, der Schließmuskel des Auges, sowie am obern Augenlide unter dem Augenbogen die Thränendrüse. Im innern Augenwinkel trennt eine kleine warzenförmige Erhebung die Thränenkarunkel, die beiden Thränenpunkte, durch welche die Thränen nach den an der Nasenöffnung mündenden Thränenkanal geführt werden. Im innern

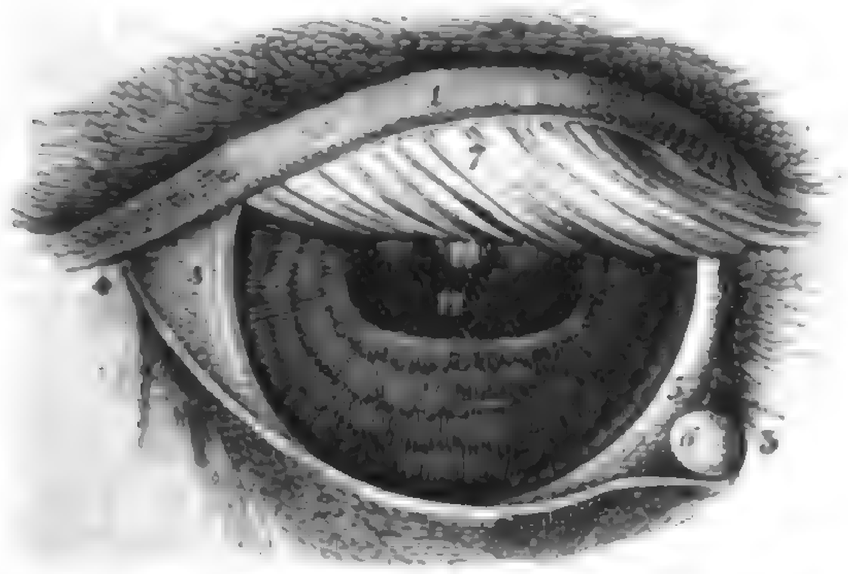


Fig. 74. Auge des Pferdes. — 1 oberes, 2 unteres Augenlied, 3 innerer, 4 äußerer Augenwinkel, 5 Nickhaut, 6 Thränenkarunkel, 7 Augenwimpern, 8 undurchsichtige Hornhaut, 9 Regenbogenhaut, 10 Traubenkörner, 11 Pupille.

Augenwinkel bemerkt man noch eine Schleimhautfalte, welche den Blinzknorpel einschließt, das sogenannte dritte Augenlid, Nickhaut. Der kugelförmige Augapfel (Fig. 75) wird zum größten Teile von der undurchsichtigen Hornhaut umschlossen, an welche sich hinten die Augenmuskeln ansetzen; nur vorn bildet eine uhrglasförmige Scheibe, die durchsichtige Hornhaut den Abschluß. Hinter derselben liegt die wässrige, vollkommen durchsichtige Augenflüssigkeit in der vorderen Augenkammer. Eine quere Scheidewand, die braun gefärbte Iris oder Regenbogenhaut trennt dieselbe von der hintern Augenkammer. Hinter der ovalen Öffnung in derselben, an deren obern Rand die Traubenkörner hinabhängen, liegt die Linse, hinter dieser der Glaskörper. Auf der Innenfläche der undurchsichtigen Hornhaut liegt von innen nach außen die Netzhaut, die Ausbreitung des von hinten eintretenden Seh-

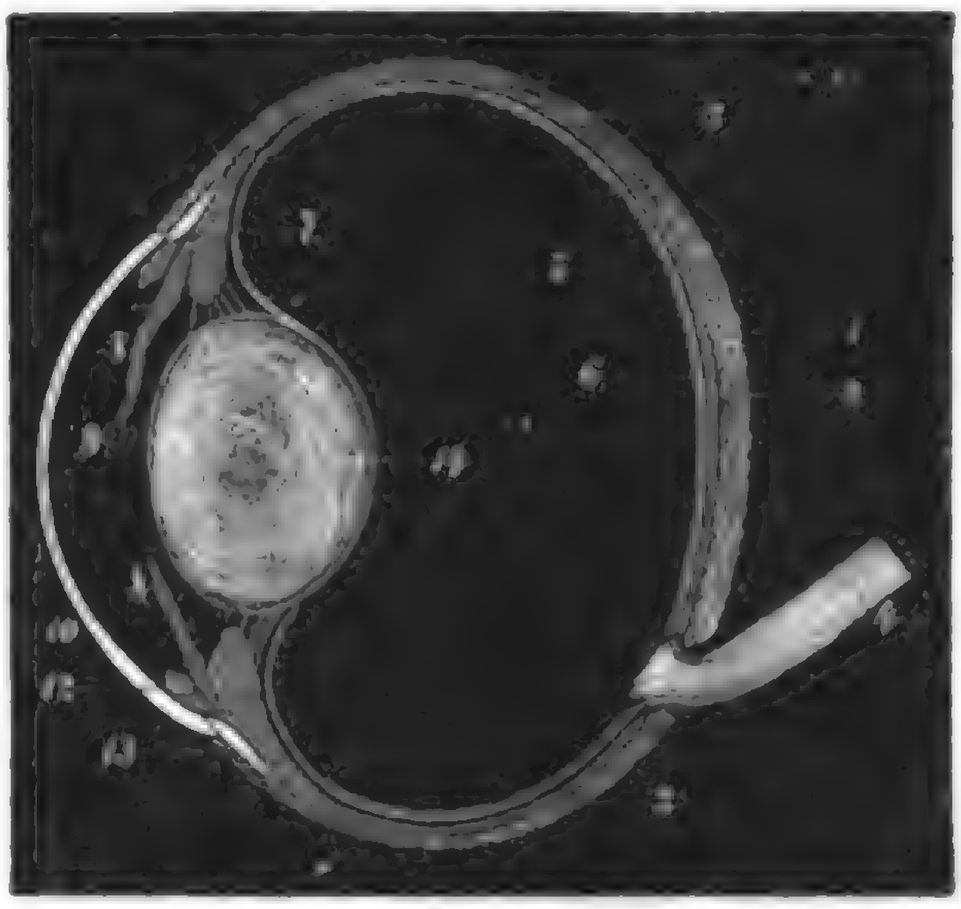


Fig 75. Durchschnitt durch das Pferdeauge nach Bendz. — 1 undurchsichtige Hornhaut, 2 und 3 Aderhaut, 4 Sehnerv, 5 Netzhaut, 6 Haut des Glaskörpers, 7 Strahlenkörper, 8 Regenbogenhaut, 9 Traubenkörner, 10 durchsichtige Hornhaut, 14 Linse.

nerven, dann die dunkelgefärbte Aderhaut, welche direkt in die Regenbogenhaut übergehend den Strahlenkörper bildet, in dem die Linse mit ihrer Kapsel aufgehängt ist.

Augenentzündungen kommen bei den Tieren vielfach in verschiedenen Formen vor.

1. Äußere Augenentzündungen.

a) Entzündung der Augenlider entsteht durch Quetschung derselben beim Abstreifen der Halfter, Stöße, Schläge ꝛc. und offenbart sich durch stärkere Verschwellung der Augenlider, wobei aus der engen Spalte zuweilen die gewulstete Bindehaut sich hervorwölbt, sowie durch Thränen. Kaltwasserumschläge, resp. verdünntes Bleiwasser mittelst Schwamm oder Leinwandkompresse beseitigen das Leiden in einigen Tagen.

b) Entzündung der Bindehaut, Conjunctivitis, Augenkatarrh kommt bei allen Tieren, beim Rinde zuweilen endemisch als Augenseuche, Augenstaupe vor und ist die Folge von Erkältungen (Zugluft, Wind), Eindringen fremder Körper besonders Staub, Grannen, Haare, Reizung durch scharfen Stalldunst ꝛc. Sie äußert sich durch Lichtscheu, Blinzeln, starkes Thränen; die Bindehaut, durch Umkippen der Augenlider zu sehen, ist hoch gerötet und geschwellt. Nach einigen Tagen stellt sich stärkere Schleimanhäufung im innern Augenwinkel ein. Bei starker Entzündung geht dieselbe auf die Hornhaut über und trübt sich dieselbe in Folge dessen vom Rande her allmählich mattweiß.

Meist ist die Krankheit gutartig und führt in 3—10 Tagen zur Genesung. Abstellung der Ursachen ist die erste Bedingung zur Genesung. Die Entfernung fremder Körper geschieht in der Weise, daß man die Augenlider mittelst Fingern oder stumpfer

Haken (der sogenannten Augenlidhalter), welche man aus gebogenem Draht herstellen kann. Fig. 76 umkippt und mittelst Pinsel, Federbart, zusammengerolltem Papier nach dem inneren Augenwinkel zu herauspinselt. Die Entzündung wird dann beseitigt durch Umschläge von kaltem Wasser oder Bleiwasser (solange die durchsichtige Hornhaut nicht getrübt ist). Bei stärkerer Schleimbildung verwendet man gelind-zusammenziehende Augenwässer, besonders Lösungen von Zinkvitriol oder Augenstein, Höllenstein 1 : 150, welche mehrmals des Tages mittelst Pinsel zwischen die Augenlider eingeträufelt werden.

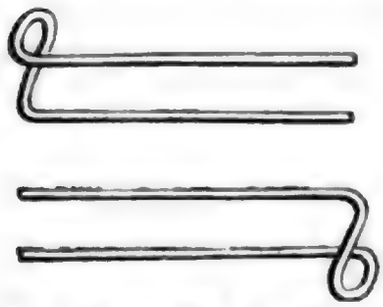


Fig. 76. Improvisierte Augenlidhalter nach Richter u. Zorn (⅓).

Fig. 77. Auge eines Pferdes mit Hornhauttrübung.

c) Hornhautentzündung, Keratitis entsteht durch Verwundungen, Quetschungen, Anätzungen derselben. Außer Lichtscheu und Augenbindehautentzündung bildet sich dann eine anfangs blaßblaue, dann mehr weißliche oder graue Trübung, nur stellenweise oder über die ganze Hornhaut hinweg, (Augenfell der Laien), so daß das Innere des Auges nicht mehr wahrgenommen werden kann. Fig. 77. In der Regel nimmt diese Trübung bis zum 3. Tage zu, dann allmälig bis 14 Tage ab. Wenn Wunden der Hornhaut vorlagen, so wird sie stärker und es bildet sich gleichzeitig am nächstgelegenen Rande ein Gefäßkranz; erst nach Ausfüllung des Defektes verliert sich die Trübung, bleibt aber oft auch für die Dauer bestehen.

Anfangs ist Kühlen am Platze, wobei Bleimittel vermieden werden müssen, da durch Niederschlagung der Eiweißkörper die Trübungen bestehen bleiben. Später verwendet man auflösende Mittel, Kalomel mit frischer ungesalzner Butter oder Vaseline 1 : 15 zur Salbe gemacht, oder Auflösungen von Kali carbonicum 1 : 50 in Flieder- oder Kamillenaufguß, s. a. Hornhautflecke.

2. Innere Augenentzündungen.

a) Die rheumatische Augenentzündung betrifft die undurchsichtige Hornhaut, im geringen Grade die durchsichtige H., die Regenbogen- und die Bindehaut und kommt besonders bei Pferden nach Erkältungen vor, zuweilen nach allgemeinen Krankheiten (Influenza). Sie äußert sich durch starke Lichtscheu, so daß die Augenlider blinzelnd geschlossen werden und beim Öffnen die Thränen hervorstürzen. Die Bindehaut erscheint stark gerötet, die durchsichtige Hornhaut am Rande matt getrübt, die Pupille stark verengt. Meist erfolgt nach 14 tägigem Bestehen Zerteilung, doch zeichnet sie sich oft durch große Hartnäckigkeit und Neigung zur Wiederkehr aus. Deshalb ist energische Behandlung am Platze. Womöglich ist dem Tiere Ruhe in einem dunkeln, trocknen, warmen Stalle zu geben, jedenfalls aber das Auge bei der Arbeit zu verbinden. Weiche Diät, Lavier-, Purgier-Mittel, selbst ein Aderlaß leiten kräftig ab. Örtlich kann man sich auf trockne, warme Umschläge (besonders von kleinen Kissen mit Kamillen oder Fliederblumen gefüllt) beschränken, da Kälte nicht vertragen wird.

b) Die eigentliche innere Augenentzündung kommt am meisten bei Pferden als periodische Augenentzündung Mondblindheit vor, bei andern Tieren ist sie sehr selten und wird ihre Beurteilung nach dem Folgenden finden können. Die periodische Augenentzündung betrifft die innern Augenteile, besonders Regenbogenhaut und Aderhaut, wobei die wässrige Feuchtigkeit, Linse und Glaskörper mitleidet. Über ihre Ursachen herrscht noch manches Dunkel. Vor Allem kennen wir aber eine durch Vererbung bedingte Anlage; sie pflanzt sich durch ganze Generationen fort und ist besonders mit der Einführung orientalischer Hengste sehr verbreitet worden. Meist tritt sie auf im Alter von 3—6 Jahren, selten später. Ihr Auftreten wird begünstigt durch intensive Ernährung mit schwer verdaulichem Futter (Hülsenfrüchte, Kleeheu), Aufenthalt in heißen dunstigen Stallungen auf feuchten, zugigen Weiden, durch naßkalte Witterung, Erhitzung und Anstrengung. Plötzlich über Nacht auftretend, äußert sie sich durch große Lichtscheu, Thränen, Rötung und Wärme der Augenlider. Bei der Untersuchung des Augapfels ist die durchsichtige Hornhaut heu und klar, nur am Rande matt getrübt, die Pupille ganz oder fast ganz geschlossen; in der vorderen Augenkammer findet sich ein gelblicher-gelbrötlicher, flockiger Bodensatz, der von Tag zu Tag zunimmt; die Regenbogenhaut mit ebensolchem Faserstofferguß beschlagen erscheint heller, gelbbräunlich. Auch in der hinteren Augenkammer, welche man aber ohne künstliche Pupillenerweiterung durch Atropin nicht übersehen kann, bilden sich derartige Ausschwitzungen, welche zu Verklebungen der hinteren Regenbogenhautfläche mit der Linse und zu Veränderungen des Glaskörpers Veranlassung geben.

Der einzelne Anfall besteht meist 8—14 Tage, unter Abnahme der Flocken in der vorderen Augenkammer wird das Auge allmählich wieder klar und das Leiden scheint gehoben. Da tritt meist nach Verlauf von 4—5 Wochen, doch auch früher oder später, ein neuer Anfall auf in gleicher Weise und die Anfälle wiederholen sich bis das Auge unter Ausbildung des grauen Staares vollständig erblindet ist.

In den Zwischenzeiten erscheint das Auge kleiner, tiefer zurückgezogen, das obere Augenlid faltig und eckig, die Pupille eng, oft unregelmäßig verzerrt und von grünlichem Schimmer. Genauere Veränderungen (Staar- und Pigmentflecke auf der Linse) kann man mit Hülfe des Augenspiegels wahrnehmen.

Die Prognose ist nach dem Angeführten im Allgemeinen ungünstig, doch gelingt es oft durch energische Behandlung und Vorbauung besonders in den Zwischenperioden nach den ersten Anfällen das Auge zu erhalten.

Karge, leicht eröffnende Diät, Schutz vor Erkältungen und grellem Lichtwechsel, luftige Stallun-

gen sind wichtig zur Erreichung des Zweckes. Zu Beginn eines Anfalles Aderlaß je nach Konstitution, kühlende abführende Salze, später Purganzen dienen zur Allgemeinbehandlung. Örtlich sind weitaus am meisten wirksam Atropineinträufelungen (A. 1:50—100 Wasser; 1:20—30 mit Fett); indem sie energisch die Pupille erweitern, verhindern sie die Verlötungen der Regenbogenhaut mit der Linsenkapsel, welche wahrscheinlich vorwaltend durch die nachher eintretenden Zerrungen den neuen Anfall bedingen. Daneben sind zerteilende Salben (Kalomelsalbe), wohl auch Fontanelle an der Backe wirksam. Selbstverständlich ist für Dunkelheit des Stalles und für karge Ernährung zu sorgen.

Die Mondblindheit ist Gewährsfehler, mit einer Gewährszeit von 28—50 Tagen. Näheres s. Gewährsfehler und Grauer Staar.

Augenfell; A.-Katarrh; A.-Seuche; A.-Staupe, s. u. Augenentzündungen.

Augenwässer werden hergestellt durch Auflösung einzelner kühlender zerteilender oder zusammenziehender Salze in reinem Fluß oder Regenwasser oder durchgeseihten Aufgüssen, denen man wohl noch schleimige oder schmerzlindernde Substanzen zusetzt. Sie werden zur Befeuchtung von feinen ausgewaschenen Leinwandkompressen benutzt oder mittelst Pinsel zwischen die (umgekippten) Augenlider gestrichen. Beispiele: Kühlendes Augenwasser: Bleizucker 1 g, Flußwasser 100—150 g; Kühlend zerteilendes Augenwasser: Bleizucker 1 g, Flußwasser 100—150 g, Kampherspiritus 10 g; Schmerzlinderndes zusammenziehendes Augenwasser: Zinkvitriol 1 g, löse in Flußwasser 150 g, setze zu Gummi arabikum 10 g; Gelind erregendes zerteilendes Augenwasser: Augenstein 1 g, Kamillenthee 150, setze zu Opiumtinktur 2—5 g.

Augen, Schlafen des Edelhirsches (s. d.).

Augerouue-Rindvieh-Schlag (s. Normännische Schläge), Farbe rotbraun, sehr milchreich und mastfähig, hat stärkere Knochen als der Cotentin-Schlag und eine sprichwörtlich dicke Haut. — Litt.: Rohde, Rindzucht (2. Aufl. 1876).

Augerouue Schwein, s. Marschschwein.

Augit, s. Amphibol.

Augustschnitt, s. Sommerschnitt unter Baumschnitt.

Aulamm, niederdeutsche Bezeichnung für Lamm.

Ausartung. Unbeabsichtigte Veränderungen in erwünschten Eigenschaften der Tiere oder Zuchten. — Weckherlin, Tierproduktion (1865); H. v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (I. 1872).

Ausblasehaube von Eckert ist eine Modifikation des Ventils am Henze'schen Dämpfapparat, aus welchem nach vollendetem Dämpfen das Maischmaterial ausgeblasen wird (s. Ausblaseventil). Sie stellt eine haubenartige Erweiterung des Ausblaserohres dar und endet in einem schräg gestellten, scharfkantigen Rost, gegen welchen das Maischmaterial durch den Druck des Dampfes geschleudert und so zerkleinert wird. Nach Versuchen von M. Maercker mit Mais konnte eine Verbesserung gegenüber dem alten Henze'schen Ventil nicht erkannt werden.

Ausblaseventil, wesentlicher Teil des Henze'schen Dämpfapparates. Sobald die stärkemehlhaltigen Maischmaterialien im Henze'schen Apparate gar geworden sind, werden sie ausgeblasen, d. h. durch ein Ventil allein durch den Überdruck des Dampfes mit großer Vehemenz herausgeschleudert. Teils hierdurch, teils durch die plötzliche Aufhebung der Dampfspannung in dem Maischmateriale wird letzteres in einer Weise fein zerteilt, wie es weder nach altem Verfahren vermittelst Quetschen und Reiben noch durch die Zerkleinerungsvorrichtung im Hollefreund'schen Apparate möglich ist. Um die Wirkung zu erhöhen, wird die Ventilöffnung durch einen Rost geschlossen oder nach Leinhaas durch einen scharfkantigen Doppelrost.

Ausbrechen. — 1.) (Pflzb.) Ausschneiden der Blätter nimmt man 0,5 m vom Boden aufwärts an den Hopfenpflanzen vor, um der Luft und dem Licht ungehindert Zutritt zu gewähren. — 2.) (Renn.) Verlassen der ausgesteckten Bahn während des Rennens. In welchen Fällen dieses vom Siege ausschließt, bestimmt das Renn-Reglement.

Ausbrechen der Früchte ist zweckmäßig, wenn es darauf ankommt, möglichst große, vollkommene Früchte zu erhalten. In erster Linie ist dieses Verfahren bei Aprikosen, Pfirsich und Wein in Gebrauch, doch kann es auch bei allen anderen Obstsorten mit Erfolg angewendet werden. Weintrauben werden um so ansehnlicher, wenn mindestens der dritte Teil der Beeren ausgebrochen wird, sobald diese etwa die Größe einer Erbse erreicht haben.

Ausbrechen der überflüssigen Triebe kommt bei den Pfirsichbäumen vor, wo oft aus den doppelt- und dreifachstehenden Knospen eine größere Anzahl von Trieben hervorkommt, als man zur Bekleidung der Spaliere braucht; diese überflüssigen Triebe müssen, soweit es nöthig erscheint, entfernt werden. Es geschieht dieses A. gewöhnlich, wenn die Triebe 2—3 cm Länge erreicht haben und zwar nicht mit einem Male, sondern nach und nach.

Ausbringen des Düngers aus Schafstallungen ist wenigstens dreimal im Jahre zu bewerkstelligen, zu Anfang Frühjahr, Mitte Sommer und im Spätherbst. Bei einmaligem Ausfahren erleidet einerseits der Dünger große Wertverluste, anderseits werden durch den aufgehäuften Dünger manche Krankheiten und Wollefehler veranlaßt.

Ausbutterungsgrad, s. Butterungsprozeß.

Auseinanderpflügen, Abpflügen (Ackerb.). Bei dem A. wird mit dem Pflügen in der früheren Ausstichfurche (s. d.) begonnen, so zwar, daß an Stelle dieser der Beetrücken kommt, während die neue Ausstichfurche an der Stelle des Beetrückens belassen wird.

Auseinandersetzungs-Behörden (Polit.). In Preußen durch die Verordnung vom 20. Juni 1817 kreirt: die Generalkommissionen, zwei, auch drei Regierungsbezirke umfassend; Spezialkommissionen, bestimmt die Auseinandersetzungen an Ort und Stelle vorzunehmen; als höhere Instanzen anfangs 5 Revisionskollegien, welche eben später in ein einziges für den ganzen Staat verwandelt wurden. Aufgabe dieser Behörden war: die Regulierung der gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse, Einleitung und Ausführung der Gemeinheitsteilungen (s. d.) Ablösungen (s. d.) der Dienste, Servitute und Reallasten mit Wahrnehmung der Rechte Dritter und des Staatsinteresses. Seit 1880, Gesetz vom 18. Februar, besteht in Preußen als oberste Instanz das Oberlandeskulturgericht in Berlin, zuständig für die Berufungen gegen Entscheidungen der Generalkommissionen und Spruchkollegien für die landwirtschaftlichen Angelegenheiten. Als Auseinandersetzungsbehörden fungieren zur Zeit die General-Kommissionen zu Frankfurt a./O., Bromberg, Breslau, Merseburg, Hannover, Münster, Kassel,

und die betreffenden Regierungsabteilungen zu Wiesbaden, Koblenz und Sigmaringen. — Auf dem linken Rheinufer fungieren die Gerichte als A. — Litt.: Lette u. v. Rönne, Landes-Kulturgesetzgebung des Preußischen Staates (1853).

Ausfrieren der Pflanzen verursacht namentlich in schneelosen Wintern den Wintersaaten großen Schaden. Die Pflanzen werden dabei durch die mit dem Wechsel zwischen Gefrieren und Auftauen des Bodens verbundene abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung desselben nach und nach aus der Erde gehoben und zum Absterben gebracht. Bei mäßigem Auftreten des Ausfrierens können die vom Frost bloßgelegten und emporgehobenen Wurzeln durch Abwalzen an den Boden angedrückt und auf diese Weise die Pflanzen erhalten werden. Ist diese Erscheinung alljährlich zu befürchten, so läßt sich gegen dieselbe bei den Getreidesaaten durch seichteres Unterbringen der Samen ankämpfen, welches die raschere Bildung der Kronenwurzeln ermöglicht.

Ausfuhr und **Einfuhr** landwirtschaftl. Produkte (Polit.) sind ein überaus wichtiger Zweig der Agrarstatistik (s. d.) Große Ausfuhr von Korn ist landwirtschaftlich auf die Dauer gefährlich, und verleitet zum Raubbau (Vereinigte Staaten, Südrußland), auch ist das Geld dadurch teuer erkauft, da der Produzent, wenn auch nicht alle, doch den größten Teil der Transportkosten trägt. Dagegen ist Ausfuhr von Wolle, Viehprodukten für die Bodenkultur des exportierenden Staates günstig (Argentin. Republ.) Bei der Korneinfuhr ist wohl zu unterscheiden, ob dies für den Bedarf der menschlichen Ernährung notwendig ist — Küstenstaaten — oder nur zum Zwecke der Viehmästung, Milcherzeugung, Brauerei, Brennerei. So könnte Deutschland genügend Roggen und Weizen bauen zur Ernährung seiner Bevölkerung, aber es zieht vor, beide teilweis zu importieren und reichlich Gerste zur Malzgewinnung für Bier und Alkohol zu bauen, Hafer für Pferde und Jungvieh, und Futtergewächse für Milch- und Wollvieh. Ueberwunden ist die Theorie, ein Land müsse sich durch Kornbau unabhängig von seinem Nachbarn machen.

Ausgaben, s. Kassa-Journal.

Ausgang der Krankheiten. Derselbe kann ein dreifacher sein. Einmal kann vollständige Wiederherstellung zum Normalen, d. i. Genesung, Heilung erfolgen, meist nachdem die sogenannte Rekonvaleszenzperiode, d. h. in welcher das Wohlbefinden der Patienten leidlich wiederhergestellt, aber noch Schwäche und Empfindlichkeit zurückgeblieben ist, vorherging. Ferner unvollständige Genesung, indem dauernde krankhafte Zustände zurückbleiben oder Nachkrankheiten auftreten. Endlich der Ausgang in den Tod, welcher plötzlich oder nach vorausgegangenem Todeskampf (Agonie) eintritt. Die näheren Todesursachen sind Aufhören des Blutumlaufes (Herzlähmung), der Atmung (Erstickung), starke und andauernde Erhöhung und Verminderung der Eigenwärme (hohe Fieber, Erfrieren), ungenügende Ernährung, zerstörende physikalische und chemische Einwirkungen auf das Körpergewebe.

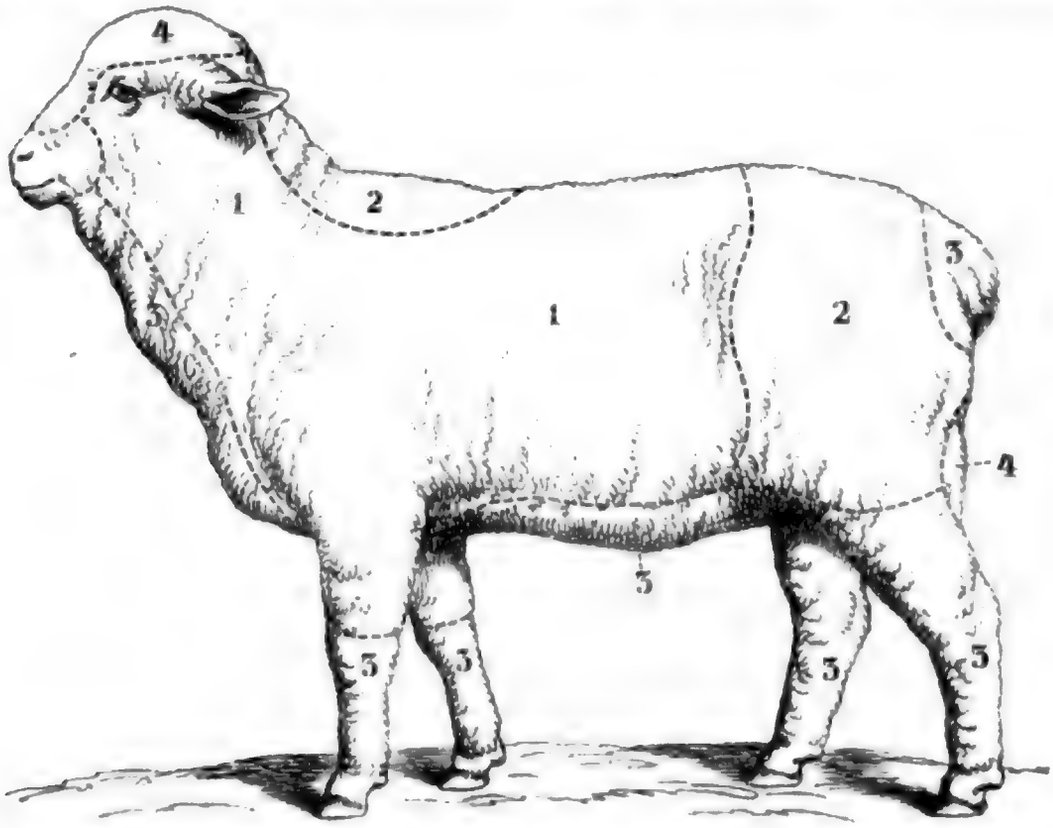


Fig. 78. Wollesortiments-Verteilung bei dem heutigen edlen Merino. — Die mit 1 bezeichneten Stellen sind die feinsten, weiterhin sinkt mit der Ziffer die Wollefeinheit.

Ausgeglichen (Schafz.), wird nicht nur ein Vließ, ein Schaf, sondern auch eine ganze Herde genannt, wenn sie Konformität und gleichen Wollcharakter zeigt.

Ausgeglichenheit (Wollk.), Fig. 78, gleiche innere

Beschaffenheit eines Vließes. Je weniger die Veredlung vorgeschritten ist, um so größere augenfälligere Unterschiede ergeben sich bei der Untersuchung in Betreff der A., welche am Blatte, den Seiten, dem Rücken, der Schwanzwurzel und am Bauch vorzunehmen ist. Der größten A. begegnen wir bei einseitig auf die Wollverfeinerung gezüchteten Schafen (Elektoralmerino) geringere bei der auf Masse gezüchteten Schafe (Rambouillet) auch ist das Geschlecht hierbei maßgebend. Bei Böcken dürfen wir nicht jenes Maß von A. verlangen, wie bei Mutterschafen. (s. Abfallend, Sortiment.)

Ausgeizen, Ausbrechen, s. Geizen.

Ausgepumpt, (Renn.) s. v. w. erschöpft.

Ausgewachsene Samen sind als Saatgut unbrauchbar, da sich bei denselben nur aus Seitenknospen Pflanzen entwickeln können. Das Auswachsen tritt bei nasser Erntewitterung und unzweckmäßiger Erntemethode ein, ebenso kann bei feuchter Aufbewahrung ein vorzeitiges Auswachsen der Samen eintreten.

Ausgleichung der Fehler eines Zuchttiers durch Paarung mit einem, das entgegengesetzte Fehler hat, ist einer der verhängnisvollsten Irrtümer, der in der Auffassung der Fehler als abgeschlossenen Eigenschaften beruhte.

Aushalten (Jagd). Das Wild läßt den Jäger herankommen.

Ausheben der Bäume, geschieht im Herbst oder Frühjahre; die Temperatur darf nicht unter dem Gefrierpunkte stehen, damit die aus dem Boden kommenden Wurzeln nicht durch den Frost leiden. Beim Ausgraben giebt es einen Vorteil, der die Arbeit sehr fördert. Es wird nämlich nur auf einer Seite des Baumes eine tiefe Grube gemacht, man drückt den Baum nach dieser Seite und sticht auf der anderen Seite, ohne den Boden aufzugraben, ebenfalls die Wurzeln ab, wodurch der Stamm sehr leicht herauszunehmen ist.

Auskauf (Gesch.). Abgabe, welche seit dem 13. Jahrhundert die Grund- und Schutzherren erhoben von denen, welche aus ihrer Gemarkung auswandern wollten. Wer ohne einen solchen Urlaub schilling auswanderte, verlor im fremden Gebiete seine Freiheit, oder konnte zur Rückkehr gezwungen werden.

Auskultation, Untersuchungsmethode, bei welcher die im Tierkörper entstehenden Geräusche mittelst des angelegten Ohres oder eines cylindrischen Hörrohres (Stethoskop) erforscht und aus ihnen ein Rückschluß auf die bestehenden krankhaften Veränderungen gemacht wird. Meist wird die Brust auscultiert bei Lungenerkrankungen, wo dann an Stelle eines leise murmelnden Geräusches (veiculäres Atmen) ein ebensolches aber verschärftes, oder bei Verdichtung Fehlen desselben und Auftreten eines Röhrenatmens konstatiert wird. Bei Brustfellentzündungen hört man ein reibendes Geräusch. — Litt.: Vogel, Lehrb. d. physikalischen Diagnostik (1874).

Ausladung, s. Böschung eines Grabens.

Auslaugen (Gewb.), ausziehen, extrahiren, aussüßen, auswaschen. All diese sinnverwandten Begriffe bezeichnen die Operation der Trennung löslicher Teile von unlöslichen, wobei entweder die Gewinnung des Rückstandes oder der Extraktionsflüssigkeit oder auch beider zugleich von Interesse ist. Als Norm gilt hierfür stets eine möglichst vollständige Extraktion der Masse mit möglichst wenig Flüssigkeitsmengen. Die Ausführung dieses Prinzips in der Technik erhellt am besten aus der früher in den Sodafabriken gebräuchlichen Laugengewinnung, ähnlich dem Macerationsverfahren der Zuckerfabrikation. Eine Reihe von Kästen auf einem terassenförmigen Gestelle ist derartig untereinander verbunden, daß jedesmal der Boden des höher stehenden Kastens mit der Oberfläche des nächsten tiefer gestellten durch ein Rohr in Kommunikation ist. In einfacherer Weise kann nun derartig operiert werden, daß alle Kästen mit der zu extrahierenden Masse gefüllt werden und in den obersten Kasten ein konstanter Strom von Wasser eingelassen wird. Das Wasser wird dann von oben herab allmählich unten angelangen, dabei auf seinem Wege von Kasten zu Kasten fortschreitend sich immer mehr an Lauge bereichern, bis zuletzt eine gesättigte Lösung abfließt. Oder aber die Kästen können gleichmäßig von vornherein mit Wasser gefüllt und in diese dann mit dem untersten beginnend besondere Auslaugegefäße mit durchlöchertem Boden gehängt sein. Sobald nun aus dem letzten Gefäße von der schon konzentrierten Lauge nichts mehr aufgenommen wird, wird es weiter oben eingehängt und an seiner Stelle ein frisch gefülltes Gefäß eingefügt, und so fort.

Ausmästung des Rindes. Bis zu welchem Grade die Ausmästung der Rinder stattfinden soll und kann, hängt von den Absatzverhältnissen ab. Für den lokalen Verkehr nach kleinen Plätzen dürfte die volle Ausmästung, bei der hauptsächlich eine feine Fleischqualität erzielt werden soll, selten rentabel sein (Kernmast, hochfett!); mästet man dagegen für einen Markt, der Primawaare bezahlt, so ist volle Ausmästung angezeigt (s. Mastungsperioden).

Ausmergeln, s. Mergel.

Ausmerzen (Schafz.), Entfernen der überschüssigen oder in ihren Nutzungseigenschaften herabgekommenen Tiere aus einer Schäferei. Hat dieselbe ihren normalen Stand erreicht, so sind jährlich so viel Stücke auszumerzen, als der Zuwachs beträgt; zuerst sind alle jene Tiere zu entfernen, die das Normalalter überschritten haben, (Mütter sollten nicht über 8, Hammel über 6 Jahre belassen werden!), kränklich sind, schlechte Zähne, fehlerhaftes Euter aufweisen. Kennt man die Zahl der Neuhinzugekommenen, so ergiebt sich dann die Zahl der auszumerzenden jungen Tiere. Bei Herden minderer Qualität, deren Hauptnutzung in dem Wollertrage besteht, wird man mehr galtes Vieh und nur soviel Mütter belassen, welche eine hinreichende Zuzucht sichern (¼—⅓ der ganzen Herde). Bei Stammherden hingegen beläßt man eine möglichst große Anzahl Mutterschafe um eine starke Zuzucht zu erzielen und nebst den Böcken auch Mutterschafe verkaufen zu können. Wer aus einer Stammherde Mutterschafe zur Verbesserung seines Schafstandes ankauft, soll nur solche kaufen, die nicht über 5 Jahre alt sind und ihr Lamm gesäugt haben. Wohlgenährte Mütter sind meist solche, die galt blieben. Jüngere Tiere sind deshalb nicht zu kaufen, weil sie ohne bedeutende Fehler kaum unter das Merzvieh gelangt wären.

Ausmündung der Drains, die in der Vorflut vereinigten, d. h. einen offenen Wasserlauf ausmündenden Endröhren eines Drainsystems. Bei der Anordnung der Ausmündungen müssen die notwendigen Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, um eine Zerstörung des Auslaufs, z. B. durch Einstürzen der Grabenwände oder durch Frost zu verhindern. Ferner muß der Auslauf gegen das

Einkriechen von Tieren, z. B. Fröschen, gesichert sein. Auch muß derselbe in derartiger Höhe angeordnet sein, daß das in dem Vorflutgraben fließende Wasser durch das Drainnetz nicht in das trocken zu legende Land gelangen kann. — Litt.: Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaus (1877. S. 422).

Ausnutzung der Futtermittel, s. Verdaulichkeit.

Ausnutzungsvermögen, s. Verdauungsvermögen.

Auspichen der Fässer und Holzgeschirre geschieht besonders in Brauereien, um dem Biere einen Schutz gegen äußere Einflüsse zu geben. Es kann auf zweierlei Weise ausgeführt werden, entweder durch Anbrennen von Pech innerhalb des Fasses und Umherrollen des Fasses, um das dünnflüssig gewordene Pech überallhin gleichmäßig zu verteilen, oder durch Eintreiben eines überhitzten Luft- oder Dampfstromes in das Faß, in welches vorher eine genügende Menge Pech geworfen ist. Erstere Methode ist früher allgemein üblich gewesen und noch jetzt, zumal im kleinen Braubetriebe, vielfach in Anwendung. Sie hat den Nachteil, einen gewissen Grad von Geschicklichkeit von dem Arbeiter zu erfordern und nützt außerdem die Fässer außerordentlich ab. Große Vorteile hiergegen bietet das zweite Verfahren (s. Pichmaschine). Denselben Zweck wie das Auspichen sucht das Glasieren mit einer Lackschicht und das neuerdings sehr empfohlene Verfahren des Paraffinierens zu erfüllen.

Ausputzen der Obstbäume, gänzliches Entfernen nicht blos kranker und trockener, sondern auch überflüssiger, zu dicht stehender, sich kreuzender und zu tief herabhängender Zweige. Bei älteren Bäumen trägt diese Manipulation zur Erhaltung und Verlängerung und zur Gesundheit bei, während sie bei jüngeren, in voller Entwickelung stehenden Bäumen einen wesentlichen Einfluß auf die Fruchtbarkeit und auf die vollkommene Ausbildung der Früchte ausübt. Bei alten Bäumen müssen oft ziemlich starke Äste mit der Säge entfernt und alle kranken und halbabgestorbenen Zweige bis auf das gesunde Holz weggeschnitten werden. Größere Wunden werden mit dem Gartenmesser möglichst glatt geschnitten und mit Baumwachs, Baummörtel oder Teer bedeckt, um durch den Abschluß der Luft und Feuchtigkeit die Überwallung zu fördern. Die beste Zeit zum A. ist der Herbst.

Ausrahmungsgrad, s. Aufrahmung der Milch.

Ausraufen, Erntemethode, welche bei einigen Hülsenfrüchten und Handelsgewächsen angewendet wird und die im Ausziehen der Pflanzen mitsamt den Wurzeln besteht. Bei Hülsenfrüchten, wie bei: Bohnen, Linsen, Pferdebohnen, welche dem Körnerausfall ausgesetzt sind, wird die Ernte durch A. vorgenommen, ebenso bei stark gelagerten Erbsen, die sich nur schwer mit der Sense oder Sichel abbringen lassen. Nach dem A. werden die Pflanzen in Garben auf dem Felde oder an luftigen Orten im Hofe zum Trocknen aufgestellt und schließlich auf der Tenne abgedroschen. Lein, Hanf, bei welchen es sich um die Gewinnung einer möglichst langen Faser handelt, werden gleichfalls durch A. mit der Hand geerntet, in Puppen oder Kapellen auf dem Felde getrocknet und schließlich die Samen durch Abriffeln (s. d.) und die Wurzeln durch Abschneiden von den Stengeln getrennt.

Ausreiten des Getreides, eine noch heutigen Tages in vielen Ländern übliche Methode der Körnergewinnung aus den Ähren und Schoten. Zu diesem Zwecke wird ein passender Raum, entweder unmittelbar auf dem abgeernteten Getreidefelde oder auf dem Wirtschaftshofe, geebnet und befestigt und auf diesem das zu entkörnende Getreide ausgebreitet. Alsdann wird mit 2 oder 4 unbeschlagenen Pferden lebhaft und so lange über dasselbe geritten, bis die Pferde vollständig ermüdet sind. Wenn auch bei diesem Verfahren die Körner fast eben so vollständig wie beim Flegeldrusche gewonnen werden, so wird doch das Stroh derartig zerrissen und verunreinigt, daß es nur noch als Streu verwendet werden kann. Stündliche Leistung beim Ausreiten des Getreides (nach Fritz) mit 6 Pferden und 3 Mann. 300 kg Garben oder 1,4 hl Getreide.

Ausreuter, s. Unkrautsämereien.

Aussaat der Obstkerne. Man wählt zu den Samenbeeten einen freien, sonnigen Platz, mit humusreichem, gut gelockertem und gedüngtem Boden. Sämtliche Wildlinge, welche Unterlagen für Hochstämme abgeben sollen, werden aus Samen gezogen. Die Samen müssen gut ausgebildet und von kräftig wachsenden, gesunden, harten Wirtschaftssorten gesammelt werden; man wählt in der Regel den Samen von Mostobstsorten. Kasseler Reinette, Gaesdonker Reinette, Charlamovsky, Virginischer Rosenapfel, Großer Bohnapfel, Roter Eiserapfel und Englische Winter-Goldparmäne liefern vorzügliche Unterlagen für Äpfel; Wildling von Einsiedel, Pfaffenbirn, Betzelsbirn, Knausbirn, Kuhfuß und Seckelsbirn für Birnen. Samen von schwachtreibenden Sorten nimmt man für solche Birnzwergstämme, welche auf Quitte nicht gedeihen. Alle Samen kann man, sobald sie aus der Frucht kommen, in die Erde bringen; da dies sich aber nicht immer wegen der Mäuse thun läßt, so säet man sie im Frühjahre aus oder bringt sie mit lockerer Erde oder Sand schichtenweise bedeckt, in Gefäße, Kisten oder Tonnen und stellt dieselben bis zum Frühjahr in einen Keller (Stratifizieren). Man säet den Samen entweder in Reihen oder breitwürfig; die Vorzüge und Nachteile sind allgemein bekannt. Die Bedeckung der Erde richtet sich nach der Größe des Samens, selbst die größten Samen kommen nicht tiefer, als 2 cm zu liegen. Öfteres Verpflanzen der Sämlinge ist die erste Bedingung einer rationellen Anzucht; denn so nur wird der Zweck erreicht, eine reiche Bewurzelung zu erzielen. Durch dieselbe werden die Bäume fähiger gemacht, das Verpflanzen ohne große Störung zu vertragen. Die Sämlinge werden im krautartigen Zustande pikiert, sobald sie das dritte oder vierte Blatt gebildet haben. Man nimmt die Sämlinge aus dem Samenbeete, verkürzt die Wurzeln etwa bis auf die Hälfte und pflanzt sie auf frisch gegrabene und gut gedüngte Beete 4—8 cm von einander. In gutem Boden werden solche pikierte Sämlinge im ersten Jahre so stark, daß man sie im Herbst einschulen kann.

Ausscheidungen der Tiere, s. Exkremente und Stoffwechsel.

Ausschußwolle, bei der Schur aufgelesene, gefärbte oder schmutzige Wolle. S. a. Brackwolle.

Ausschwefeln, s. Schwefeln.

Außendeich, Vorland, das in einer eingedeichten Niederung zwischen dem Flußbette des Normalwassers und dem Deiche liegende Terrain.

Außenrotation, s. Außenschlag.

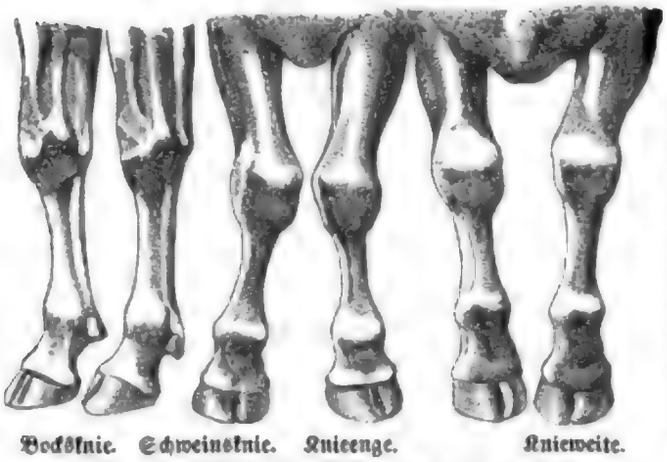
Außenschlag (Betrl.) Auf umfangreichen Gütern

steil, noch zu schräge stehen. Ferner soll die Stellung der Beine eine möglichst parallele sein. Fehlerhafte Stellungen (Fig. 83) sind: die Knieenge, Knieweite, bei den Hintergliedmaßen die sogen. **Kuhhessigkeit**. An den hinteren Gliedmaßen (vom Euter bis zur Scheide) entlang zieht sich der **Milchspiegel** (s. d.).

Äußeres des Tierkörpers, s. Körperteile des Tieres.

Außereuropäische zahme Schafrassen giebt es nach Fitzinger (über Rassen d. zahmen Schafes, Sitzber. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien 38—41 Bd.) sechs, und zwar 1. Das Fettsteißschaf (Ovis steatopyga) (s. d.); 2. Das Stummelschwanzschaf (Ovis pachicerca) (s. d.); 3. Das Fettschwanzschaf (Ovis platyura) (s. d.); 4. Das langschwänzige (O. dolichura) (s. d.) über Arabien, Syrien, dem Kaukasus ꝛc. verbreitet, und das hochbeinige Schaf (O. longipes) (s. d.) und 6. das Mähnenschaf, Dinkaschaf (s. d.) (O. africana).

Ausstellungen, landwirtschaftliche (Polit.), regelmäßig wiederkehrend zuerst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in England. Anfangs nur



Bocksknie. Schweinsknie. Knieenge. Knieweite.

Fig. 83. Fehlerhafte Stellungen der Vorderbeine.

Märkte für Fettvieh (christmas cattle show in London) und Jungvieh traten bald Wettmastungen ein, Prämiierungen; landwirtschaftliche Gesellschaften bildeten sich schnell und zahlreich, bei den meetings wurden Instrumente ausgestellt, Wettpflügen veranstaltet. Die großen Auktionen von Rassetieren vermittelten regeren Verkehr der Landwirte, der board of agriculture griff helfend ein. Zahlreiche Protokolle dieses Beginnes freier rationeller Landwirtschaft in Ausstellungen besitzen wir in den Annals of agriculture. — In Deutschland begannen die landwirtschaftlichen Ausstellungen in ähnlicher Weise bei Gelegenheit der Auction edler Rassetiere besonders von Merino Schafen, in Österreich schon zu Anfang unseres Jahrhunderts, in Sachsen, Preußen erst nach Beendigung der Freiheitskriege. Rapid sich vermehrend stehen wir England jetzt in keiner Weise nach. Die Vereinigung der landw. A. mit den großen Industrieausstellungen hat sich nur für den maschinellen Teil bewährt. Neuerdings beginnen die Spezialausstellungen (Molkerei, Mastvieh, Spiritusfabrikation, Fischerei, Bienen, Geflügel u. A.) in den Vordergrund zu treten, ebenso fehlt bei keiner größeren Ausstellung jetzt die „wissenschaftliche" Abteilung, vertreten durch die Versuchsstationen, Lehranstalten, Mechaniker. Durch die internationalen A. wird das Auge und die Anforderung des Beschauers leicht verwöhnt, und die Kritik für die Lokalvereinsausstellungen verdorben. Und doch sind letztere besonders für den kleinen Landwirt von sehr großer Wichtigkeit, namentlich mit Rücksicht auf Viehzucht und Instrumente (s. Prämiierungen.).

Ausstichfurche (Ackerb.), Doppelfurche, welche zwischen zwei angrenzenden Beeten offen bleibt. Damit dieselbe nicht zu breit ausfällt, werden die beiden letzten Furchenstreifen schmäler genommen und dabei der Pflug etwas geneigt gegen die Landseite gehalten, um eine dreieckige A. zu erlangen.

Ausstoß, jene Schweine, die behufs Erzielung der notwendigen Konformität, wegen ihrer langsamen Entwickelung aus dem Bandel (s. d.) successive entfernt werden. Bei fünfmonatlicher Mastdauer beträgt der Ausstoß bei besseren Rassen $\frac{1}{5}$, bei mittleren $\frac{2}{5}$, bei schlechten $\frac{3}{5}$ der Gesammtzahl. Das Ausstoßen ist deshalb nöthig, weil bei nicht entsprechender Zunahme der Schweine sowohl die Mastkosten vergrößert, wie auch das Durchschnittsgewicht beeinträchtigt wird. Wie der Fütterer merkt, daß ein Schwein „aufzieht" (womit man auf den eingezogenen Bauch und Weichen hinzielt) wird es allsogleich ausgestoßen.

Aussüßen, s. Auslaugen.

Australien. Die landwirtschaftliche Produktion A's hat sich seit einem halben Jahrhundert erstaunend gehoben. Das ozeanische Klima begünstigt besonders die Schafzucht, so daß der Wollexport jetzt einen Wert von über 10 Millionen Lstrl. repräsentiert, also dem Export am Golde nahezu gleichkommt. Im Jahre 1879 wurden 364 000 000 engl. Pfund Wolle ausgeführt. Auch der Getreideexport beträgt nahezu eine Million Lstrl. Welche glänzende Zukunft diesem Erdtheile noch bevorsteht, haben seine Leistungen auf der großen Weltausstellung in Melbourne im Jahre 1880/81 bewiesen.

Austränken der Pflanzen besteht in dem Verfaulen der Pflanzen, sobald sie mit stehendem Wasser, z. B. Thauwasseransammlungen, Überschwemmungswasser, aufsteigendem Grundwasser ꝛc., bedeckt bleiben. Ableitung des Wassers durch zweckmäßig geführte Wasserfurchen, Sicherung der Felder gegen Überschwemmungen gewährt dagegen Abhilfe.

Auswahl der Zuchtpferde. 1. Regel: Klarheit über Zweck und Schlag der Zucht. 2. Regel: Äußerste Peinlichkeit betreffs Gesundheit und Frische. 3. Regel: Gute Form: aber kein Pferd ist fehlerlos, also kleine erkannte Fehler mitnehmen, wenn die guten Gesamteigenschaften und bei Kauf der Preis es zulassen. 4. Regel: Gute Abstammung, auch betreffs Leistung der Voreltern in ihrem Beruf. Diese Regeln gelten sowohl bei Kauf als Wahl unter eigener Aufzucht. — Litt.: Baumeister, Anl. z. Betr. d. Pferdez. (4. Aufl. 1878); Träger, Füllenkrankheiten (1839).

Auswahl der Zuchtsau. Der Rumpf der Züchtin soll lang und hinten breit, mit weitgestellten Schenkeln versehen sein, weil dies ein Zeichen größerer Fruchtbarkeit ist. Am längeren Rumpf finden sich mehr Zitzen; die Züchtin kann eben nur soviel Ferkel fortbringen, als sie entwickelte Späne hat. Ein breitgestelltes Becken spricht für die Möglichkeit der leichteren Geburt. Auch soll das Tempe-

rament beachtet werden, denn eine bösartige, widerspenstige Sau eignet sich nicht für die Zucht.

Auswahl der Zuchtschafe. Nebst Gesundheit und entsprechender Vererbungsfähigkeit müssen die Zuchtschafe jene Eigenschaften, welche gewünscht werden, im möglichst hohem Maße besitzen. Bei Wollschafzucht erscheint das einseitige Streben nach Feinheit deshalb fehlerhaft, weil dies nur nach Kosten des Körperbaues und der Reichwolligkeit geschehen kann, und dabei Überbildung (s. d.) zu fürchten ist. Man wird in diesem Falle Böcke wählen, welche in der Feinheit den Müttern etwas nachstehen. Will man fehlerhafte Wolleigenschaften eliminiren, so hat man möglichst vollkommene Tiere zu wählen. Zwirnige Mutterschafe z. B. können in der Nachzucht nur durch Böcke mit normalbogiger, dichter Wolle verbessert werden. Schütterwollige Schafe dürfen durch reichwollige Böcke nur allmählich verbessert werden, soll keine Vergröberung der Wolle eintreten. Paarung von groben Müttern mit hochfeinen Böcken führt zu Filz- oder Zwirnbildung ꝛc. Bei der Auswahl der Zuchttiere für Fleischgewinnung, wird das Augenmerk nächst der Körpergröße, auf Frühreife und gute Futterverwertung zu richten sein. — Litt.: Krafft, Lehrb. d. Landw. III. Bd. Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1881).

Auswahl der Zuchtschweine. Der Zuchtzweck besteht bei Schweinen nur in der Erzeugung von Zuchttieren, Fleisch und Fett. Wo man Ferkel und überhaupt junge Tiere leicht absetzen kann, wird es sich empfehlen, fruchtbare Landrassen zu züchten; in der Nähe von größeren Absatzorten überhaupt, dort wo frisches Schweinefleisch gesucht wird, hat man kleine frühreife Rassen (Esser ꝛc.) zu wählen, welche ein zartes, feines, gutdurchwachsenes Fleisch für den Konsum liefern. Bei der Großzucht, und bei weiterer Entfernung vom Marktorte wähle man solche Rassen, welche entweder feine Schinken, oder viel Fett und Speck liefern. Wo die Schweine auf Weiden oder im Walde gehalten und den Witterungsunbilden preisgegeben sind, hat man abgehärtete Rassen zu wählen, deren stärkeres Knochengerüst sie zu einer ständigen Lokomotion befähigt. Unter intensiven Verhältnissen, ausschließlicher Stallhaltung bei quantitativ und qualitativ entsprechendem Futter sind Kulturrassen am Platze.

Welche Rassen immer gezüchtet werden, so sollen doch die Zuchttiere volle Zeugungsfähigkeit und gute Konstitution aufweisen, frei von Erbfehlern sein und alle jene Eigenschaften besitzen, welche der Züchter vererbt haben will. Bei kleinen Rassen soll ein feines Knochengerüst vorhanden sein; der kleine Kopf sei dickbackig, die Beine kurz, der Rücken gerade, die Brust tief, der Rumpf tonnenförmig. Der Eber soll nach vorn recht breit sein, dicke starke Schulterblätter haben. Bei mittelgroßen und großen Rassen kann man wohl nicht so rigorose Anforderungen stellen, doch soll auch hier ein gewisses Ebenmaß der Formen, namentlich der gerade Rücken bis zur Schwanzwurzel nicht außer Acht gelassen werden; s. a. Auswahl des Zuchtebers und der Zuchtsau.

Auswahl des Rindes zur Zucht. Die Auswahl der Zuchttiere hat mit Rücksicht auf die Zwecke der Zucht und der Zuchtrichtung zu geschehen. 1. Auswahl des Zuchtstiers. Der Zuchtstier soll die Eigenschaften seiner Rasse oder seines Schlages in ausgezeichnetem Maße besitzen. Für Produktion milchreicher Nachkommen soll auch der Zuchtstier von einem milchergiebigen Schlage ausgewählt werden und folgende Kennzeichen desselben haben: leichten Kopf, feine Hörner, schlanken Hals, feine und zarte Körperkonstitution, also leichten Knochenbau, feine Hautbedeckung, feiner Schwanz u. s. w. Zuchtstiere zur Erzeugung von mastfähigen Tieren sollen eine weite und tiefe Brust, einen weiten und tiefen Leib, ein starkes und breites Hinterteil haben, Knochen und Kopf sollen fein sein, die Haut soll sich weich, elastisch, locker zeigen. Zur Züchtung von kräftigen Arbeitstieren muß der Zuchtstier mit kräftigem Knochenbau, starkem Kopf und Hals, kräftigen, gut gestellten Gliedmaßen, kräftigen Füßen und gesunden festen Hufen ausgestattet sein. 2. Auswahl der Zuchtkuh. Die für die Zuchtstiere angegebenen Eigenschaften gelten auch für die Zuchtkühe. Rohde verlangt, daß eine Zuchtkuh auch in der Regel eine gute Milchkuh sein soll. Die Zuchtkühe sollen schöne symmetrische Formen besitzen, eine gute Entwickelung des Hinterteils, bedeutende Hüftweite und Kreuzweite zeigen, gute Futterverwerter sein, ohne zur Fettbildung zu neigen, gut entwickelte Milchorgane, überhaupt eine feine weibliche (nicht stierische oder färrische) Körperkonstitution besitzen. Für Milchviehrassen ist die Entwickelung des Euters (s. d.) und des Milchspiegels (s. d.) von Wichtigkeit. Zuchtkühe für Mastvieh sollen Frühreife, Neigung zum Fettansatze, ruhiges Temperament und große Freßlust zeigen. Zuchtkühe für Zugvieh müssen sich durch Beweglichkeit, Ausdauer, gute Lungen, starke Knochen und gut gestellte Gliedmaßen auszeichnen. Endlich ist darauf zu achten, daß weder das männliche noch weibliche Zuchttier an chronischen Krankheiten leide.

Auswahl des Zuchtebers. Die charakteristischen Eigenschaften der Rasse, besonders die Formen des Körpers, werden häufig vorwiegend vom Eber vererbt, deshalb soll dessen Exterieur volle Beachtung finden. Die Kopfform erscheint deshalb besonders wichtig, weil sie sehr energisch vererbt wird. Ein langer schwerer Kopf verringert nicht allein den Kaufwert, sondern giebt bei seiner Vererbung Veranlassung zu schweren Geburten. Da das Schwein von Natur aus ein schmales, abfallendes Hinterteil hat, so ist in jeder Zucht die Neigung vorhanden, auf diese unschöne und unvorteilhafte Form zurückzugehen. Man soll deshalb möglichst nur solche Eber wählen die hinten breit und kräftig gebaut sind, umsomehr, da hinten schwach gebaute Eber bei der Paarung selten energisch genug sind, selbst fehlerhafte Bildungen der Fortpflanzungsorgane zeigen. Die Beine seien breitgestellt, gut geformt; dabei sollen sie zum Körpergewicht im richtigen Verhältnisse stehen. Bei Veredlungszucht sind auch die Ohren zu beachten, welche fein, durchscheinend, wenig behaart sein sollen, denn dicke Ohren lassen auf eine dicke Schwarte schließen. Die Geschlechtsorgane seien normal, das Geschröte groß, doch ohne bruchartige Auftreibungen. Das Temperament munter, nicht bösartig. Können die Zuchteber aus der eigenen Herde gewählt werden, so nehme man nur solche, welche von fruchtbaren gutmüthigen Sänen stammen, die ihre Ferkel gut säugten.

Auswalzen des Getreides (Masch.) erfolgt noch in einzelnen (auch europäischen) Ländern und zwar entweder mit hölzernen Skelettwalzen, oder mit massiven steinernen Walzen auf rechteckiger oder kreisrunder

Tenne, welche angemessen befestigt wird. Die Zugtiere werden nach 2 bis 3 Stunden gewechselt; ein Gespann soll (nach Heuzé) stündlich 48 Weizengarben mit 2,8 bis 3 hl Getreide auswalzen.

Auswanderung (Polit.). Die ländliche Bevölkerung Deutschlands stellt zwar nicht ein gleiches Kontingent wie die städtische zur Auswanderung (besonders nach Amerika) doch aber immerhin ein nicht unerhebliches etwa 30 %. Auch verlassen nicht brotlose ländliche Arbeiter das Vaterland, sondern leidlich gut situierte, oft wohlhabende Landwirte, und nehmen ihre Kapitalien, ihre im Vaterland erworbene Kenntnisse und die heranwachsende Jugend mit. In Deutschland ist die Auswanderung durch Gesetz seit 1850 geregelt; doch haben obige Erwägungen seitdem öfters, wenn nicht eine Verhinderung, doch eine Erschwerung der Auswanderungen als gerechtfertigt erscheinen lassen. Abgesehen davon, daß dies eine übermäßige Beschränkung der persönlichen Freiheit wäre, haben die Staatsregierungen auch aus Nützlichkeitsgründen eine solche Neigung ruhig gewähren lassen. Die A. findet entweder ihre Korrektion in sich selbst, und hört durch trübe Erfahrungen im fremden Lande auf, oder sie gedeiht, und dann ist sie ein Zeichen, daß die inländischen landwirtschaftlichen Zustände einer Besserung bedürfen. Irland's ländliche Verhältnisse haben sich durch Auswanderung immerhin etwas gebessert. Die Geschichte hat es gelehrt, daß Wohlstand und Macht eines Volkes nicht parallel gehen mit der Dichtigkeit der Bevölkerung, sondern von andern, besonders pädagogischen Einrichtungen abhängen. Wenn eine Bevölkerung von 5000 Menschen auf der Quadratmeile gut von Fleisch, Milch, Bier, Brot leben will, so muß sie Getreide zum Ersatz des an das Vieh verfütterten und in Bier verwandelten einführen (s. Aus- und Einfuhr); bei einer über dieses Maß hinausgehenden Bevölkerung eines großen Staates ist also die Auswanderung, wenn auch nicht gerade wünschenswert doch bedeutungslos. Statist. Litt.: Deutsche Auswanderer-Zeitung, Bremen. Die Thätigkeit der Staatsregierung ist jetzt nur eine Fürsorge für die auswandernden Landeskinder, daß sie in der Fremde nicht zu arg mißhandelt werden.

Aus Deutschland wanderten von 1875—1880 244 839 Menschen aus, davon 223 137 nach den Vereinigten Staaten und 10 683 nach Brasilien. Die Zunahme der Bevölkerung in Deutschland betrug von 1875—1880 2 466 800 Einw., sonach Auswanderung 10 %.

Auswaschen. — 1.) (Gewb.), s. Auslaugen; — 2.) (Wollk.), s. Tuchweberei. **A. des Zuges** (Wollk.), s. Kammgarnspinnerei.

Auswerfen, Ausweiden, Herausnehmen der Eingeweide bei dem Hasen.

Auswintern der Pflanzen (Ackerb.), zum Unterschiede von dem Ausfrieren der Pflanzen (s. d.) das Eingehen der Pflanzen während des Winters durch Angriffe schädlicher Tiere oder verheerender Pflanzenkrankheiten.

Auswurfsstoffe, menschliche, s. Abtrittsdünger.

Ausziehen, s. Auslaugen.

Avena, Hafer; **A. fatua,** Flughafer; **A. flavescens,** Gelber Wiesenhafer; **A. pubescens,** Weichhaariger Hafer.

Avenarius, E. Kgl. preuß. Landrath, verdient wegen seiner Bestrebungen das Wohl des kleinen Landwirts zu fördern. A. schrieb ein Lehrb. d. prakt. Landw., bestimmt für kleine Landwirte und Anfänger in diesem Gewerbe (1839).

Avenarius, L., gest. 1838 zu Orschen bei Landsberg in Ostpreußen, machte die deutschen Landwirte durch seine Abhandlung „über den Verkauf zahlreicher Güter in Ostpreußen (1827) auf die Vorteile des Ankaufes daselbst aufmerksam und ließ sich dort selbst häuslich nieder, um eine rührige landw. Thätigkeit zu entfalten.

Avenarius' Ausblaseventil, s. Ausblaseventil; **A. Dampfverteiler,** s. Dampfverteiler.

Avöl, Awehl, holländischer Raps, in Deutschland kultivierte Mittelform von Raps (s. d.) und Rübsen (s. d.) mit etwas kleineren Körnern als Raps.

Ayrshire-Rindvieh-Schlag (Ayrshire-Rasse), gehört zu der Gruppe der in Schottland gezüchteten mittelhornigen Schläge (middle-horned breed). Er soll aus einer Kreuzung von Hochlandvieh mit Holländern entstanden sein. Farbe braunrotgefleckt; vorzüglich zur Milcherzeugung geeignet; Mastfähigkeit und Zugtauglichkeit befriedigend (s. englische Rindviehrassen).

Azoische Periode; A. Formation, s. Formationen.

Azotometer, von Knop konstruierter und von Hüfner sehr vereinfachter Apparat zur Bestimmung des in Form von Ammoniaksalzen gebundenen Stickstoffs, dessen Prinzip auf der Eigenschaft der Ammoniaksalze beruht, in alkalischer Lösung von unterbromigsaurem Natron den gesamten Stickstoff in freier Form abzugeben.

B.

Babirussa, s. v. w. Porcus Babirussa, Hirscheber (s. d.)

Babo, Lambert v., geb. 26. Oktober 1790 zu Mannheim, gest. 1862, studierte die Rechte, widmete sich jedoch später der Landwirtschaft. B. schrieb: Über Zehntablösung (1831); Anleitung zur chemischen Untersuchung des Bodens (1843); Ackerbauchemie (1845), und vieles über Weinbau; gab d. „Allg. Wochenschrift f. Land- und Hauswirtschaft" heraus und redigierte „das Badische landw. Wochenblatt." Mit großem Erfolge trat er für den Unterricht der bäuerlichen Massen ein, so zwar, daß in Folge seiner Bemühungen das landw. Fortbildungswesen besonders in Süddeutschland raschen Aufschwung nahm.

Babolna (Pfdz.), ungarisches Staatsgestüt, im Komorner Komitat, rein arabischen Blutes.

Babylonien (Gesch.). Wie der Nil die Grund-

Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 3.

terialien erbaut werden, welche nicht nur dem Feuer gehörig widerstehen, sondern auch als schlechte Wärmeleiter die Hitze hinreichend lange binden. Ferner müssen alle nötigen Öffnungen dicht verschließbar sein.

Für den Herd wählt man häufig die eiförmige oder elliptische Grundform, indessen finden auch Herde von viereckiger und oblonger Form vorteilhafte Anwendung; bemerkt muß werden, daß ein breiter Ofen sich schlecht heizt, ein zu langer dagegen beim Ein- und Ausbringen der Backwaaren unbequem ist; das beste Verhältnis der Länge zur Breite ist 4 : 3. Der Abstand des Gewölbes von der Oberfläche des Herdes liegt innerhalb der Grenzen 0,36—0,47 m, er wächst nicht mit der Größe des Ofens; das Mundloch ist 0,47—0,62 m weit und 0,23—0,26 m hoch; Schaulöcher 0,10—0,13 m im Quadrat; Seitenwände 0,26 m gerade, Wölbung auf je 31 mm Breite 2 cm Höhe; je 55 l Mehl erfordern 1,19 qm Herdfläche des B. Das Mauerwerk des B. darf mit den Umfassungsmauern des Backraumes nicht in unmittelbarer Verbindung stehen; es muß vielmehr zwischen beiden 0,8 m Raum bleiben. Der Fußboden des Backraumes muß auf 1,25 m Entfernung vom Ofen gepflastert werden, und zwischen der Decke des B. und der mit Rohrputz versehenen Decke des Backraumes muß ein Luftraum von 1,25 m verbleiben, oder der B. selbst ist in 0,15 m Entfernung von seiner Decke mit einem Schutzgewölbe zu versehen.

Einzeln stehende B. auf dem Lande müssen von feuersicher gedeckten Gebäuden 18,8 m, von nicht feuersicher gedeckten 62,7 m entfernt errichtet werden; sind dieselben mit Vorgelegen versehen, so genügen 14,1 m Entfernung.

Fig. 86, 87, 88 sind Grundriß und Durchschnitte eines für Forst-Etablissements, Pfarr- und Schulgehöfte in Preußen von der Regierung anerkannten Normal-B. Der Raum über dem Gewölbe wird 16 cm hoch mit trockenem Sande ausgefüllt und auf denselben Lehm gebracht, in welchen die Dachsteine gelegt werden. Spezielles über B. und B. zur Heizung mit Steinkohlen s. Engel, Handbuch d. landwirtschaftl. Bauwesens (6. Aufl. 1879, S. 335 u. ff.).

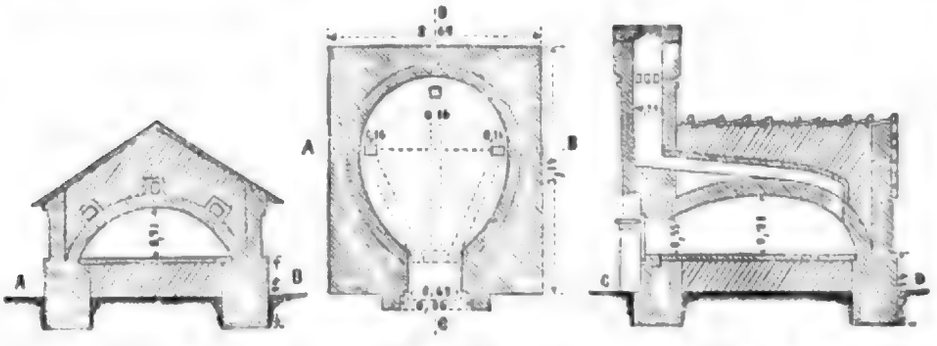


Fig. 86. Fig. 87. Fig. 88.

Grundriß und Durchschnitte eines Normal-Backhauses.

Backpulver. Von der richtigen Meinung ausgehend, daß beim Brotbacken nach dem Hefezusatze ein nicht unbedeutender Substanzverlust durch Gärung eintrete, hat man sich bemüht, die Lockerung des Teiges auf andere Weise zu erzielen. In kleinen Bäckereien und besonders in Haushaltungen werden zu diesem Zwecke verschiedene Backpulver benutzt, die, wenn gut zusammengestellt, immerhin neben der Bequemlichkeit ihrer Verwendung den Vorteil haben, daß ein Sauerwerden des Brotes gänzlich ausgeschlossen ist. Als das vorzüglichste, völlig unschädliche ist das Horsford-Liebig'sche B. hervorzuheben, das genau nach Liebig's Vorschrift dargestellt wird und überall im Handel zu haben ist. Es ist ein inniges Gemenge von zwei Bestandteilen, die erst in der Hitze, also beim Backen des Teiges auf einander einwirken und zwar unter Entwickelung von den Teig lockernder Kohlensäure. Wie zu Brot kann dieses B. zu jedem anderen Gebäcke genommen werden, dessen Geschmack es in keiner Weise beeinträchtigt (s. Brot).

Backsteinkäse, s. Käse.

Backtorf, s. Torfgewinnung.

Baden. Gesamtfläche 1,473,823 ha, davon nach der Aufnahme von 1878 in tausenden Hektar: Cerealien 282, Kartoffeln 85, Futterpflanzen 86, Ackerweide 54, Wiesen 189, Weinberg 21, Hopfen 2, Hanf 4,7, Zuckerrüben 2, Tabak 5, Zuckerfabriken 1 mit 669,698 Ztr. Betrieb; Brausteuer 2,300,000 *M.* — Rindvieh hervorragend der Neckar-, Fränkisch-Hallische und Odenwälder Schlag 41,3 Stück per qkm. — Pferdezucht fast nur Kreuzungen der Landrasse (Hardtpferd), jetzt mit Anglonormannen und Oldenburgern, 4,7 à qkm. — Schafzucht wenig gepflegt, doch guter Export von Schlachtvieh nach Frankreich. — Hohe Kultur in der Rheinebene, Bergstraße, vorzügliche Wiesenkulturen im Kinzigthal (Bühl, Achern, Kork). Ausgedehnter Anbau von Handelsgewächsen in gartenähnlicher Feldkultur. In den Gebirgen gute Weidewirtschaften. Grundbesitz sehr verteilt, aber meistens von Eigentümern (80 %) bewirtschaftet, noch ziemlich viel Almendgüter. Landwirtschaftliche Verwaltung unter dem Ministerium des Innern; beratende Behörde: die Zentralstelle, hervorgehend aus freien Wahlen der Vereine. Je vier bis zehn Bezirksvereine bilden einen Gauverband, deren 14 im Lande vorhanden sind. Der Lehrstuhl für Landwirtschaft in Heidelberg ist eingegangen. Eine Mittelschule, 12 Winterschulen und einige Spezialschulen (Obst-, Wein-, Wiesenbau) sorgen für den Unterricht. Landwirtschaftliche Versuchsstation zu Karlsruhe.

Baden der Rinder. Nach Haubner soll namentlich im Sommer bei heißer, schwüler Witterung Arbeits- und Mastvieh geschwemmt oder gebadet werden. Dasselbe ersetzt das Putzen. Das Wasser darf jedoch nicht eine zu niedrige Temperatur besitzen. Für Milchkühe ist kaltes Baden nicht zuträglich.

Baden der Schafe wird ausgeführt, um Hautkrankheiten vorzubeugen, oder zu heilen, um Ungeziefer zu vertilgen. Außer Tabakabguß benutzt man zum B. d. S. auch chemische Mittel, wie z. B. jenes von Bigg (s. u. Wollwaschmittel).

Baggertorf, s. Torf u. Torfgewinnung.

Baggerung (Melior.), Beseitigung von Untiefen,

Fig. 1.

Fig. 2.

zeitig bestellt werden kann. Drängt die Zeit im Herbst, so kann das B. der Stoppeln in der Weise ausgeführt werden, daß man bei schmalen Beeten die letzten beiden, in der Beetfurche befindlichen Erdstreifen ungepflügt stehen läßt.

Balkenwölbung entsteht, wenn die Öffnungen zwischen den Balken (die Balkenfelder, namentlich in Ställen), durch eine Mauersteinwölbung geschlossen werden, bei welcher die Balken die Widerlagen bilden. Es ist anzuraten, die Wölbung nur ganz leicht, flachseitig aus Ziegeln, 6,5 cm stark, nach (Fig. 92) auszuführen und die Hinter-

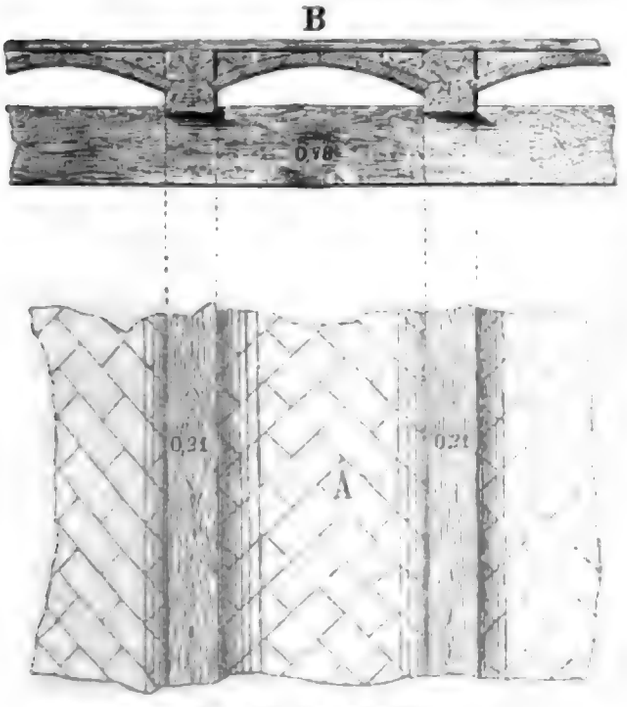


Fig. 92. Balkenwölbung.

mauerung bis zur Balkenoberkante durch einen Lehmauftrag zu ersetzen. Werden die Balken auf ihre hohe Kante verlegt, so müssen für die Gewölbewiderlager Falze in die letzten hineingearbeitet werden, oder man verlegt die Balken in der diagonalen Richtung ihres quadratischen Querschnittes und sichert dieselben in dieser Lage durch auf die Balken genagelte Lagerklötze.

Balkenwölbungen nötigen wegen ihrer Schwere zur Verwendung starker Balken, welche um den bedeutenden, auf ihnen ausgeübten Seitendruck unschädlich zu machen, nicht zu weit frei liegen dürfen, und werden dadurch, und durch die geringere Dauerhaftigkeit der Balken als Gewölbewiderlager, teuer. Um die Bodenbelastung gleichmäßig zu verteilen, empfiehlt es sich auf den Balken eine Dielung zu verlegen. In neuerer Zeit empfiehlt Mauermeister Wagner in Berlin die Ausfüllung der Balkenfelder mit einem Pisé aus 1 Tl. Zement und 5—6 Teilen ungesiebtem Kies. Näheres über die Anfertigung solcher, im Scheitel 4,10, am Widerlager 5 cm starke Kappen ꝛc. s. Engel, Bauausführung (1882, S. 473.).

Ballen, s. Klauen des Rindes.

Balling, Karl, Joh. Nep., geb. 21. April 1805 zu Gabrielshütte (Böhmen), gest. 17. März 1868 in Prag; seit 1824 Adjunkt am technischen Institut zu Prag; seit 1835 Professor. Viel verdient um die Technologie. Werke: Die saccharometrische Bierprobe (1843); Die Malz-, Kartoffel- und Stärkemehl-Bierbrauerei (1844); Gährungschemie (1845 und 1853, 3. Aufl. 1865); Malz- und Getreide-Bierbrauerei (1845); Essigfabrikation (1847); Anleit. z. Gebrauch des Saccharometers (1855) ꝛc.

Balling's Saccharometer, s. Saccharometer.

Bananenstärke, s. Stärkemehl.

Banaterraps, s. Rübsen; **B.-weizen,** s. Glasweizen.

Bandagieren der Beine bei Pferden, s. Wickeln.

Bandalier, s. Tabak, Ernte.

Bandel, in Österreich gebräuchliche Bezeichnung für eine Partie Schweine, welche die Händler von den Großzüchtern behufs Mästung aufkaufen.

Bandförmig, gebändert (Wollk.), heißt der innere Bau des Vließes, wenn sich die einzelnen Stäpelchen in auffälligerweise in Streifen größeren Umfanges absondern (s. a. gestricht).

Bandwürmer, Plattwürmer, (Tierhk.) ohne Mund und ohne Darm zu Kolonieen verbunden. Jede Kolonie besitzt einen sogenannten Kopf oder Amme (Scolex Fig. 93a), welcher mit Saugnäpfen (meist

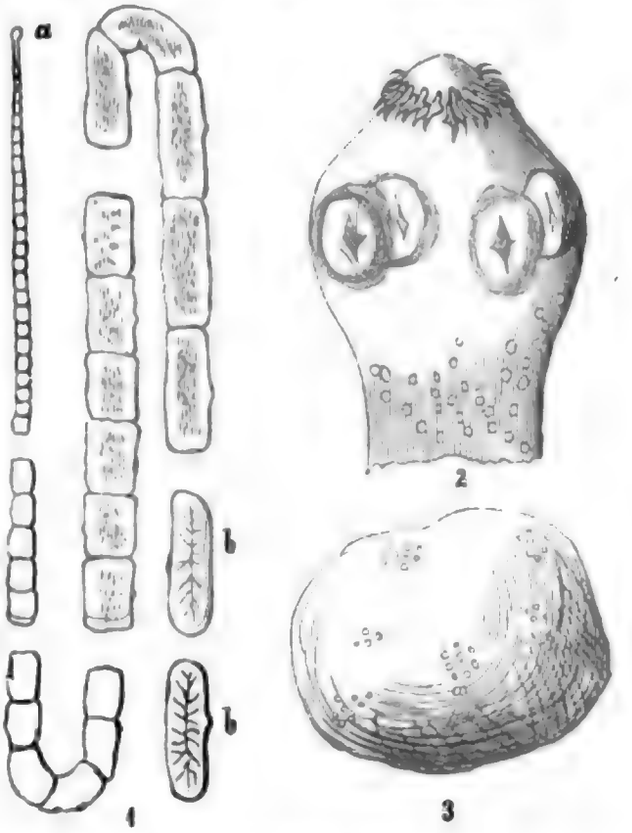


Fig. 93. Quesenbandwurm (Taenia Coenurus).
1 Bandwurm, bruchstückweise nebst Glieder. 2 Kopf desselben vergrößert 30 : 1. 3 Gehirnquese mit Gruppen von Kopfanlagen natürlicher Größe.

4) und Hakenkranz bewaffnet, die Haftung der Kolonie bewirkt. Zugleich erzeugt diese Amme durch Knospung an ihrem hinteren Ende die einzelnen Geschlechtstiere, d. h. die Glieder, so daß die ältesten Glieder die letzten der Kette sind. Jedes einzelne Glied (Fig. 93 1b) besitzt männliche und weibliche Geschlechtsteile (Zwitter) und erzeugt Eier, während das Glied durch immer neue Knospung nach hinten geschoben wird. Sind diese Eier gereift, so lockert sich der Zusammenhang des letzten Gliedes mit der Kolonie und die Glieder

gehen ab, zerfallen und die Eier werden frei. Indem vom Kopfe aus immer neue Glieder gebildet werden, erhält sich die ganze Kolonie lange von der gleichen Länge, obgleich immer die älteren Glieder abgehen, erzeugt aber auch eine in viele Millionen zählende Nachkommenschaft. Wenn diese Eier, in denen sich ein kleiner kugelförmiger sechshakiger Embryo entwickelt, mit Futter oder Getränk in den Verdauungsschlauch eines passenden Tieres eingeführt wird, so bohrt sich dieser Embryo nach Verdauung der Eischale durch die Magen- und Darmwandungen ins Körpergewebe und gelangt aktiv oder passiv mit dem Blutstrome in die ihm zusagenden Organe (Muskeln, Lunge, Gehirn ꝛc.) und wächst daselbst heran zu einer mehr oder weniger großen Blase, welche mit Flüssigkeit gefüllt ist. An der Wand dieser Blasen sprossen sodann Kopfanlagen mit Saugnäpfen und Hakenkranz hervor, wie sie die Bandwürmer tragen, bald nur eine (Cysticercus, Finne), bald zahlreiche (Coenurus, Gehirnblasenwurm), bald nachdem erst die Bildung von Tochterblasen vorhergegangen ist (Echinococcus). Diese **Blasenwürmer** (Fig. 93 3), welche früher als selbständige Würmer aufgefaßt wurden, bleiben in dem betreffenden Wohntiere liegen, wo sie mehr oder weniger Beschwerden hervorrufen. Gehen diese Wohntiere zu Grunde, so werden vielfach die Blasenwürmer mit dem Fleische ꝛc. von anderen Tieren verzehrt. Nachdem dann die Blase im Magen verdaut, werden die Kopfanlagen frei, gehen in den Darm, befestigen sich daselbst und wachsen, indem sie durch Knospung an ihrem hinteren Ende Glieder erzeugen, zum Bandwurme heran. So besteht ein eigentümlicher Kreislauf, bei welchem die Entwickelung der einzelnen Phasen auf verschiedene Träger verteilt ist. Der Einsiedlerbandwurm lebt im Darmkanal des Menschen, die reifen Glieder gehen ab und werden vom Schweine aufgenommen und entwickeln sich in demselben zu Blasenwürmern, den in den Muskeln vorkommenden Finnen. Nach der Schlachtung des betreffenden Schweines mit dem Fleische verzehrt, wachsen dann die Kopfanlagen der Finnen wiederum zum Einsiedlerbandwurm heran. Der Quesenbandwurm (Taenia coenurus) lebt im Darme des Hundes, sein zugehöriger Blasenwurm im Gehirn des Schafes. Seitdem durch die Versuche Küchenmeisters, Haubners, v. Siebolds, Leuckardts, van Benedens nachgewiesen ist, daß die Blasenwürmer nur geschlechtslose Vorstufen der Bandwürmer sind, hat man von einer großen Zahl der Bandwürmer die zugehörigen Blasenwürmer und hiermit die wichtigsten Vorbeugungsmittel gegen Band- und Blasenwürmer, vor Allem die Nichtverfütterung der Blasenwürmer an Fleischfresser, kennen gelernt. Nur von einem Teile der Bandwürmer, besonders den unbewaffneten, d. h. nicht mit Hakenkranz bewaffneten, sind die zugehörigen Blasenwürmer unbekannt. Die Mittel, welche Bandwürmer töten, sind Kamala (4—8 g für kleinere Tiere, Schafe, Hunde), Kousso (15—30 g), Farrenkrautwurzel oder deren Extrakt (10 resp. 3—4 g), letzterem müssen Abführmittel nachgegeben werden. Blasenwürmer sind für Medikamente unerreichbar; selten gelingt ihre Entfernung chirurgisch. Näheres: Drehkrankheit, Finnenkrankheit. — Litt.: Zürn, die Schmarotzer (I. 2. Aufl. 1882).

Bandwurmseuche der Lämmer und Jährlinge wird veranlaßt durch einen bis 60 m langen Bandwurm, Taenia expansa; dessen unbekannte Wurmbrut auf feuchten, niedrigen Weiden nur bis Mitte des Sommers aufgenommen wird. Er veranlaßt Bleichsucht, Abmagerung, Durchfall, Zehrfieber und Tod. Die Behandlung besteht in der Verabreichung von Wurmmitteln, die Vorbeugung in Sommerstallfütterung bis zum Beginn der Stoppelweide.

Banquette, in Jagdrennen gebräuchliches Hindernis, bestehend in einem Erdwall, der oben so breit ist, daß das Pferd darauf im Sprunge aufsetzen kann.

Banse's Methode der Wiederbelebung der Knochenkohle, s. Wiederbelebung der Knochenkohle.

Bantam, s. Zierhühner.

Bär, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Baranyaner Schwein, Zucht des Fürsten Sulkowsky in Ungarn, gegründet in den dreißiger Jahren. Dieser Kulturschlag des mittelgroßen Mongolicza mit weißem wolligem Haar wurde durch strenge Zuchtwahl und reine Fortzucht geschaffen und erfreut sich großen Rufes. Die Tiere sind von gedrängtem Körperbau, breiter Stellung mit kurzen Extremitäten, sehr gutem Hinterteil, sehr ausgeglichen und frühreif. Doch mästen sie sich selten über 150 kg.

Bargeld (Buchf.) wird in die Vermögensaufnahme nach dem durch einen Kassasturz überprüften Ausweis des Kassabuches (s. d.) nach Satzungspreisen in Ansatz gebracht. Fremde Gold- und Silbermünzen werden nach dem Kurswerte in Rechnung gestellt.

Barlohn (Betrl.). Der den Arbeitern gezahlte Geldlohn heißt auch B., im Gegensatz zu dem Naturallohn, d. h. dem aus Naturalien bestenden Teile des Lohnes. Bei den freien, nicht kontraktlich gebundenen Tagelöhnern besteht der Lohn gewöhnlich ausschließlich in B., während bei den kontraktlich gebundenen Gutstagelöhnern und ebenso bei den Gesindepersonen der B. die kleinere Quote des Gesamtlohnes auszumachen pflegt. (s. Arbeiter und Arbeitslohn).

Bärme, Bezeichnung für Hefe, s. Hefe.

Barometer, Instrument zur Messung des Luftdruckes. Man unterscheidet Quecksilber- und Aneroidb. — So wie feste und flüssige Körper haben auch Gase ein Gewicht, sie üben auf eine Unterlage einen Druck aus, dessen Größe entsprechend ihrer Masse ist. Wird eine Flasche mit Wasser gefüllt und schnell in ein Gefäß voll Wasser umgestürzt, so wird das Wasser in der Flasche nicht ausfließen, es wird durch das Gewicht der Luft, das auf die Oberfläche des Wassers im Gefäß drückt, festgehalten. Würde man diesen Luftdruck wegnehmen, Gefäß und Flasche unter die Glocke einer Luftpumpe stellen, so würden, sobald ein Vakuum unter der Glocke entstanden wäre, beide Flüssigkeitsniveaus sich gleich stellen. Nimmt man an Stelle der Flasche ein langes einseitig verschlossenes Rohr, so tritt dieselbe Erscheinung ein, nur daß hier das Rohr nicht über 10 m lang sein darf, denn nur eine 10 m lange Wassersäule vermag der Luftdruck in der Röhre schwebend zu erhalten. Betrüge der Querschnitt des Rohres 1 qcm, so nähme die 10 m lange Wassersäule einen Raum von 1000 ccm ein, und ihr Gewicht wäre 1 kg. Auf 1 qcm Oberfläche drückt daher die Luft mit 1 kg Gewicht, auf 2 qcm 2 kg und so fort. Bei 2 qcm Querschnitt des Rohres würden in Folge dessen 2 kg Wasser lot-

recht schwebend erhalten; die Höhe der Wassersäule wird daher nicht 10 m, sondern nur Wasserhöhe als Maß für den jeweiligen Barometerstand.

Fig. 94. Gefäßbarometer.

Fig. 95. Aneroidbarometer.

Dieses Gewicht ist aber, wenn auch nur wenig, veränderlich; es schwankt mit dem Barometerstande. Ein Anheben ist ab- aber, wenn statt Wasser Quecksilber genommen wird, das 13,6 mal schwerer als Wasser ist. Eine Quecksilbersäule, welche dem Luftdruck gleichmäßig ist, kann daher nur der 13,6. Teil von 10 m hoch sein oder etwa 760 mm. — Der Druck der Luft ist nicht konstant. Er ändert sich mit der Erhebung über der Erde; im Binnenlande wird er in der Regel ferner sein als auf dem Meere, auf einem Turme oder Bergegipfel als am Fuße desselben. Er ändert sich mit der Temperatur der Luft; wird dort erwärmt, so dehnt sie sich aus, sie wird, auf bestimmte Volumen bezogen, leichter. Er ändert sich schließlich mit dem Feuchtigkeitsgrade der Luft; trockene Luft hat ein geringeres Gewicht als gleich warme feuchte. Schon hieraus läßt sich ersehen, daß es von mannigfachem Interesse sein muß, die Veränderungen des Luftdruckes mit einem Instrumente messend verfolgen zu können. Derartige Apparate sind die Barometer (Schwermesser), welche, ent-

weder wie in obigen Beispiele die Schwankungen des Luftdruckes durch das Steigen und Fallen einer Flüssigkeitssäule, und zwar der Quecksilbersäule wegen von Quecksilber, wiedergeben (Quecksilberb. Fig. 94) oder durch das Strecken und Heben eines kleinen Metallgefäßes, aus welchem fast vollkommen Luft herausgepumpt ist (Aneroidb. Fig. 95), letztere Stellung an den großen Vorzug der Handlichkeit. Ein gutes Aneroidb. zeigt schon eine Veränderung seiner Höhenlage von 1 m an. Näher zu wissenschaftlichen Untersuchungen hat das B. besonders durch seine Beziehungen zu den Änderungen des Wetters allgemeine Anwendung gefunden. Als freilich oft sehr täuschender Wetterprophet ist es schon seit langer Zeit bekannt und populär. Die Ursache aller meteorologischen Bewegungen ist in letzter Linie stets auf die Änderung in der Wärmeverteilung auf der Erde zurückzuführen. Im Ozeane erhalten wir leichte Witterung mit Niederschlägen von warmen Südwestwinden, aus der ein Fallen des B. zur Folge hat; während der kalte Nordost und trockne Luft mit hohem B. Sicherheit und Temperatur der Luft wirkt meist stärker auf das B. als der ihres Feuchtigkeitsgrades. Man kann im Allgemeinen sagen, daß niedriger B. stürmisch nasses Wetter, hoher schönes trockenes bringt. Diese Regel ist aber nur ziemlich häufig und hat ferner zu viele dem Einzelbeobachter unbekannte Elemente, spielen hier mit.

Barich (Basit), Gegensatz von geschmeidig. B. Woche fühlt sich hart und rauh an.

Barkarolen, Weinbergslockern, welche begraute Ähren tragen. Die Entstehung derselben wird durch trockenes, warmes Klima begünstigt. In kühlem, feuchtem Klima gedeihen verlieren sie allmählich ihre Grannen und verwandeln sich in Kornbeigewisen d. h.

Barkt besteht im Wiesenkalken aus Feldspat (30—40 %), Albrazit, Kreide und Magneteisenerz, wohl zeitweiligen Mineralien und Ozon. Seine Farbe ist bläulich schwarz bis schwarzgrün, sein Bruch klein muschelig, feinkörnig und dicht; seine Härte ist bedeutend, daß er blasenlos am Stahl Funken schlägt. — 1) Bank) Der B. widersteht atmosphärischen Einflüssen sehr lange, bietet ein außerordentliches Pflanzen- und Tierbestandmaterial; dagegen ist er zu Hochbauten weniger geeignet, weil er sich unter diesen Einflüssen bald, ein guter Wärmeleiter und hygroskopisch ist. Gepulvert und mit geschlossen Kalk gemischt liefert er, wie der B. einen ausgezeichneten Wassermörtel. — 2) (Bodenk.) Der Verwitterungsboden des B. wird gewöhnlich wegen seiner hohen natürlichen Fruchtbarkeit und erhebt durch chemische und physikalische Beschaffenheit bevorzugt und genutzt zum Weinbau. Die Dualmasse, komplementale und Tiefe sind ziemlich mürbe Gebirge, welche leicht verfallen und verwittern, dabei einen warmen und manchmal auch tiefen Boden bilden, in welchem jedoch der prozentige Gehalt an Kali ein geringerer zu sein pflegt, als in dem eigentlichen B.-Boden. — 3) (Düngst.) In kommerzieller Beziehung kommt der B. zunächst auf dem Grunde in Betracht, weil er nicht selten zum Benetzen der Abzaufern benutzt wird und der Abraum allenfalls ein gutes Material für die Kompostbereitung liefert. Da bei dieser Abraum eine lockere, feinkörnige Beschaffenheit, verwittert ziemlich leicht und enthält alle feuerfesten Pflanzennährstoffe in nicht unbedeutender Menge; neben viel Kalk und Magnesia sind in dem B. bis 10 % an Alkalien zugegen, gewöhnlich überdrings mehr Natron als Kali, außerdem mehr oder weniger Phosphorsäure in Verbindung mit Kalk als Apatit.

Digitalisiert durch Google

Falle ist vorzügliche kräftigende Ernährung, Verabreichung von Eisen und magenstärkenden Mitteln, teilweise Entziehung des Getränkes notwendig; im letzteren Falle erweisen sich auflösende Mittel Kalomel, Mittelsalze, Weinstein wirksam. In beiden Fällen ist daneben die Entleerung des Wassers anzustreben, sei es durch urintreibende Mittel oder durch direkte Entleerung des Wassers, indem man einen Trokar in der unteren Mittellinie einsticht. Die Operation ist ungefährlich, ihr Erfolg aber oft vorübergehend, da sich das Wasser wieder ansammelt.

Bauchweh, s. Kolik.

Bau der Wolle, Art der Anordnung der Wollhaare bezüglich der Strähnchen, Stäpelchen und Stapel; wir unterscheiden dabei einen äußern und einen innern Bau der Wolle. (s. d.)

Bauer (Gesch.). Ursprünglich ein freier oder unfreier Hintersasse, colonus eines größeren Grundherrn. Der Bauer erhielt einen mansus (Hof) oder eine, auch mehrere Hufen, huba, in Benutzung gegen bestimmte mit Hand und Gespann zu leistende Dienste, Frondienste, und ein solcher Fronhof war ein Mansus servilis, der Bauer ein Mansuarius. Die Dienste waren meistens nach Tagen, Personen und Gespannen gemessen und wurden auf dem Hofgut, dem Fronhof, curtis oder villa (s. Capitulare C. M. de villis et curtis imp.) geleistet. Dieser Zustand hatte sich bis zum 9. Jahrhundert in Deutschland gebildet. Der Unterschied zwischen freien und unfreien Bauern aber verschwand mehr und mehr, und es bildete sich eine Mittelstellung aus, die Grundlage für den späteren Bauernstand. Während in Süddeutschland die Frone härter und die Freiheit geringer ward, bis sie zum Bauernkrieg (s. d.) führte, bewahrte sich der norddeutsche Bauer, wenigstens bis in den 30jährigen Krieg, ein gut Teil mehr Eigenfreiheit und Eigenrecht, s. Hufe, Fronen, Feudalsystem, Kolonat.

Bäuerliche Lasten. Der Ausdruck b. L. ist ein zwar üblicher, aber nicht wohl gewählter, denn es waren ursprünglich Gegenleistungen für den Besitz des mansus servilis. Erst die späteren willkürlichen Erhöhungen dieser Leistungen und Bedrückung des schutzlosen Bauernstandes machten sie zu Lasten, onera. Die b. L. waren privatrechtlicher Natur (an den Fronhof) oder staatsrechtlicher (durch Übernahme der Leistungen des Fronhofes an den Staat), letztere insbesondere wurden später die drückenden. Die privatrechtlichen waren Abgaben bei Todesfällen (Mortuarium), bei Besitzveränderung (Laudemium) mehr eine Anerkennung des Fronverhältnisses als drückend an sich; ferner aber jährliche Abgaben, Naturallieferungen, Zehnten (s. d.) und drittens Dienste mit der Hand und dem Gespann zu leisten (Frondienst). Mit Recht spricht Roscher von dem „bunten Chaos der bäuerlichen Lasten", und wenn man jetzt, nachdem dieses Chaos durch Ablösung aus der Welt geschafft ist, in alten Verzeichnissen die lange, oft unabsehbare Reihe von b. L. und Abgaben, von Eiern, Hühnern, Geldern, Fronen aller Art für Feld, Hof, Jagd, Herberge, dagegen Empfang von Bier, Tanz, lächelnd überschaut, dann erst versteht man den Kulturfortschritt, welcher in Preußen mit 1811 eingeleitet ward und welcher unbegreiflicherweise noch heut von manchen Seiten als das „Beschreiten einer schiefen Ebene" bezeichnet wird, „welche unfehlbar ins Verderben führt".

Bauerndienst, s. Fronen.

Bauernemanzipation in Rußland. Nachdem in den Ostseeprovinzen bereits 1816 die Leibeigenschaft gesetzlich aufgehoben worden, geschah dies für das übrige Rußland durch den Ukas vom 19. Februar 1861. Der Bauer erhielt das Land, welches er als Nutznießer inne hatte, zum Eigentum, war zwar persönlich von nun an frei, aber noch an die Scholle gebunden, bis er dem Staate gegenüber seine Verpflichtungen gelöst; er wurde Staatsleibeigner. Der Grundherr wurde teils vom Bauern, teils durch Schatzscheine vom Staat entschädigt; der Bauer zahlte 6 % als Tilgungsrente an den Staat für dessen Vorschüsse und wurde dann in 49 Jahren ganz frei. Er konnte sich aber auch durch Kapitalszahlung frei kaufen, und da zeigte sich eine unerwartete Menge baaren Geldes in den Händen der Bauern. Die Frondienste konnten ebenfalls durch Land oder Rente und Kapital abgelöst werden, und es ist vielfach davon Gebrauch gemacht worden. Das Gesetz über die B. ist das eigentlichste Werk Alexander II. und seiner Regierung. Von dem Adel, welcher allerdings bei den Vorberatungen rücksichtslos behandelt ward, mit Widerstreben, von den Bauern mit Mißtrauen aufgenommen und zum großen Teil gar nicht verstanden, hat diese plötzliche großartige Umwälzung eines viel hundertjährigen Gewohnheitsrechtes einen höchst segensreichen Erfolg gehabt. Die Härten im einzelnen, welche bis zu offenbaren Ungerechtigkeiten werden konnten, heben die innerliche Gerechtigkeit der Gesetzgebung und ihren Wert nicht auf. Auch die Einwände, daß die Gutsherren zur völligen Umwerfung ihres Betriebes gezwungen wurden und dadurch vielen Schaden litten, daß die Bauern ihre Freiheit zur Faulheit mißbrauchten, und die Gemeindeverwaltungen ihren neuen Funktionen nicht gewachsen waren, so gerechtfertigt sie im einzelnen Falle sein mögen, werden in der Zukunft verschwinden. Ohne Blutvergießen ist das Riesenwerk vollzogen, das Zeichen der ausgeprägten, wesentlich durch die griechische Kirche erzeugten Disziplin des russischen Volkes. Der Nihilismus liegt nicht im Volk, sondern im Auswurf unter den „Gebildeten". — Litt.: D. M. Wallace, Rußland (1880).

Bauerngut (Betrl.). Früher war der bäuerliche Besitz rechtlich und thatsächlich von dem Großgrundbesitz unterschieden und man bezeichnete demgemäß jedes, einem Bauern gehörende Gut als „Bauerngut". Durch die Emanzipation des Bauernstandes, sowie in Folge der eingetretenen Verkehrs- und Besitzfreiheit bezüglich des Grund und Bodens ist die Grenze zwischen dem bäuerlichen und sonstigen Grundbesitz einigermaßen verwischt worden. Nach der gewöhnlichen Bezeichnungsweise rechnet man jetzt zu den Bauerngütern die mittelgroßen Güter zum Unterschied von den großen Gütern einerseits, dem Kleinbesitz andererseits. Ein B. muß, um diesen Namen zu verdienen, mindestens so groß sein, daß der Besitzer nebst Familie von dem Ertrage in einfacher bäuerlicher Weise leben kann, ohne außerdem noch Verdienst durch Lohnarbeit suchen zu müssen; reicht das Gut hierzu nicht aus, dann ist es dem Kleingrundbesitz zuzurechnen. Auf der anderen Seite sind diejenigen Güter nicht mehr dem bäuerlichen, sondern dem Großgrundbesitz zu-

zuzählen, welche so umfangreich sind, daß der Leiter der Gutswirtschaft sich nicht selbst an der Ausführung der gewöhnlichen Arbeiten mit beteiligen kann, daß vielmehr seine Zeit und Kraft durch die Beaufsichtigung der Arbeiter resp. der Beamten vollständig in Anspruch genommen wird. Ob im einzelnen Fall ein Gut als B. zu bezeichnen ist oder nicht, hängt demnach nicht von der absoluten Größe desselben, sondern davon ab, welche wirtschaftliche und soziale Stellung der Besitzer des Gutes, nach Maßgabe der Ertragsfähigkeit des letzteren, unter normalen Verhältnissen einzunehmen hat.

Bauernhaus, s. Bauernhof.

Bauernhof (Bauk.), Inbegriff aller, einem Bauer gehöriger Gebäude, so wie der Hof, auf welchem sie stehen. Die B. liegen entweder einzeln in der Mitte des zu ihnen gehörigen Areals und heißen dann Kolonate, Einzelgehöfte, Meiereien ꝛc., oder sind zu Dörfern vereinigt, zuweilen auch in Städten (Stadtgüter) gelegen. Die Anlage der B. haben im Laufe der Zeit bei den verschiedenen deutschen Nationalitäten verschiedene Gestaltung angenommen, welche teils in der Bewirtschaftung, teils in nationalen Gebräuchen oder provinzionellen Traditionen ihren Ursprung haben. Als besonders charakteristisch sind folgende Formen hervorzuheben.

1. Das altsächsische Bauernhaus; dasselbe vereinigt Wohnung, Stall, Tenne, Scheune, im wesentlichen also das ganze Gehöft unter dem Dache eines einzigen Gebäudes. Letztes mit sehr hohem Strohdache versehen und mit dem Giebel nach der Straße gerichtet, ermöglicht durch nahe, übersichtliche Lage der einzelnen Räume zu einander zwar große Ersparnisse an Zeit, Arbeitskraft und Futterabfälle, ferner ein Zusammenfassen der ganzen Wirtschaft, veranlaßt aber durch seine Enge, schwere Zugänglichkeit der Viehstände, mangelhafte Dungpflege und verhindert auch die Reinhaltung der Wohnung von üblem Geruch und Ungeziefer. In neuerer Zeit findet man deshalb außer dem Hauptgebäude mehr oder weniger abgesonderte große Scheunen, Schafställe, Schweine- und Gastställe.

Fig. 100 ist der Grundriß eines größeren verbesserten sächsischen oder westfälischen Bauernhofes. In demselben ist u die Wohnstube des Besitzers, unter welcher der von o aus zugängliche Keller liegt; t ist eine Kammer für Mägde und Kinder; r die Schlafkammer mit s dem Ehebett, von welchem aus durch eine schrankähnliche Öffnung nach p, der Hausraum l (Fleet) übersehen werden kann. Letzterer, auf beiden Seiten bei m von außen zugänglich und durch Fenster erhellt ist mit dem kaum 31 cm hohen Herde n, welcher in neuerer Zeit mit einem großen Schornstein, in älterer mit einem gemauerten oder geklebten Gewölbe als Funkenfänger versehen ist; bei o ist der Waschort mit dem Waschfaß; häufig steht hier auch die Pumpe, welche von außen hineingeleitetes Wasser fördert; p der Speiseort mit Tisch und Bank. In älteren Häusern, ohne besonderen Wohnungsteil befindet sich im Hausraum, dem Herde seitlich gegenüber, eine erhöhte Schlafbühne für Wirt und Wirtin. a großes Eingangsthor; b die mit Pflasterung oder Lehmschlag versehene Diele (Tenne) 0,15—0,20 m hoch; d Stände für Rindvieh und e Stand für Pferde; f f Krippen; g g Öffnungen zum Herausschaffen des Düngers nach den anstoßenden Düngerstätten. Über d und e befinden sich auf Leitern ersteigbare Verschläge (Bühnen) als gesonderte Schlafstellen für Mägde und Knechte, auch zur Aufbewahrung und Zubereitung von Futter. Der gedielte Raum über den Kehlbalken des hohen Daches dient als Getreideboden. w ist ein Fohlenstall, x der Kälberstall, y der Schweinestall, z der Gänsestall, so daß vor der Thür eine Halle, der sogenannte Vorschuppen entsteht. In besseren Häusern wird der Hausraum vor der Tenne durch eine bewegliche Holzwand v abgeschieden.

Fig 101 deutet eine in Ostfriesland übliche Modifikation des sächsischen Hauses an; der mittlere Raum des sehr hoch in Stielen erbauten Haupt-

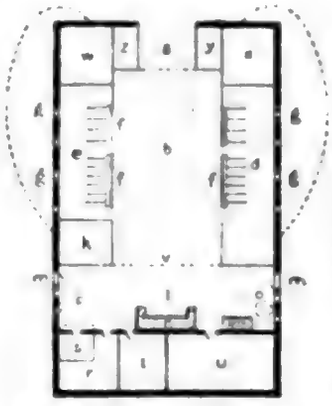


Fig. 100. Grundriß eines verbesserten sächsischen Bauernhofes.

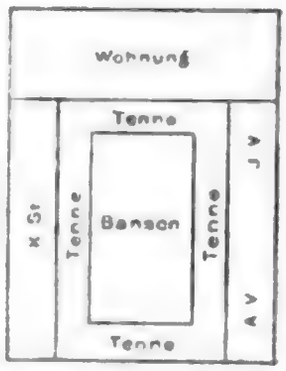


Fig. 101. Grundriß eines ostfriesischen Bauernhofes.

gebäudes dient, von der Erde bis zum Dache, als Bansenraum für Getreide, wird ringsum von Tennen umgeben, denen sich auf beiden Längsseiten die Ställe für Kühe (K. St.), Arbeitsvieh (A. V.) und Jungvieh (J. V.) anschließen. Über der Wohnung liegt der Speicher.

Die in der Gegend von Mörs, im T gebauten Häuser sind Modifikationen des sächsischen oder westfälischen Hauses.

Von dem sächsischen Hause durchaus verschieden ist

2. Das fränkische oder thüringische Bauernhaus. Der Franke legt einen unbedeckten, großen, von Zaun und Gebäuden umschlossenen

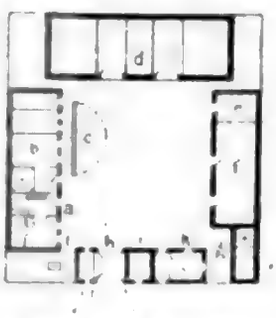


Fig. 102. Fränkisches Bauernhaus.

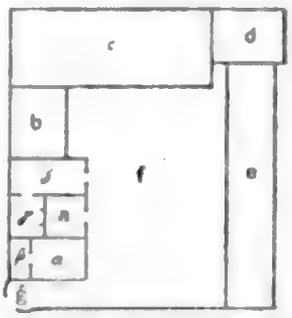


Fig. 103. Rheinisch-fränkisches Bauerngehöft.

Hofraum an, und errichtet auf demselben für die verschiedenen Wirtschaftszwecke besondere Gebäude, oder wenigstens ganz verschiedene Räume; er wohnt auch in abgesonderten Zimmern und weist der Küche nur eine höchst untergeordnete Stelle an.

Fig. 109. zeigt die charakteristischen Züge der einfachen und ursprünglichen Bauweise, welche in den ärmeren und weniger vorgeschrittenen Gegenden am wenigsten erweitert und verwischt ist; a ist das Wohnhaus; b der Pferde- und Kuhstall; c die Düngerstätte; d die Scheune; e ein Schuppen oder die Futterkammer; f der Schafstall mit dem Heuboden darüber; g der Schweinestall; h das Thorhaus; i und k Schafstrocken und Aufgangsthüre; l der Brunnen an belebter Straße.

Fig. 108. ist der Situationsplan eines rheinisch-fränkischen Bauernhofes, in denselben bezeichnen a das Wohnhaus; b einen Vorbau mit den Scheunenthüren x; c die Scheune; d den Schafstall; e den Pferde- und Ochsenstall, welche den weit rechtwinkligen Hof umgeben; die vierte Seite des Hofes schließt eine, mit der Einfahrt g versehene Einfriedigung, an der Straße. Die Einfangsthüre hebt mit seinem Giebel der Straße zugekehrten Wohnhauses befindet sich fast am Ende zugekehrten Hausgiebels, sie führt in den Hausflur

Fig. 104. Grundriß eines schlesischen Bauernhauses.

den Thore a; aus diesem gelangt man links in die nach vorn belegene Wohnstube c mit der Kammer b, hinter dem Flur a befindet sich die Küche e, aus welcher man in den Kuhstall d gelangt, neben Hauptthür sich noch dem Hofe öffnet. Das Haus ist knapp zweistöckig.

Wirthschaftliche Anlehnungen deutscher Bauern sind nicht ohne Einfluß auf die wirthschaftlichen Reste slawischer Bauweisen, selbst über Deutschland hinaus gehen, wie dieses in den preußischen Provinzen Pommern, Posen, Schlesien und Preußen wahrzunehmen ist. Charakteristisch sind an diesen Bauernhäusern die, selbst den kleinsten Haus, nicht fehlende Vorhalle am Giebel. Im Grundriß Fig. 104 ist a die Eingangsthüre; b die Vorhalle; c Flur mit Leiter nach dem Boden; e Gesindestube; f Stein zum Herdfeuerschroten; g die Wohnstube, h Backofen, über welchem der Schlot; i ein offener Raum 0,31 m erhöhter Sitz zum Kochen und Einheizen, mit der Kappe darüber, die auf das Dach; k geräumige Kammer, welche mit Brettern durch einen Kachelofen in derselben Stellung erwärmt, den eine Thordraht umgibt; l bezeichnet einen Kessel in der Höhe von 0,94 m eingelassenen Sommerkamin mit kleiner Kappe, auf dem der Brandkalkofen brennt; m Kochherd, erhöhter Kochplatz mit und über dem Backofen; n großes, o kleines Bett; p Tisch und Bank; q Spülstein und Fenster; r Speise; s Kammer; t Stall; u mit Schoben eingedeckte, als Keller dienende Grube. Die Scheune steht mit dem Stalle gegenüber. Das Haus trägt in der Regel ein hohes Stroh- oder Schindeldach, welches angenannt ist.

Fig. 106. Anordnung eines Bauernhofes in der Vorstage.

Fig. 105, 107, 108. Grundriß und Übergeschoß eines schwäbischen Bauernhauses.

In den Dörfern gibt man nach Brandunglücken Brandwänden, aber bei fast ausschließlichen Neubauten W schließt sich der, längs der nachbarlichen Grenze errichtete Viehstall St und der Schweinestall Schw an; die Scheune bildet den Schluß des viereckigen

Digitized by Google

Hofes, ihre Quertenne öffnet sich nach dem, hinter dem Hofe gelegenen Felde. In der Mitte der Höfe c, c liegen die Düngerstätten D; a ist ein kleiner Garten.

3. Das schwäbische oder Schweizerhaus, welches sich in Süddeutschland bis in die Alpen hinein in verschiedenen Modifikationen ausbreitet, ist meist quadratisch, groß und mehrstöckig, enthält viele Zimmer und Kammern, deren Zugänge von äußeren ringsumlaufenden Gallerien oder Altanen aus, unter einem breiten überragenden Dache stattfinden. Im Gebirge befinden sich die Ställe gewöhnlich in den massiven Unterbauten, welche vorn an den Abhängen des Terrains nötig werden. Fig. 106 bis 108 sind das Endgeschoß und die oberen Geschosse eines schwäbischen, großen bäuerlichen Besitzers mit Scheune, Stallung und Schuppen in abhängiger Lage und Auffahrt auf den Futterboden. Im Erdgeschosse ist a der Holzstall; b die Brennerei; c Wasch- und Backküche; d ein Flur; das erste Obergeschoß enthält die von der Treppe r und dem Flur q zugänglichen Wohnzimmer e, e, e; f ist eine Gallerie mit Abtritt; g, g sind Viehställe; h ist die Tenne; i ein Wagenschuppen; k eine

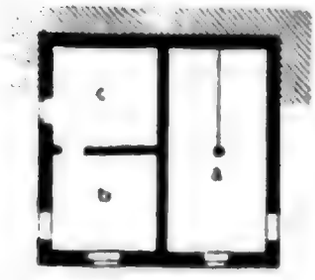


Fig. 109. Unterbau eines schweizerischen Bauernhauses.

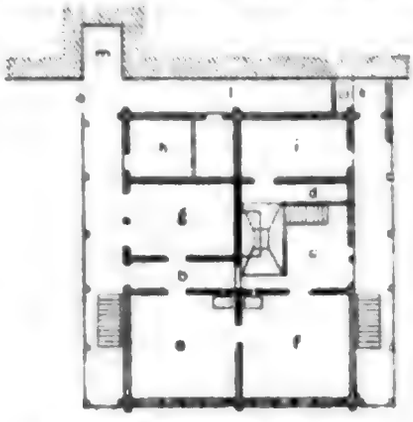


Fig. 110. Obergeschoß eines schweizerischen Bauernhauses.

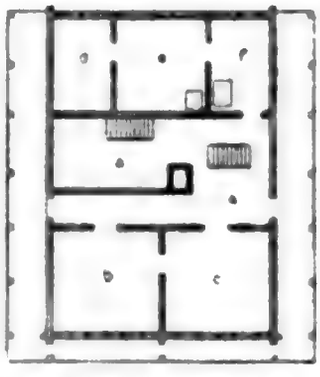


Fig. 111. Dachgeschoß eines schweizerischen Bauernhauses.

Futterkammer. Im zweiten Obergeschoß bezeichnen l, l, l Wohnräume und q den Hausflur; m, m, m sind Gallerien; n und o sind Fruchtböden mit p der Auffahrt auf dieselben.

Fig. 109 bis 111 zeigen die Disposition der Räume in einem schweizerischen Bauernhause. Der massive quadratische Unterbau enthält den Pferde- und Viehstall a; den Holzschuppen b und den Keller c; im ersten Obergeschoß ist a der Eingang auf die Gallerie; b der Vorplatz; c die geräumige Küche; d die Speisekammer; e und f sind Zimmer; g ist eine Kammer; h der Schweinestall; i der Schuppen; k der Abtritt; l der Durchgang; m die Düngerstätte. Im zweiten Ober- resp. Dachgeschoß bezeichnen a Bodenraum; b und c Zimmer; d, e und f eine kleine Wohnung. Nur die Wände des Unterbaues sind massiv, alle übrigen Umfassungen von Schrotholz gefertigt; das weit überragende Dach ist mit Schindeln oder Strohschoben gedeckt.

Bauernhühner, s. Landhühner.

Bauernkrieg. Mit dem Aufhören des patriarchalischen Verhältnisses der Schutz- und Grundherren zu ihren Bauern, dem Eintreten des Staates als Schutzgewalt, nahmen die Dienste der Bauern immer mehr den Charakter der Last an „bäuerliche Last". Sie wurden noch gemehrt durch die den Bauern für ihre Grundherren auferlegten Staatslasten, und die glebae adscriptio wurde immer härter. Die erste Erhebung der Bauern gegen diese Bedrückungen fand in der Schweiz, Anfang des 14. Jahrhunderts, statt, und legte den Grund zur „freien Schweiz". Im folgenden Jahrhundert bildete sich die Vereinigung vom „armen Konrad" mit dem „Bundschuh" als Panier, aber die blutigsten Aufstände wurden die im Jahre 1524 und 1525 durch Süd- und Westdeutschland gehenden. Und doch waren die Forderungen der Bauern nur solche, welche heut zu den allgemeinen Menschenrechten jedes Untertanen eines Staates gehören: Abschaffung der Leibeigenschaft, Verwendung des großen Zehnten für die Pfarreien und Ortsarme, Abschaffung der willkührlich erhöhten Dienste, Wiederherstellung der Jagdfreiheit und Rückgabe der unrechtmäßig eingezogenen Ländereien und Wälder an die Gemeinden, selbständige Gemeindeverwaltung, Wahl der Pfarrer, gesetzliche Regelung des Strafrechtes. Die gänzliche Verweigerung alles Rechtes ließ nun den Aufstand in jener bekannten furchtbaren Weise ausbrechen, und die von den Bauern verübten Greuel fanden nach Besiegung der Aufständischen volle Wiedervergeltung in der Bestrafung der Bauern (vergl. Zimmermann, Allgemeine Geschichte des großen B., Stuttgart 1841, II. Aufl. 1856.) Ihr Loos aber wurde nicht gebessert, bis im 18. Jahrhundert Fürsten und Landesregierungen sich ihrer annahmen (Friedrich Wilhelm I.) und die Stürme der französischen Revolution ernstlich mahnten, Leibeigenschaft und Hörigkeit abzuschaffen.

Bauerntabak, Veilchentabak, Türkischer Tabak (Nicotiana rustica L.) ⊙ Blätter eiförmig, blasig, dick und klebrig, die oberen sitzend, die unteren gestielt. Blüten mit kurzröhrigen, grünlichgelben Blumenkronen in traubiger, zusammengezogener Rispe. Am wenigsten empfindlich gegen ungünstige Witterung, in Hannover, bei Nürnberg, in Ungarn (Hauen- und Scherbeltabak) und besonders in Brasilien gebaut, jedoch nur zu Schnupf- und Kautabak verwendbar.

Baufällig. Gebäude, welche durch Alter oder fehlerhafte Konstruktion so verdorben sind, daß sie, falls man ihrem Einsturze vorbeugen will, abgetragen werden müssen.

Baugrund (Bauk.). Boden, auf welchem eine Gebäude errichtet werden soll, und welcher für geeignet gehalten wird, die Last des Gebäudes zu tragen. Derselbe muß daher keiner Zusammendrückung mehr

fähig, oder die geringe Zusammendrückung, welche noch zu erwarten ist, muß eine gleichmäßige und eine nicht zu bedeutende für die Last des Gebäudes sein. Als absolut guter Baugrund ist Felsen oder eine hinlänglich mächtige Schicht scharfen Sandes anzusehen; als relativ fest gilt z. B. eine Lehmlage, welche so mächtig ist, daß sie in Bezug auf die Schwere des Gebäudes nicht durch-, sondern nur zusammengedrückt werden kann. Als guter Baugrund sind zu betrachten: Felsen oder diesem ähnliche Steinarten, Lehm, grobkörniger mit fetter Erde vermischter Sand und selbst feiner Sand, wenn er mächtig genug ansteht. Zu schlechtem B. sind zu zählen: durchnäßter Sand (Triebsand), Letten, Mergel, Brucherde, Torf, Wiesenerde, sowie schwimmender Moraſt. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882. S. 9. u. ff.).

Bauholz. Holz, welches zu Bauten benutzt wird, im Gegensatze zum Brennholz, und desjenigen, welches zur Tischler-, Stellmacher- und anderen Arbeiten verwendet und auch Nutzholz genannt wird. Die Nadelhölzer liefern, wenn von der nur untergeordneten Verwendung des Eichenholzes abgesehen wird, fast ausschließlich den eigentlichen B.-bedarf. Die Einteilung der B.-stämme stützt sich auf deren Länge und Stärke und man unterscheidet diesen gemäß: 1. Extra starkes B. über 14,5 m lang, 31—36 cm im Zopf stark. 2. Starkes B. 12,5—14,5 m lang, 26 bis 31 cm im Zopf stark. 3. Mittelb. 11,3—12,5 m lang, 18 bis 24 cm im Zopf stark. 4. Kleinb. 9,5—12,5 m lang, 13—16 cm im Zopf stark. 5. Bohlstämme 7—9,0 m lang, mit 13 cm Zopfstärke. 6. Lattstämme 6—7,0 m lang, mit 8 cm Zopfstärke. 7. Schwammbaum, oder rindschäliges Holz 9—12,5 m lang, mit 21—26 cm Zopfstärke. 8. Sägeblöcke, der untere stärkste Teil der Stämme, welcher 5—8 m lang, 21—26 cm im Zopfe stark, als Schnittholz verwendet wird. Beim Schnittholz unterscheidet man: Bohlen, Pfosten oder Planken nicht unter 5 cm stark. Ganze Spundbretter 4,5 cm stark. Halbe Spundbretter 4,0 cm stark. Tischlerbretter 3,0 cm stark. Schalbretter 2,5 cm stark. Kistenbretter 2 bis 0,6 cm stark. Starke Latten 8 cm breit, 4 cm hoch, und Schwache Latten 6,5 cm breit, 4,3 cm stark. Schwarten oder Schalen, die äußeren Teile der Sägeblöcke, oder Rundhölzer mit der abgerundeten Waldkante derselben. Bretter und Latten pflegen in Längen von 3,77 bis 5,02, 6,3 und 7,5 m in den Handel zu kommen.

Baukapital, s. Gebäudekapital.

Baumaterial. Materialien, welche an und für sich oder in Verbindung mit anderen, entweder in natürlichem Zustande oder nach gehöriger Vorbereitung zur Ausführung von Gebäuden verwendet werden. Man teilt dieselben in:

A. Hauptmaterialien.

1. Bausteine. Von diesen unterscheidet man solche, welche in ihrem natürlichen Zustande, nur unter Verwendung ihrer Gestalt benutzt werden, wie Bruchsteine, Feldsteine, Kalksteine u. s. w. von denjenigen, welche künstlich geformt, teils an der Luft getrocknet, teils gebrannt werden (Lehm, Luft und Ziegelsteine).

2. Bauholz, dessen Einteilung in dem Artikel Holz nachzulesen ist; und

3. Metalle, von denen zu den Hauptb. Eisen, Kupfer und Zink (s. d.) gezählt werden.

B. Verbindungsmaterialien

sind diejenigen Materialien, welche zur Bereitung der Mörtel und Kitte gehören, wie Kalk, Gips, Thon, Lehm, Sand, Zement, Traß 2c.

C. Nebenmaterialien;

zu denselben gehören die künstlichen Deckmaterialien, Teerpappe, Dachfilz, Holzzement, Leinewand, Leder, Glas, Rohr, Stroh, Schilf, Moos, Hanf, Öle, Farbestoffe, sowie Metalle und Metallegierungen (Nägel, Draht, Messing 2c.). — Litt.: Engel, Handbuch d. landw. Bauwesens (6. Aufl. 1879.) u. Engel, Bau-Ausführung (1882).

Baumé's Aräometer, ein Volumen-Aräometer mit willkürlicher Skala (s. Aräometer), welcher bei den neueren Instrumenten die spezifischen Gewichte von Wasser und von einer 10prozentigen Kochsalzlösung bei 14° R. oder 17,5° C. zu Grunde liegen. Das Aräometer ist entweder für leichtere, oder für schwerere Flüssigkeiten als Wasser eingerichtet. Es ist besonders zur Bestimmung des Konzentrationsgrades von Laugen, Säuren u. dergl. im allgemeinen Gebrauche.

Baumfrüchte — 1.) (Füttgl.), s. Roßkastanien, Eicheln und Buchsamen. — 2.) (Schwz.) Eicheln und Bucheckern, welche die Schweine mit Begierde fressen, spielen bei der Waldmast (s. d.) eine hervorragende Rolle, doch liefern Eicheln für sich ein hartes und dabei leichtes Fleisch, Bucheckern loses geschmackloses Fleisch und ölartig schmeckendes weiches Fett. In Südeuropa verwendet man auch Kastanien zur Schweinefütterung, sie erzeugen ein festes, sehr schmackhaftes Fleisch. Nüsse taugen nicht als Schweinefutter, weil das Fett weich wird und das Fleisch einen unangenehmen süßlichen Beigeschmack erhält.

Baumkohl, s. Kuhkohl.

Baumkratzer (Obstb., Instrument, welches zum Abkratzen der Moose, Flechten und trockener Rinde von den Obstbäumen dient. Zu demselben Zwecke dienen die sehr wirksamen Stahldrahtbürsten. Fig. 112.

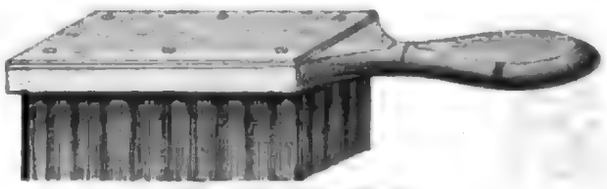


Fig. 112. Baumbürste.

Baumlaub dient im frischen oder grün getrockneten Zustande manchmal zur Fütterung (s. Laubfutter), sowie verwelkt und von den Bäumen abgefallen, zur Kompostbereitung und als Streumaterial (s. Laubstreu und Bodenbereicherung).

Baumleitern braucht man in verschiedenen Formen und Größen; allzuschwere, zu lange und breite Leitern sind unbequem. Beim Anheften der Spaliere muß man Leitern mit Armen haben, um die Zweige nicht zu quetschen, wenn man sie an die Mauer legt. Zu freistehenden Formen, Pyramiden u. s. w. braucht man Doppelleitern. Für Hochstämme ist eine sehr empfehlenswerte Form die Einbaumleiter, welche nur aus einem Baume von entsprechender Stärke besteht, dessen freies, oberes Ende sich, ohne Ast und Zweige zu verletzen, in die engste Gabel einlegen läßt. Die Sprossen sind in geeigneten Abständen in die zu diesem Behufe

in den Baum gebohrten Löcher so einzulassen, daß sie zu beiden Seiten desselben in gleicher Länge hervorstehen.

Baumöl, s. Olivenöl.

Baumpfähle sind für das Gedeihen und Aufziehen junger Alleebäume unerläßlich. Es muß nur beim Setzen der Pfähle, welche armdick und mindestens 10—15 Fuß lang sein dürfen, sachgemäß verfahren werden. Es muß vor allem darauf gesehen werden, daß die Äste sich nicht am Pfahle reiben; er muß möglichst gerade und frei von hervorstehenden Zweigstumpfen sein. Die Oberfläche muß geschält sein; das untere Ende wird etwas zugespitzt und der untere Teil, soweit er in die Erde kommt, wird entweder im Feuer etwas angekohlt oder mit Steinkohlenteer angestrichen, wodurch die Fäulnis wirksamer abgehalten wird. Am besten eignen sich Fichtenstangen zu Baumpfählen; sehr haltbar sind Pfähle aus Akazienstangen.

Baumpflege umfaßt die Behandlung der Obstbäume von dem Zeitpunkte an, wo sie aus der Baumschule an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt worden sind. Die notwendige Pflege im ersten Jahre nach der Pflanzung besteht darin, daß die Bäume bei trockenem Wetter gehörig begossen werden; die Baumscheibe muß man vom Unkraute rein halten, wiederholt auflockern und die Bäume im Oktober mit einem Brei von Kalkmilch und Blut anstreichen. Der Anstrich hält die Hasen ab und schützt gegen eine zu starke Erwärmung im Winter, wodurch die Entstehung von Frostplatten verhindert wird. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit hat man der Bildung der Krone zuzuwenden. Man muß darnach streben, der Krone einen pyramidalen Wuchs zu geben. Eine flache oder gar hängende Krone ist namentlich an Wegen zu vermeiden. Man schneidet den Mittel- oder Haupttrieb jährlich auf 30—40 cm Länge, die seitlichen Leitzweige auf 6—8 Augen so, daß das Auge nach außen steht. Der Stamm erfordert fortwährende Pflege und Beaufsichtigung; Wunden müssen mit Baumwachs und wenn sie sehr alt und groß sind, mit Teer oder einer Salbe von Lehm, Asche und Kuhdünger bedeckt werden. Flechten und Moose, die oft schädliche Insekten mit ihrer Brut beherbergen und die Poren der Rinde verstopfen, ebenso die rauhe abgestorbene Rinde werden entfernt.

Baumscheeren kommen jetzt in den Baumschulen immer mehr in Gebrauch, da man mit denselben noch einmal so rasch arbeitet, als mit dem Messer. Man schneidet damit Formbäume, Beerensträucher, Rosen u. s. w. An eine gute B. stellt man folgende Anforderungen: Der abzuschneidende Zweig darf nicht gequetscht werden und die Schnittflächen müssen rein und glatt ausfallen; die Feder muß so konstruiert sein, daß das Zerspringen möglichst verhütet wird; auch müssen die Schenkel bequem in der Hand liegen und auf der Außenfläche glatt und rund gearbeitet sein. Zum Schneiden der Formbäume, namentlich an Mauern, sind die Baumscheeren unzweckmäßig, weil man den Schnitt nicht dicht hinter einem Auge machen kann und stets ein Stummel stehen bleibt, der die Überwallung verhindert. Hier ist ein Gartenmesser gar nicht zu entbehren.

Baumscheibe, Bodenfläche um den Baum herum von 1,50—2 *m* Durchmesser. Zum besseren Gedeihen der Bäume trägt er sehr bei, wenn die B. stets vom Unkraut rein und aufgelockert erhalten wird.

Baumschnitt hat den Zweck, dem Obstbaume eine bestimmte, regelmäßige Gestalt zu geben und diese zu erhalten, nicht aus ästhetischen Rücksichten, sondern um eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Saftes herbeizuführen. Wir nehmen dem Baume bestimmte Teile zum Vorteil der stehenbleibenden und erreichen dadurch verschiedene Zwecke: drängen den Saft in die unteren Teile zurück und erhalten diese in fortwährender Tragbarkeit, rufen bei spät tragenden Sorten die Organe der Fruchtbarkeit früher hervor, erhalten größere und wertvollere Früchte und verlängern die Lebensdauer der Bäume. Ohne genaue Kenntnis der verschiedenen Teile des Stammes, der Äste und Zweige, ihres natürlichen und durch den Schnitt veränderten Wuchses ist eine zweckentsprechende Ausführung des Baumschnittes nicht möglich. Bei allen unseren Obstgehölzen unterscheidet man Holz- und Fruchtzweige resp. Holz- und Fruchttriebe. Die Grundlage des Baumes, welche seine Haltung bewirkt, nennt man den Stamm; die seitlichen Äste geben der Baumkrone die Form, man nennt sie deshalb auch Leitzweige. Der Hauptleitzweig bildet den Mitteltrieb, die Verlängerung des Stammes, die Leitzweige die übrigen seitlichen Verlängerungen. Die ausgebildeten Leit- oder Holzzweige tragen an ihrer Spitze eine Terminal- oder Gipfelknospe, welche dazu bestimmt ist, den Zweig zu verlängern. In Norddeutschland tritt der Schluß des Sommertriebes und die Ausbildung der Endknospe, je nach der Witterung, Ende September oder Anfang Oktober ein; bei trockener, warmer Witterung und in warmem, magerem Boden früher. In Frankreich dagegen verhält sich die Sache anders; bei der um diese Zeit dort herrschenden trocknen, warmen Witterung ist der Trieb bereits Ende August abgeschlossen, die Saftzufuhr hört auf, die Reservestoffe sind abgelagert und das Holz ist vollständig ausgereift. Es ist nun leicht zu begreifen, daß, wenn wir unsern Herbstschnitt, der sich auf die Umbildung der stehengebliebenen Holzaugen zu Blatt- und Fruchtaugen bezieht und die Fruchtbarkeit, sowie die Ablagerung der Reservestoffe herbeiführen soll, nach der in französischen Werken oder ihren deutschen Übersetzungen über Baumschnitt angegebenen Zeit, im August, ausführen, wie es für die dortigen Verhältnisse ganz richtig ist, das Resultat ein ganz anderes, weniger günstiges sein muß. Wenn wir die Sommertriebe nach den französischen Anweisungen im August schneiden, so erreichen wir gerade das Gegenteil von dem, was wir beabsichtigen, die Augen treiben wieder aus, die für das nächste Jahr so wichtigen Reservestoffe werden aufgelöst und verarbeitet; es werden eine Menge junger Triebe erweckt, die nicht ausreifen und im Winter leicht zu Grunde gehen. Man unterscheidet Holz- und Fruchtzweige. Die Holzzweige teilt man ein in: 1. Leitzweige, die stets aus der oberen Knospe entstehen; 2. Neben- oder Afterleitzweige, seitliche Triebe; 3. Wasserreiser, dünne, stark aufgeschossene Zweige, deren untere Augen wenig entwickelt sind; 4. Dornenzweige, die bei den Birnen in der Jugend vorkommen.

Die Fruchtzweige teilt man ein in: 1. Fruchtruten, dünne, biegsame Zweige von 30—50 cm

Länge; sie finden sich beim Kernobste und beim Steinobste; 2. Fruchtspieße, seitliche Zweige von 3—10 cm Länge; 3. Ringelspieße, ausgebildete Fruchtspieße, kurze 2—10 cm lange, an der Basis mit ringförmigen Erhöhungen versehene Zweige, deren Terminalknospe mit einer Blütenknospe versehen ist; sie kommen nur beim Kernobst vor; 4. Ringelwüchse, kurze, dicke, wie aus vielen wulstigen Ringeln zusammengesetzte Zweige, deren Terminalknospe immer eine Blütenknospe ist; 5. Bouketttzweige (Fig. 113) nennt man die den beiden letzten Fruchtholzarten entsprechenden Fruchtholzzweige des Steinobstes. Wir unterscheiden an unseren Obstbäumen: 1. Holzknospen, 2. Blattknospen; 3. Blüten- oder Fruchtknospen; 4. gemischte Knospen. Die Holzknospen finden sich an allen einjährigen Holz- und stärkeren Fruchtzweigen; sie haben eine zugespitzte Form und stehen beim Kernobst einzeln, teils gipfel-, teils seitenständig; beim Steinobst einfach oder doppelt, einzeln oder als Begleiter von Fruchtknospen. Die Terminalknospe eines jeden Zweiges bei dem Steinobste ist immer eine Holzknospe. Die Blattaugen finden sich nur beim Kernobste und bilden den Übergang von der Holzknospe zur Fruchtknospe. Die Blüten- oder Fruchtaugen stehen bei dem Kernobste an der Spitze der Kurztriebe, welche sich deshalb nicht verlängern können. Sie zeichnen sich beim Kernobste durch ihre größere, dickere und stumpfere Gestalt aus. Bei dem Steinobste stehen die Blütenknospen stets an ein- und zweijährigen, aber nie an älteren Zweigen. Sie stehen immer seitlich, einzeln oder in Verbindung mit Holzknospen, nie als Terminalknospe; der Fruchtzweig des Steinobstes ist stets durch eine Holzknospe begrenzt. Die gemischten Knospen kommen bei der Himbeere am einjährigen, bei der Weinrebe, Quitte und Mispel am ein- und mehrjährigen Holze vor.

Fig. 113 Bouketttzweig.

Das Beschneiden begreift das ganze oder teilweise Entfernen der Zweige, welche dem Schnitte unterworfen werden sollen. Wollen wir das Wachstum verstärken und neue, kräftige Triebe erzielen, so schneiden wir den Zweig über die Hälfte seiner Länge bis auf $^1/_2$ oder $^1/_4$ zurück: wir schneiden auf Holz. Die im Herbst abgelagerten Reservestoffe werden dann auf eine geringere Zahl von Knospen verteilt, natürlich kräftigere Holztriebe erzeugen, als wenn sie unter gleichen Verhältnissen auf noch einmal soviel Knospen verteilt sind. Will man dagegen das Wachstum schwächen, so schneide man den Zweig lang, nehme nur $^1/_3$ weg: wir schneiden auf Frucht. Der Saft wird auf viele Knospen verteilt, die jungen Triebe nur schwach ernährt und schwache Zweige hervorgebracht.

Man unterscheidet verschiedene Hauptzeiten des Schnittes: er findet entweder am entblätterten Baume, also im Frühjahre vor dem Austreiben und im Herbst nach dem Laubabfall, oder im belaubten, während der Vegetationszeit statt. 1. Der Frühjahrsschnitt wird in den Monaten Februar oder März ausgeführt. Die Leitzweige des Kernobstes schneidet man unter Berücksichtigung der bereits angeführten Verhältnisse so weit zurück, daß die sämtlichen stehen bleibenden Knospen zum Austreiben kommen und die Terminalknospe einen kräftigen Trieb entwickelt. Schneidet man zu lang (Fig. 114), so treiben oft die unteren Knospen

Fig. 114. Fehlerhafter (a b) und richtiger (c) Schnitt des Zweiges.

nicht mehr aus und man erhält kahle Stellen; schneidet man zu kurz (Fig. 4 a), so erhält man auf Kosten der Fruchtbarkeit zu starke Holztriebe. Beim Steinobst entwickeln sich bei langem Schnitt sämtliche Knospen zu mehr oder weniger schwachen Trieben, weshalb sich derselbe leichter ausführen läßt. Sollten die dem Gipfeltrieb zunächststehenden Knospen sich zu sehr starken Nebenleitzweigen entwickelt haben, so werden dieselben auf Astring, d. h. bis auf den an der Basis befindlichen wulstigen Ring geschnitten, der eine Anzahl wenig ausgebildeter, schlafender Knospen enthält. Durch diesen scharfen Schnitt werden sie belebt und zum Austreiben gebracht, machen aber infolge ihrer Schwäche nur kurzes Fruchtholz. Die verschiedenen Fruchtzweige verlangen einen verschiedenen Schnitt; auch ist zwischen Kernobst und Steinobst ein Unterschied zu machen. Die Fruchtruten werden beim Kernobst soweit zurückgeschnitten, daß man mit Sicherheit darauf rechnen kann, die stehen gebliebenen Knospen werden sich sämtlich entwickeln, die oberen zu Frucht- und Ringelspießen, die unteren zu Ringelwüchsen, Blütenknospen und Blattknospen. Fruchtspieße, Ringelwüchse und Ringelspieße des Kernobstes werden nicht beschnitten, da sie die Magazine der Fruchtbarkeit sind. Die Fruchtruten und Fruchtspieße des Steinobstes verlangen eine andere Behandlung. Es befinden sich die Blütenknospen hier stets an einjährigen Trieben, den Fruchtruten; dieselben tragen nicht wieder, nachdem sie einmal getragen haben. Beschneidet man sie nicht, so verlängern sie sich von Jahr zu Jahr, werden unten kahl und tragen nur an ihrer Spitze einige Früchte. Außer diesen Fruchtzweigen befinden sich beim Steinobste auch kleine, kurze, 2—4 cm lange Zweige, Bouketttzweige, deren 4 bis 5 Blütenknospen an der Spitze kleine Sträuschen bilden, in deren Mitte sich ein Holzauge befindet. Sie werden nicht beschnitten, denn an ihnen befinden sich die schönsten Früchte. Der zweckentsprechendste Schnitt beim Steinobste ist jedenfalls der, bei welchem man die Ersatzzweige am Stamme stehend erhält. Man entspitzt die seitlichen Triebe im Juni und sucht darauf hinzuwirken, daß sie sich alle gleichmäßig entwickeln. Im Herbst oder Frühjahr werden alle diese vorjährigen Triebe dicht über den Astring an zwei Augen geschnitten, um diese zum Austreiben zu bringen. Diese Zweige geben nun die zwei Ersatzzweige, wovon der äußere

um ½ seiner Länge verkürzt, der innere auf zwei Augen geschnitten wird. Im nächsten Jahre wird der Fruchtzweig tragen und der auf zwei Knospen geschnittene Zweig wird zwei Ersatzzweige liefern. Im Herbst wird der alte Fruchtzweig, der getragen hat, weggenommen, der äußere der beiden Ersatzzweige um ½ verkürzt und der untere wieder auf zwei Augen zurückgeschnitten.

Unter Maischnitt versteht man das Entspitzen der jungen Triebe im krautartigen Zustande bei Beginn des ersten Triebes im Mai. Das Entspitzen oder Pinzieren wird mit den Nägeln des Daumes und des Zeigefingers vorgenommen. Die Hauptwirkung besteht darin, daß die Thätigkeit der entspitzten Zweige auf kurze Zeit gehemmt, der Saft in die unteren Teile zurückgedrängt und dort verarbeitet wird. Die nicht ganz ausgebildeten 6—8 Knospen der entspitzten Zweige werden teils zu Blatt- oder Fruchtknospen ausgebildet, teils, namentlich die oberen, in kleine Kurztriebe verwandelt.

Der Sommerschnitt, (Augustschnitt) wird Ende Juni oder im August bei zu stark treibenden Kern- und Steinobstsorten angewendet. Das Einstutzen

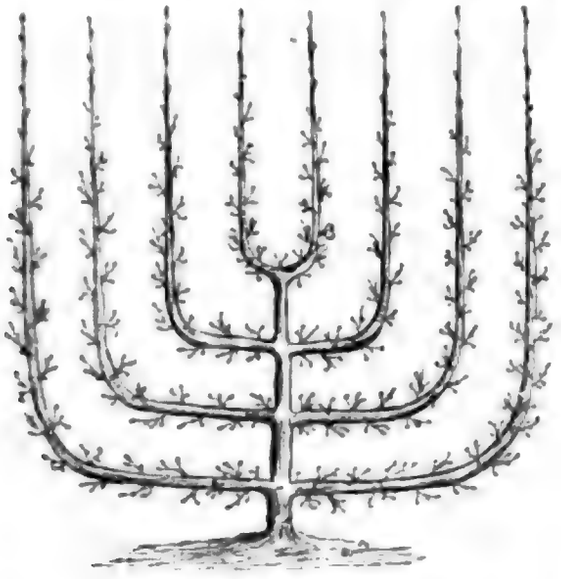


Fig. 115. Palmette Berrier.

der Sommertriebe hat den Zweck, die stehen gebliebenen Augen einer vollkommenen Ausbildung entgegenzuführen und sie in Fruchtaugen umzuwandeln. Vorzugsweise bei Kirschbäumen kann man infolge dieses Sommerschnittes recht gedrungenes Fruchtholz hervorbringen.

Der Herbstschnitt wird Ende September oder Anfang Oktober ausgeführt und hat den Zweck, die Holzaugen in Blatt- oder Fruchtaugen umzuwandeln und eine vermehrte Ablagerung der Reservestoffe herbeizuführen. Die im Mai und im Sommer entspitzten seitlichen Triebe werden je nach der Sorte und der Witterung im September auf 4—6 Augen zurückgeschnitten, wodurch zugleich eine bessere Holzreife erreicht wird.

Man zieht verschiedene Baumformen und ist es keineswegs zufällig oder gleichgiltig, welche Formen man den Obstbäumen gibt; sie hängen von der Eigentümlichkeit des Baumes und von dem Klima ab. Die Baumformen lassen sich in folgende drei Abteilungen bringen:

1. Pyramiden, 2. Spaliere, 3. Guirlanden oder Kordons. Eine regelrechte Pyramide besteht aus einem geraden, senkrechten Stamme, der ringsum gleichmäßig mit Ästen besetzt ist, die in dem Maße an Länge zunehmen, als sie sich dem Grunde nähern. Die hochstämmige Pyramide ist die beste Form für den Obstgarten, für Wege und Landstraßen. Die Spindelpyramide, (Fuseau) ist eine abgerundete Pyramide, welche sich der Zylinderform nähert, also in ihrer ganzen Länge einen ziemlich gleichen Querdurchmesser hat, der nicht über 30—40 cm hinausgeht.

Zur Bildung von Spalierbäumen sind alle Obstbaumarten geeignet, vorzugsweise jedoch diejenigen, deren Früchte an freien Standorten oder Hochstämmen sich nicht vollkommen ausbilden und ihre Güte und Schönheit nicht erreichen können. Unter Spalier versteht man ein an eine Mauer, frei längs der Wege, oder auf Rabatten angelegtes Gerüst aus senkrechten oder wagerechten Latten, an welches die Zweige der in flächenartiger Ausbreitung zu erziehenden Obstbäume angeheftet werden. Man unterscheidet einfache Palmetten, Doppelpalmetten, Palmette von Dalbret und Lepère, Kandelaber-Palmette (Berrier, Fig. 115) ꝛc.

Der Guirlandenbaum (Kordon) hat keine Seitenäste, der Stamm ist seiner Länge nach mit

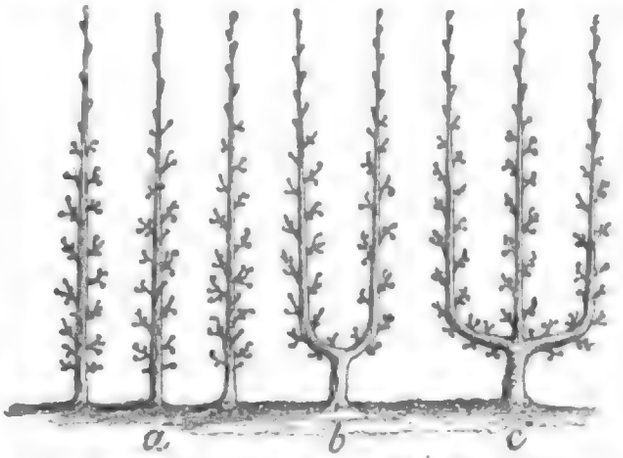


Fig. 116. Vertikale Kordons. — a Einfache-, b Doppel-, c Tripel-Kordons.

kurzem Fruchtholz bekleidet. Man unterscheidet horizontalen Guirlandenbaum, senkrechten Guirlandenbaum (Fig. 116), wellenförmigen Guirlandenbaum, schräggezogenen Guirlandenbaum (Cordon oblique) ꝛc. — Litt.: Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882).

Baumschule, Grundstück, auf dem Obstgehölze aus Samen, durch Ablegen, Stecklinge oder Veredlung zum eigenen Bedarf oder zum Verkauf gezogen werden. Man teilt die B. ein in Staats-, Provinzial-, Kreis- und Privatbaumschulen.

Baumstark, Dr. Eduard, geb. 28. März 1807 zu Simsheim (Baden); studierte in Heidelberg Rechtswissenschaften, wurde daselbst 1829 Dozent und 1838 außerordentlicher Professor in Greifswalde. 1839 erhielt er den Auftrag, einen neuen Organisationsplan für Eldena zu entwerfen (vgl. „Über staats- und landwirtschaftliche Akademieen"). 1839 verwaltete er Eldena interimistisch, wurde 1842 ordentlicher Professor der Staats- und Kameralwissenschaften an der Universität und nach Abgang

Pabst's 1843 Direktor der landwirtschaftlichen Akademie Eldena, die er trefflich leitete. 1848 sehen wir B. in parlamentarischer Wirksamkeit, die ihn 1850 ins Herrenhaus führte. In demselben Jahre wurde er auch zum Mitglied des Landesökonomiekollegiums ernannt. 1864 wurde ihm das Kuratorium der Universität Greifswalde übertragen. 1878 feierte er als Geheimrat sein 50jähriges Doktorjubiläum.

B. schrieb: Des Herzogs von Sully Verdienste um das französische Finanzwesen (Inauguraldissertation 1828), Staatswissenschaftliche Versuche über den Staatskredit (1833), Kameralistische Encyklopädie (1835); Rikardo's Grundgesetze der Volkswirtschaft, übertrug er 1837 ins Deutsche (2. Aufl. 1877), begründete 1848 die Jahrbücher der staats- und landwirtschaftlichen Akademie Eldena; schrieb außerdem: Zur Geschichte der arbeitenden Klassen (1853), Einleitung in das wissenschaftliche Studium der Landwirtschaft (1858), Fünfzehn Jahre u. d. Gründung der Akademie Eldena (1860), Die staats- und landwirtschaftliche Akademie Eldena (1870).

Baumwachs dient zum Überstreichen der Schnittwunde, welche beim Veredeln, Beschneiden und Ausputzen der Obstbäume entstehen. Der dadurch erzielte Abschluß der Luft verhindert das Austrocknen der Schnittwunde und befördert die schnelle Überwallung derselben. Die Hauptbestandteile sind Wachs, Terpentin und Pech.

Baumwollartig ist jene Wolle, welche sich zart anfühlt, dabei jedoch wenig Elastizität zeigt, der Kraft und des Nerves entbehrt.

Baumwollsamenkuchen (Füttgl.), die durch Auspressen des Öles aus den Samen der Baumwollpflanze erhaltenen Rückstände, werden als ein intensiv nährendes Futtermittel schon seit längerer Zeit in England benutzt und finden jetzt auch in Deutschland immer mehr Anklang und Verbreitung. Das Futtermittel ist aber von sehr verschiedener Zusammensetzung und Verdaulichkeit, je nachdem die Samen vor dem Auspressen von der dicken, braunen, lederartigen Hülle möglichst befreit waren oder nicht; im ersteren Falle ergaben sich bei Fütterungsversuchen in Hohenheim mit Hammeln von der gesammten organischen Substanz 80, im letzteren nur 50 % als verdaulich und zwar fand man die Verdauungsdifferenz für Protein und Fett relativ weniger bedeutend als für Rohfaser und die stickstofffreien Extraktstoffe, in Übereinstimmung damit, daß die erstgenannten Bestandteile mehr dem eigentlichen Kern, die anderen dagegen vorherrschend den dicken Schalen der Samen angehören. Die verfütterten „ungeschälten" Kuchen enthielten in der Trockensubstanz 26,2 % Rohprotein und 27,6 % Rohfaser, die „geschälten" beziehungsweise 47,4 und 4,1 %, so daß also nicht zweifelhaft sein kann, welcher Sorte der betreffenden Ölkuchen der bei weitem größte Nährwert beigelegt werden muß (S. a. Futtermittel und Verdaulichkeit).

Baumwollsamenöl, (Gewb.) aus den geschälten Samen der Baumwollpflanze gewonnenes Öl. Es gehört zu den nicht trocknenden Ölen; hat, raffiniert, Farbe und Geschmack ähnlich dem Olivenöl und wird wie dieses besonders in Nordamerika verwendet, dient außerdem auch zur Verfälschung des Baumöls.

Bauordnungen (Polit.) Mit Recht hat man in neuerer Zeit strengere Vorschriften erlassen, welche Reparatur, — besonders aber Neubauten in den Landgemeinden regeln. Der Einzelnhof bedarf der B. kaum, da es zu sehr im Interesse des Besitzers liegt, seine Einrichtungen so entsprechend als möglich zu treffen, — auch spricht die Tradition und Wirtschaftsweise entscheidend mit Nordwestdeutsches Flachland, Holland). Wohl aber sind die baulichen Anlagen der alten, oft auf das Wunderbarste eingeschachtelten Dörfer in Mittel- und Südwestdeutschland recht einer Besserung bedürftig. Hohe, oft dreistöckige Wohngebäude aus Lehmfachwerk, inmitten von Scheunen und Ställen, welche kaum einen Raum für den Zugang von Wagen und Vieh bieten, Stroh- und Schindeldächer, — solche Zustände lassen den Abbau (s. d.) sehr erwünscht erscheinen und doch hält die Bevölkerung zähe an ihren alten landwirtschaftlich fast verwerflichen Hofraiten fest.

Baupolizei (Bauk.) ist diejenige Behörde, welche die Innehaltung der, die Sicherheit des Lebens und die Förderung der öffentlichen Wohlfahrt bezweckenden gesetzlichen Anordnungen bei der Ausführung von Gebäuden und baulichen Anlagen zu überwachen hat. Derselben liegt sowohl die Prüfung der Baupläne, als auch die Ausführung der Gebäude nach den von ihr erteilten Bau-Konzessionen ob; sie hat das Recht, Regelwidrigkeiten zu untersagen, Ordnungswidrigkeiten zu ahnden, und auf Kosten des Besitzers von amtswegen beseitigen zu lassen.

Bauschutt, (Düngrl.) wird zur Kompostbereitung und auch zur Düngung von saurem und moorigem Boden benutzt. Die wirksamen Bestandteile darin sind hauptsächlich Kalk (aus dem Mörtel), Gips und die poröse, den Boden auflockernde Masse des gebrannten Thones; vor der Anwendung ist der B. möglichst zu zerkleinern und von den zu großen, nicht leicht zerfallenden, also noch sehr festen Steinen durch Absieben zu befreien.

Bauzeit (Bauk.). Die zum Bauen günstigste Periode pflegt mit der Mitte des Monats März zu beginnen und sich bis zur Mitte Oktober zu erstrecken. Die Bauten sind möglichst zeitig im Frühjahr, sobald erhebliche Fröste nicht mehr zu befürchten sind, zu beginnen, damit die Gebäude vor Eintritt der regnerischen Witterung im Herbste unter Dach gebracht, vor dem Eindringen der Nässe geschützt sind und bei offnen Thür- und Fensteröffnungen auszutrocknen beginnen können; sowohl bei zu frühem Beginnen als zu spätem Aufhören des Bauens sind durch die Einwirkungen des Frostes herbeigeführte Beschädigungen der Neubauten unvermeidlich.

Bayern. Gesammtfläche 7 586 439 ha, wovon nach der Aufnahme von 1878 in Tausenden ha: 578 Roggen, 298 Weizen, 320 Gerste, 439 Hafer, 282 Kartoffeln, 19 Flachs, 311 Futterpflanzen, 494 Ackerweide und Brache, 1246 Wiesen; 23 Hopfen, wovon 10 allein in Mittelfranken, 3,4 Tabak; 1 Zuckerrüben mit nur 2 Zuckerfabriken im ganzen Lande. Dagegen 1879/80 21 000 000 Bieraufschlag. Rindviehzucht bedeutend, 40,4 auf den qkm gegen 29,2 im deutschen Reich, an Rassen hervorragend: Voigtländer, Triesdorfer, Algäuer, außerdem aber viele treffliche Gebirgsschläge. Pferdezucht numerisch nicht bedeutend aber wohl gepflegt, Landgestüt in München, mit Depots in Landshut, Augsburg, Ansbach, Landgestüt der Pfalz in Zweibrücken. Von Schweinen die altbayrische und fränkische Rasse gezüchtet, doch beide jetzt vielfach mit englisch Voll-

blut gekreuzt. Als Schafrassen die fränkische und das Zaupelschaf charakteristisch. Feldsysteme: Dreifelderwirtschaft am verbreitetsten, dann die Egartenwirtschaft und der Fruchtwechsel; in den Gebirgen die Alpengraswirtschaften. Im Stift Kempten, (s. d. schon im 16. Jahrhundert einzelne Verkoppelungen und Separationen vollzogen.

Die landwirtschaftliche Verwaltung wird durch die 8 Kreisregierungen besorgt, denen die Kreiskomités des landwirtschaftlichen (Zentral-)Vereines beratend zur Seite stehen. Außerdem zahlreiche freie landwirtschaftliche Vereine, welche nicht zentralisiert sind. — Für den landwirtschaftlichen Unterricht: eine Abteilung der technischen Hochschule in München, die Zentralschule in Weihenstephan, und in jedem Kreise mehrere Ackerbauschulen; Versuchsstationen in München, Weihenstephan, Augsburg, Bayreuth, Würzburg, Speier, Triesdorf, Landshut. — Litt.: Handb. d. Großgrundbesitzes in B. (1879).

Bayrisches Brauverfahren, Dekoktionsverfahren bei der Bereitung der Würze in der Bierbrauerei. Das Wesentliche dieser in Deutschland und Österreich am häufigsten angewandten Methode besteht darin, daß die Maische portionenweise bis zum Kochen erhitzt wird, um durch Vermischung mit dem übrigen Teile letzteren auf die für den Verlauf des Maischprozesses erforderliche Temperatur von 60—65° C. zu bringen. Das zur Bereitung der Maische dienende Malzschrot wird zunächst mit kaltem oder schwach gewärmtem Wasser eingeteigt, worauf der Rest des zu verwendenden Wassers siedend heiß zugesetzt wird. Die Mengen des kalten und heißen Wassers werden so bemessen, daß die Maische nach Zusatz des letzteren eine Temperatur von 35—37° C. annimmt. Von dieser Maische kommt dann ein Teil entweder samt den Trebern (als Dickmaische), oder von den Trebern getrennt (als Lautermaische) in die Braupfanne, wird zum Kochen gebracht und siedend heiß mit der Hauptmaische wieder vereinigt. Je nach der Größe dieses gekochten Anteiles wird die Temperatur der Hauptmaische mehr oder weniger weit gesteigert. Der Zusatz kochender Flüssigkeit ist immer so zu regulieren, daß schließlich eine Temperatur von 60—65° C. in der Hauptmaische erreicht wird und dieses erzielt man auf sehr verschiedene Weise, wodurch die einzelnen Modifikationen des bayrischen Brauverfahrens, das Münchener, Augsburger, fränkische charakterisiert sind. Der Effekt dieses Verfahrens besteht in einer Abschwächung der Diastase (s. d.), von der ein Teil bei dem jedesmaligen Kochen zerstört wird. In Folge dessen ist die Verzuckerung eine unvollkommene und es werden daher die auf diese Weise erzeugten Biere reich an unvergärbarem Extrakt, vollmundig, während der Alkoholgehalt relativ gering wird.

Bayrisches Rind. Das bayrische Land besitzt sehr schöne und leistungsfähige Viehstämme, die teils zur Brachyceros-Gruppe (z. B. das Algäuer Vieh, s. d.), teils zur Frontosus-Gruppe gehören. Zu den ersteren rechnet man u. a. den Glanschlag (Donnersberger, s. d.) und die fränkischen Thalland- oder Mainländer Schläge, zu den letzteren (auch mit Berner-Vieh gekreuzt) den Miesbacher, Kellheimer, Spessart- (Rhönvieh-, Vogelsberger) und Triesdorfer Schlag (s. d.).

Bayonner Schinken (jambon des Basques und jambon de Bearn), berühmt durch Wohlgeschmack und Größe; sie kommen in bester Qualität aus Orthez. Ihre Güte verdanken sie außer den Rasseeigenschaften der pyrenäischen Schweine dem dort gebräuchlichen Pökelungsverfahren und dem Salze, das aus den Quellen bei Salies gewonnen wird.

Bazadaise-Rindviehschlag, Rasse von Bazas, race bazadaise; Rind im Departement der Gironde, in der Umgegend der Stadt Bazas. Gelbgrau, einfarbig (Bos brachyceros), Milchergiebigkeit gering, Mastfähigkeit mittelmäßig, zur Arbeit kräftig, ausdauernd und mit schneller Gangart.

Beamtenhilfsvereine, landwirtschaftliche, sind besonders in denjenigen Ländern und Provinzen ein Bedürfnis, wo größere Güter in Selbstadministration der Besitzer stehen. Durch Zahlung eines geringen Jahresbeitrages erwirbt der Beamte sich für den Fall einer unverschuldeten Stellenlosigkeit den Anspruch auf Unterstützung, kann aber vor Allem durch Vermittelung des Vereinsvorstandes leichter als auf privatem Wege wieder placiert werden. Auch im Interesse der Besitzer und Pächter liegt es, diese Vereine zu unterstützen, da den Beamten dadurch ein moralischer Halt gewährt wird, und sie unter einer gewissen öffentlichen Kontrole stehen. In Preußen sind die bedeutendsten Vereine die in Breslau, Königsberg und Berlin; in Österreich der Verein in Wien.

Beamter (Betrl.). Die landwirtschaftlichen B. kann man im Allgemeinen in zwei Hauptklassen trennen: 1. in Unterbeamte, welche ihre Thätigkeit unter der Leitung und auf Anweisung des Besitzers oder eines Oberb. ausüben und 2. in Oberbeamte, welchen die mehr oder minder selbständige Leitung des Wirtschaftsbetriebes obliegt, welche also in der Stellung eines Wirtschaftsdirigenten sich befinden. Eine ganz scharfe Trennung zwischen diesen beiden Gruppen läßt sich allerdings nicht immer machen, da es auch B. giebt, welche eine Mittelstellung zwischen denselben einnehmen. Die Bezeichnungen für die landwirtschaftlichen B. und verschiedenen Klassen derselben sind in den einzelnen Gegenden sehr verschieden. Die Unterb. heißen gewöhnlich „Ver-walter" oder „Inspektor", die Oberb. „Oberverwalter", „Oberinspektor", bei großen Gütern „Administrator" und bei Gutskompleren „Wirtschaftsdirektor". Das Bedürfnis nach B. tritt erst ein, wenn ein Gut so groß ist, daß der Besitzer allein die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes nicht mehr durchführen kann. Für deutsche Verhältnisse läßt sich annehmen, daß bei mittelgutem Boden und mittelmäßig intensivem Betrieb neben dem Wirtschaftsdirigenten noch ein Beamter nötig ist, wenn das Ackerareal den Raum von 100 ha übersteigt; bei einem Ackerareal von etwa 400 ha sind unter den gleichen Verhältnissen schon 2 Beamte nötig. Dem einen wird dann zweckmäßiger Weise die Beaufsichtigung des Hofes und der dort stattfindenden Arbeiten (Hof-Verwalter oder Hof-Inspektor), dem anderen die Beaufsichtigung der außerhalb des Hofes vorgenommenen Verrichtungen (Feld-Verwalter oder Feld-Inspektor) übertragen. Je größer der Umfang eines Gutes oder je größer die Zahl der, ein und demselben Besitzer gehörigen nicht verpachteten Güter ist, desto mehr wächst der Bedarf an B. und eine desto wichtigere Stelle nehmen die Letzteren innerhalb der gesamten landwirtschaftlichen Bevölkerung ein. Daraus ergibt sich, daß der landwirtschaftliche B.-stand dort besonders vertreten ist, wo der Groß

grundbesitz vorherrscht und wo nach den üblichen Gewohnheiten die großen Güter nicht verpachtet, sondern auf Rechnung der Besitzer durch B. bewirtschaftet zu werden pflegen. Aus diesem Grunde haben die landw. B. im nördlichen und besonders nordöstlichen Deutschland eine viel größere Bedeutung als im südlichen und besonders südwestlichen, weil dort der große Grundbesitz ungleich stärker vertreten ist, als hier, wo der mittlere und kleine Grundbesitz überwiegt. Den zahlreichsten, einflußreichsten und materiell am besten situierten B.-stand findet man in Österreich. In Folge des Vorherrschens des Großgrundbesitzes, welcher vielfach schon einen Latifundienbesitz darstellt, und in Folge der geringen Anwendung, welche man von der Verpachtung macht, hat dort der landwirtschaftliche B.-stand eine so große Ausdehnung und eine so ausgebildete und feste Organisation gewonnen wie in keinem anderen Lande (Vgl. Krafft, Lehrbuch der Landw. Bd. IV, 2. Aufl. 1879, S. 143 ff.). Im Gegensatz hierzu ist das B.-wesen in der englischen Landwirtschaft sehr wenig entwickelt, obwohl in England ebenfalls der Latifundienbesitz vorherrschend; aber hier pflegt der Grundherr seinen Besitz zu verpachten und zwar in einzelnen Komplexen, welche erheblich kleiner sind als die sogenannten großen Güter in Deutschland. Dadurch bleibt der Bedarf an landwirtschaftlichen B. ein sehr geringer.

Beaten-Handicap (engl. handicap, wörtlich übersetzt: der Geschlagenen), ein Rennen, in welchem nur die Pferde zugelassen werden, welche auf demselben Rennplatz zwar gelaufen, aber nicht gesiegt haben. In Deutschland wird diese Art der Propositionen oft als „Trostrennen" bezeichnet, in England als „consolation scramble".

Beatson (spr. Biht'sn), englischer Generalmajor und Gutsbesitzer zu Knowle-Farm (Sussex), machte sich durch ein neues Ackerbausystem ohne Dünger, Pflug und Brache bemerkbar. B. wollte den Pflug durch den Skarifikator, den Dünger durch gebrannten Thon ersetzen. Die Unhaltbarkeit des Systems wurde bald nachgewiesen (vergl. seine von G. H. Haumann übersetzte Schrift (1828, 2. Aufl. 1829. Nachtrag von Mayer 1830).

Bebaute, besömmerte Brache (Ackerb.), Brache, bei welcher das zur Brachebearbeitung bestimmte Feld mit einer Futterpflanze oder einer Hackfrucht bestellt wird. Durch die Bestellung mit Hackfrüchten, welche während ihres Wachstumes bearbeitet werden, wird der Boden ebenso gelockert und unkrautrein, wie nach der Brachbearbeitung. Blattreiche Futterpflanzen erhalten desgleichen den Boden im gelockerten, garen Zustande. Bei der Bestellung mit Klee tritt überdies auf Kosten tieferer Bodenschichten eine Bereicherung des Bodens durch Wurzelrückstände ein.

Beberbeck (Pfdz.). Preußisches Hauptgestüt in Kurhessen, aus einem alten Kurfürstlichen Hofgestüt und Ueberführung von ca. 50 Stuten aus Neustadt a. D. neu gebildet. Bergige Lage.

Becherrost, s. Berberitzenstrauch.

Becken (Tierz.). Die den hinteren Teil des Rumpfes bildenden, aus mehreren fest zusammengefügten Teilen bestehenden Knochen. Die durch die Hüftknochen angedeutete Breite des Beckens hat besondere Bedeutung bei der Zucht, da die Schwere der Geburt wesentlich durch die Größe der hinteren Beckenöffnung bedingt wird.

Becker's Aufrahmverfahren, s. Aufrahmung der Milch.

Beck's Aräometer, ein Volumen-Aräometer mit willkürlicher Skala (s. Aräometer), welches den Null-Punkt bei dem spezifischen Gewichte des Wassers bei 10° R. oder 12,5° C. hat. Es ist entweder für leichtere oder für schwerere Flüssigkeiten als Wasser bestimmt. Im ersteren Falle können seine Gradablesungen, z. B. 12 Grade, nach der Formel $\frac{170}{170+12}$ und im letzteren nach der Formel $\frac{170}{170-12}$ in das spezifische Gewicht der Flüssigkeit umgerechnet werden.

Bede, Bete (Gesch.). Ursprünglich ein außer den gewöhnlichen fixierten Leistungen erbetenes Geschenk des Hintersassen an den Grundherrn, daher petitio oder precaria genannt. Im späteren Mittelalter zu einer regelmäßig wiederkehrenden Abgabe geworden, z. B. im Landbuch Karl IV. der Mark Brandenburg von 1375 fast überall eine fixierte Steuer an den Grundherrn oder den Markgrafen. — Außerordentliche Beden wurden erhoben, wenn der Grundherr aus der Gefangenschaft zu lösen war, oder wenn sich seine Tochter verheiraten sollte. Der Beden waren zahlreiche und sie wurden entweder benannt nach dem Ablieferungstermin Mai-, Martini-, Bartholomäi- u. s. w. Bede, oder nach dem Natural oder in Geld umgewandelten „Geschenk" als Kuh-, Flachs-, Immen-, Honig-, Bier-, Most- u. s. w. Bede, ein kompliziertes Register.

Bedecken (Pfdz.). Ausübung des Begattungsaktes durch den Hengst. Um die Stute beim B. am Schlagen zu hindern, wird sie gespannt, d. h. um die hintere Fessel geschleifte Stricke werden zwischen den Vorderbeinen hindurch um die Schulter fest angezogen; träge deckende Hengste befruchten meist sicherer als heftige; Abneigung oder Bevorzugung von Stuten nach Farbe, Größe oder Fohlenstuten ꝛc. findet sich oft. Die Vollendung des Aktes zeigt sich durch eine eigentümliche Bewegung und durch folgende Erschlaffung des Hengstes. Bei Hengsten, welche unsicher absamen, ist es durch Anlegen eines Fingers an die Rute während des Aktes zu fühlen.

Bedeckte Zeuge, s. v. w. tuchartige Z., s. Tuch.

Bedeckung der Dächer; auf das Dachgespärre eines Gebäudes aufgebrachte und kunstgerecht befestigte Materialien, um letzteres gegen die Einwirkung der Witterung zu schützen. Man unterscheidet: weiche, halbharte und harte Deckung. Die gewöhnlich zur Verwendung gelangenden Materialien sind folgende:

A. Weiche Deckung.

1. Stroh und Rohr als feuergefährlich vielfach verboten, ziemlich dauerhaft, leicht zu regieren und Futtervorräte vorzüglich konservierend. Am besten langes und grades Roggenstroh, Weizenstroh genügt nur im Notfalle. Dachhöhe: 1/3 bis 2/3 der Gebäudetiefe, Sparrenweite: von Mitte zu Mitte 1,86—1,0 m Weite der Lattung: abhängig von der Länge des Strohes 0,28—0,31 m. Nach dem Einlatten sind die 2 6 bis 3,2 cm starken Windbretter hochkantig an den Latten zu befestigen; 1 qm 37 cm starkes Strohdach erfordert 4 Gebund langes oder 6—7 Gebund kurzes Stroh, 0,01 cbm rindschäliges Holz zu Bandstöcken, 1,6 lfd. m Lattstämme, 7,5 lfd. m zweiseitig Dach an beiden Seiten zu ver-

puppen, erforderlich 14 Gebund Stroh und 2 Lattstämme à 7,5 m lang (Fig. 117).

Rohr ungeschält und höchstens 2 Jahre alt zu verwenden; die R.-Dächer werden 0,37—0,42 m weit gelattet. Ein Schock Deckrohr enthält 60 Bände à 0,5—0,08 cbm = 30 Bänden à 10 Schock, à Schock 15 Bündel, à Bündel 15 Halme. Zu 1 □Rth. Rohrdach gehören, je nach der Stärke der Eindeckung und der Rohrbunde, 4 bis 9 Bunde, 0,01 cbm rindschäliges Holz zu Bandstöcken: 1,6 lfd. m Lattstämme und pro lfd. Meter Traufkante, 3 Bund Stroh.

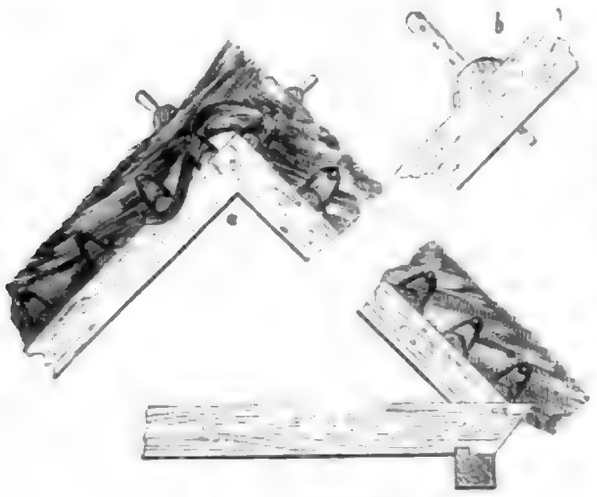


Fig. 117. Strohdach.

2. Strohlehmschindeln (Streichschindeln), minder feuergefährlich, leisten Stürmen besseren Widerstand, ersparen Stroh, sind aber schwerer, weniger dauerhaft und schwieriger zu reparieren, als das gewöhnliche Strohd.; leiden ferner von Mäusefraß und sind schlecht zu verfirsten. Sparrenweite von Mitte zu Mitte 1,0 m; Lattenweite: 40 bis 50 cm. Auf 15 qm Dachfläche braucht man 2 cbm Lehm, 3—4 Gebund Stroh à 5,5 bis 6,5 kg.

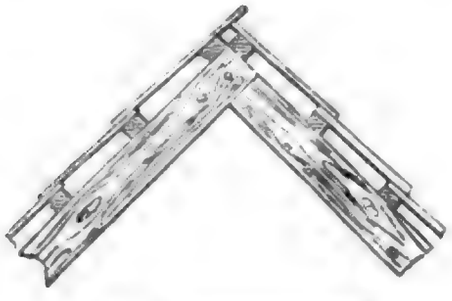


Fig. 118. Schindeldachdeckung.

3. Dachschindeln gelten als feuergefährlich und holzverschwenderisch, faulen schnell, finden aber dennoch häufige Verwendung, Dachhöhe am besten $^1/_2$, mindestens $^1/_3$ der Gebäudetiefe; Sparrenweite 1,5—2,0 m von Mitte zu Mitte. Eichene Schindeln dauerhafter als kieferne, durch Tränken mit Metallsalzlösungen und Anstreichen mit Wasserglas wird ihre Dauerhaftigkeit erhöht. a) große Schindeln 1,7 m lang, 8—12 cm breit, 1 cm stark, Lattenweite: 40 cm; b) kleine Schindeln 35 mm, 37 cm lang, 7—10 cm breit, Lattenweite 20—25 cm. Schindelnägel 6 cm lang, 3 im □ stark. Auf 15 qm Dachfläche braucht man von a) 7,5 Schock, von b) 11 Schock Schindeln und $^1/_3$ mehr an Schindelnägeln. Fig. 118.

4. Dachspäne von Eichenholz gestatten flachere Dachflächen als die vorigen; die letzten werden vorher mit Brettern eingeschalt: Spähne circa 21 cm lang, 10 cm breit 13 mm stark, überdecken sich mit ihrer halben Länge; jeder Spahn erhält einen Nagel.

B. Halbharte Deckung.

1. Teerpappe wird teils als Quadrat oder Tafelpappe, teils als Rollen- oder Maschinenpappe verwendet. Von ersterer gehen 20—24 Bogen à 1,0 m lang und 0,75 m breit auf 1 Ztr; die letzte wird 7,5—20 m lang und 0,9 bis 1,0 m breit gefertigt. Dachneigung nicht über $^1/_3$, kann auch $^1/_{12}$, am besten $^1/_6$ der Breite zur Höhe; Dachschalung aus mindestens 2 cm starken gespundeten oder gedübelten Brettern; Dübel 6,5 mm starkes Rundeisen, 6,5—8 cm lang, in der Mitte der Bretter zwischen 2 Sparren.

a) Eindeckung mit Leisten, 8 cm breit, 3,3—4,0 cm hoch, mit 10—13 cm langen Nägeln in einer Entfernung, die 1,3—4 cm geringer als die Pappenbreite oder Länge ist. An den Leisten werden die Tafeln 1,3 cm aufgebogen, darüber Deckstreifen (Kappen) in 4 cm Entfernung mit Rohrnägeln angenagelt. Bei der Verwendung von Rollenpappe gehen die Bahnen in einer Länge von der First bis zur Traufe; beim Zusammenstoßen bedecken die oberen Bahnen die unteren um 6,5—8 cm. Die Horizontalfugen erhalten mit Ausnahme der Traufkanten gar keine Nagelung; die letzte findet nur in der Länge der Leisten statt. 1 qm Pappdach mit Leisten erfordert 1,05 qm Pappe, 1,10 lfd. m Deckleisten, 1,10 lfd. m Deckstreifen und 4—5% Vorschritt. Fig. 119.

Fig. 119. Befestigung der Dachpappe.

b) Eindeckung ohne Leisten mit 10 cm Überdeckung und Nagelung in 4 cm Weite, 2 cm von der Kante. Verbindung in horizontaler Richtung durch Falze mit 1,3 cm breitem Übergriff, bei Nagelung mit 4—5,2 cm Weite. An der First überdecken sie sich einfach um 16 cm mit Nagelung von 3,3—4 cm Weite. 1 qm bedarf 2,4 Tafeln und 106 Stück Nägel à 2,5 cm lang. Bei der Verwendung von Rollenpappe laufen die Bahnen parallel zur Traufe, jede Bahn überdeckt die unterliegende um 4 cm und wird mit dieser zusammen genagelt; die horizontalen Nähte wiederholen sich in Entfernungen von 86—96 cm, je nach der Pappenbreite. Anstrich mit Kalkteer bei beiden Eindeckungsmethoden, alle 2 Jahre.

c) Doppellagige Eindeckung nach Meißner, sicherer und weniger reparaturbedürftig als die beiden vorigen Eindeckungsarten, verlangt 16 cm Dachneigung pro lfd. m Sparrenlänge. Auf die Schalung von 2,6 cm starken gefugten Brettern wird 10 m lange und 1,0 m breite Rollenpappe parallel mit der Dachfirst, sich 4—5 cm überdeckend in Ent-

fernungen von 3 zu 3 cm genagelt. Über dieselben in Entfernungen von je 2,0 m Fäden aus geglühtem Eisendraht gespannt, dann heiße Asphalt-Klebemasse aufgetragen und auf diese sofort parallel mit der unteren Papplage dünne Pappstreifen gerollt, welche die Nägel der ersten überdecken. Zuletzt erfolgt ein Überzug mit erwärmtem Dachlack.

2. Asphaltfilz aus tierischen Haaren, Überbleibseln der Wollenweberei oder Wergabgängen in Rollen in 23 m Länge und 0,81 m Breite. Die Sparren können verschalt, gelattet oder gestakt werden. Eindeckung entweder in Bahnen parallel zur First oder rechtwinklig auf die letzte mit 5—8 cm Überdeckung der ersten. Nach vollendeter Eindeckung erhält die ganze Dachfläche einen Anstrich mit einer Mischung aus 2 Teilen Steinkohlenteer und 1 Teil Trinidad-Asphalt, welcher mit trockenem sehr grobem Sande und nach 3—6 Monaten wiederholt und dann mit feinem Sande bestreut wird. Da der Asphaltfilz sich bei dauernder Nässe aufbläht und lockert, ist er weniger dauerhaft als gute Teerpappe und kommt deshalb immer mehr außer Anwendung.

3. Holzzement von Häusler in Hirschberg i. Schl., feuersicheres, wasserdichtes und außerordentlich dauerhaftes — bis jetzt noch einzig mit voller Zuverlässigkeit von dessen Wittwe oder deren Vertreter zu beziehendes — Deckmaterial. Dachhöhe: $^1/_{21}$ bis höchstens $^1/_{16}$ der Gebäudetiefe; auf gespundeter Bretterschalung mit vollkommen ebener, von vorstehenden Kanten, Nagelköpfen ꝛc. freier Oberfläche. Vor Aufbringung der Deckung wird trockener feiner Sand, etwa 1 cm stark, auf die Schalung gesiebt, um die 4 Papierlagen mit ihren Überzügen von der letzten zu isolieren. Die Papierlagen reichen über der First von Traufkante zu Traufkante des Daches. Die untere Seite der ersten, sich 15 cm überdeckenden Papierlage bleibt trocken, wird an der Überdeckung mit Holzzement überstrichen und an den Traufkanten des Daches mit kleinen Nägeln befestigt. Die Auflegung der anderen Papierlagen erfolgt nach gleichmäßig dünnem Auftragen von Holzzement auf die untenliegende Lage, möglichst schnell, mit 10 cm breiter Überdeckung der Bogen, im Verbandwechsel, und sauberer Arbeit (ohne Falten und Verletzungen des Dachpapiers).

Nach dem Aufbringen der zweiten Papierlage werden an der Traufkante der Bretterverschalung, Wasserkanten von 17—20 cm breitem Zinkblech dergestalt befestigt, daß das Blech 3—4 cm über der Bretterkante vorspringt, um das Eindringen von Traufwasser unter die Schalung zu verhindern; ebenso müssen die Giebelseiten des Daches mit Zinkblechkanten in der Art versehen werden, daß dieselben mindestens 10 cm breit auf der Dachfläche angebracht und mindestens 13 cm hoch, an dem Mauerwerk hinaufreichend, in die Fugen des letzten versenkt, mit Häkchen befestigt und mit Zement verputzt werden. Aussteigeluken und niedrige Schornsteine werden am besten ganz mit Zinkblech verkleidet.

Nachdem die obere Fläche der letzten (vierten) Papierlage mit erwärmtem Holzzement stärker als die vorhergegangenen Lagen bestrichen worden ist, werden sofort $1^1/_4$ cm hoch feiner und dann grober Kies, im Ganzen ca. 5 bis 6 cm hoch auf die Dachfläche aufgebracht und geebnet. Um das Herabgleiten dieser Kieslage zu verhindern, müssen nach der zweiten Papierlage auf der Traufkante, mindestens 10 cm hohe, senkrechte Einfassungen von Holz oder Zinkblech befestigt und zur Ableitung des Wassers in Entfernungen von 25—35 cm von einander, mit kleinen Ausschnitten versehen werden. Fig. 120. Die Anbringung einer Attika, eines Geländers ꝛc., sowie die Benutzung der Dachfläche zu Gartenanlagen, nach Aufbringung einer Erdschicht von 20 bis 30 cm hohe, hat keine Schwierig-

Fig. 120. Einfassung eines Holzzementdaches.

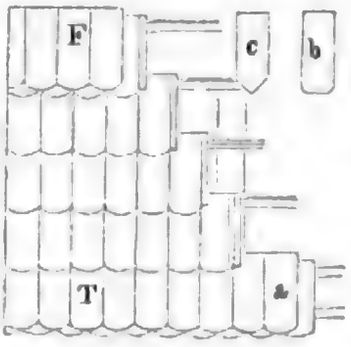


Fig. 121. Einfaches oder Spließziegeldach.

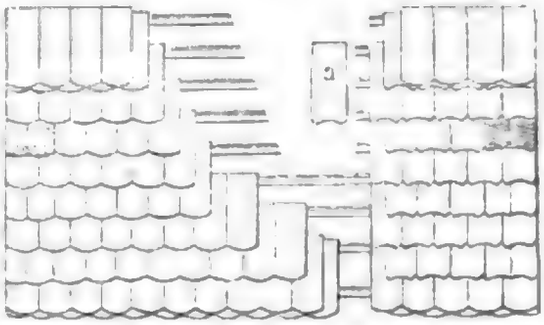


Fig. 122. Doppelziegeldach im Verbande.

keiten, falls der Unterbau eine solche Belastung gestattet. Über die spezielle Ausführung des Holzzementdaches s. Engel, Handbuch des landw. Bauwesens, (6. Aufl. 1879, S. 139 u. ff.)

C. Harte Deckungen.

1. Dachziegel, Bieberschwänze, Dachsteine, Glattziegel, Flachwerke ꝛc.

a) Einfaches oder Spließdach. Dachhöhe nicht unter $^1/_3$, besser $^1/_2$ der Gebäudetiefe; Sparrenweite von Mitte zu Mitte: 1,1 bis 1,25 m; Lattenweite: 18 bis 21 cm, so daß sich die 30 bis 36 cm langen Steine um 18 bis 21 cm überdecken. Dichtung der Stoßfugen mittelst Dachspliße aus Eichen- oder Kiefernholz, (Zinkblech oder Teerpappstreifen) 31 cm lang, 3 mm stark. An der First F und Traufe T, Fig. 121 Doppelschichten. 1 qm Spließdach, 19 cm weit gelattet, erfordert 35 Stück Dachziegel, 5,1 lfd. m Latten, 5—6 Stck. Lattnägel, 35 Spliße, 0,02 cbm Mörtel.

b) Doppeldach. Dachhöhe bei gewöhnlicher Güte der Steine $^1/_3$, bei glasierten Ziegeln $^1/_4$ der Gebäudetiefe; Entfernung der Sparren von Mitte zu Mitte: 0,9—1,0 m; Lattenweite 14—15 cm. Die Dachziegel liegen im Verbande Fig. 122 aufeinander. 1 qm Doppeldach erfordert 44 Stück Dachziegel 7 lfd. m Latten, 7,5 Stück Lattnägel, 0,03 cbm Mörtel.

c) Kronen- oder Ritterdach, erhält dieselbe

Neigung der Dachfläche und Sparrenweite wie das Doppeldach, wird aber höchstens 29 cm weit gelattet. Vorzüge desselben sind leichte Reparaturfähigkeit und Ersparnis des halben Bedarfes des Doppeldaches an Latten und Nägel. 1 qm erfordert 44 Stück Dachziegel, 3,5 lfd. m Latten, 4 Stck. Lattnägel, 0,03 cbm Mörtel.

Bei allen drei vorangeführten Deckungsarten 16 lfd. m First- oder Grate in Kalk einzudecken und zu verstreichen: 50 Stück Firstziegel, 0,93 cbm Mörtel und für jeden Gratziegel 1 5pfennignagel; ferner 16 lfd. m Schornsteinkasten zu verstreichen und Giebelleisten zu fertigen: 0,12 cbm Mörtel.

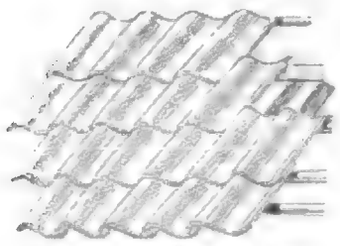


Fig. 123. Eindeckung mit Dachpfannen.

2. Dachpfannen oder Breitziegel.

Die Eindeckung mit denselben (Fig. 123) beansprucht dieselbe Dachneigung und Sparrenweite wie das Spließdach. Man unterscheidet: a) große Pfannen (in den Ostseeländern): 39 cm lang, 25 cm breit, 3 cm stark, mit 31,5 cm weiter Lattung, b) kleine (holländische) Pfannen, 34 cm lang, 25 cm breit, 1,3 cm stark mit 26 cm weiter Lattung.

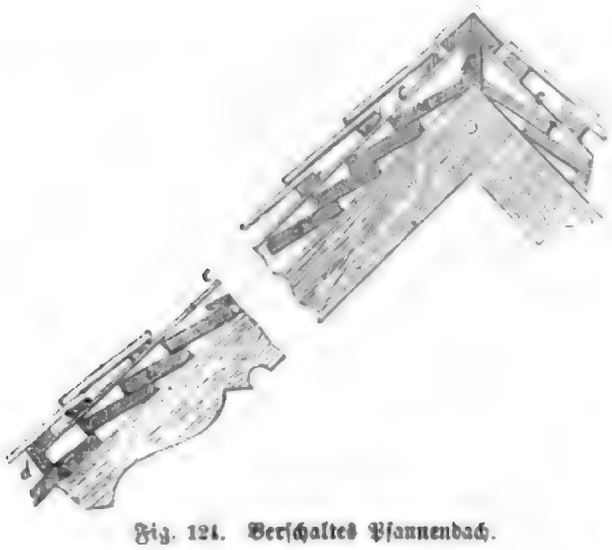


Fig. 124. Verschaltes Pfannendach.

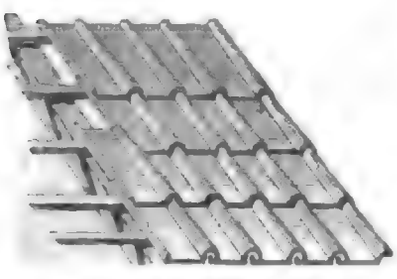


Fig. 125. Krempziegel.

Zur Eindeckung von 1 qm Dachfläche mit großen Pfannen gehören: 3,2 lfd. m Dachlatten, 3,5 Stück Lattnägel, 15 Pfannen, 0,007 cbm Mörtel und 16 Stück Splisse. Außerdem sind 4—5% auf Bruch und Verlust zu rechnen. Zur Eindeckung von 1 qm Dachfläche mit kleinen Pfannen sind erforderlich: 4 lfd. m Latten, 4 Stck. Lattnägel, 18 Stck. Dachpfannen 0,016 cbm Mörtel und 19 Stck. Splisse; ferner auf Bruch und Verlust 4—5%.

Bei dem verschalten Pfannendache (Fig. 124) liegen die Pfannen auf den Dachlatten, diese auf 2,5 cm starken, 16 cm breiten, und 1,25 m weit von einander entfernten Strecklatten c, und diese wieder auf einer Schalung 2,5 cm starker Bretter mit 5 cm Ueberdeckung. Die Firstbohle e ist 16 cm breit, 5 cm stark; über derselben an jeder Seite ein 16 cm breites Schalbrett; auf diesem endlich Zinkblech mit 16 cm Vorstoß. Auf dem 3 5 cm starken Traufbrett b wird die mit Ausschnitten versehene Traufatte d gestellt.

c) Rheinische Pfannen sind 31 cm lang, 21 cm breit, 6,5 mm stark; für Sparrenweiten von 1,0 m von Mitte zu Mitte bedient man sich der kurzen (3,0 m langen) Latten; für 0,78—0,94 m Sparrenweite der (4,5m) langen Latten. Es gehören zur Eindeckung von 1 qm Dachfläche bei 29 cm weiter Lattung: 3,71 lfd. m oder 1,4 Stck. kurzer, oder 1 Stck. langer Latten, 8 resp 6 Stck. Lattnägel, 18 Stck. Pfannen, 0,0065 cbm Mörtel, 0,05 kg Kälberhaare; bei 26 cm weiter Lattung: 4 lfd. m oder 1,6 Stck. kurzer oder 1,1 Stück langer Latten, 9 resp. 5,5 Stck. Lattnägel, 20 Stück Dachpfannen. 0,0076 cbm Mörtel, 0,06 kg Kälberhaare; Bei 23,5 cm weiter Lattung: 4,41 lfd. m Latten, 15 Stck. Lattnägel, 23 Stck. Pfannen, 0,0087 cbm Mörtel, 0,07 kg Kälberhaare. Legt man unter dem Pfannendache eine Strohschicht, so erfordert 1 qm Dachfläche 3,5 kg Stroh und 0,0065 cbm Lehm. Wird zur Sicherung von First und Grate eine besondere Schicht angewendet, so sind für je 16 lfd. m derselben 1 Tonne Hydraul. Kalk und 0,75 cbm Sand nötig.

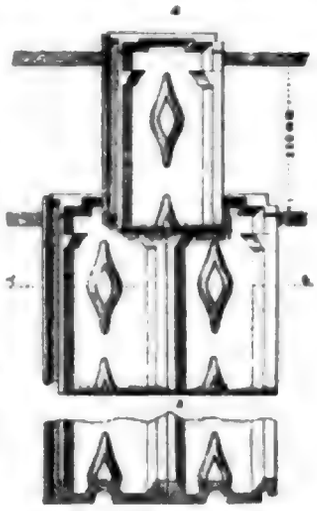


Fig. 126. Falzziegel.

3. Kremp- oder Schlußziegel greifen nach Fig. 125 sich 8—10 cm überdeckend mit ihren konisch auf- resp. abgebogenen, in Kalk gelegten Rändern in einander; Lattenweite: 28—32 cm; auf 1 qm sind erforderlich: 3,5 lfd. m Latten, 5—6 Stck. Lattnägel, 20 Stck. Krempziegel, 0,002 cbm Mörtel. Zu den Krempziegeln sind auch

4. die Wöterkeimer Dachsteine zu zählen.

5. Falzziegel, welche mit den an ihren Rändern befindlichen Falzen passend in einander greifen und in mannigfachen Formen und Verbesserungen gefertigt werden, geben, auch ohne Mörtel verwendet, eine dichte Eindeckung des Daches. Dachhöhe 1/5—1/6 der Gebäudetiefe, von den in Fig. 126 gezeichneten Falzziegeln gehören, bei 33 cm unter Lattung zu 1 qm Dachfläche: 14 Stück Falzziegel, 3 cbm Latten und 4 Stück Lattenziegel. In neuerer Zeit sichert man die oberen Falze der ohne Mörtelanstrich verlegten Ziegel, gegen das Eintreiben von Schnee, durch die in Fig. 127 im Durchschnitt gezeichnete Anbringung eines Falzes d, welcher sich in die Nute e, des wagerechten Anschlusses der Ziegel legt. Die Falzziegeldeckung wird, bei gutem, wetter-

festem Material, infolge ihrer schnellen, einfachen und bequemen Ausführung, wegen ihrer geringen Dachneigung, Billigkeit, Dichtigkeit und geringen Dachbelastung ꝛc., als das Ideal eines guten Ziegeldaches angesehen.

6. Zementziegel gelangen schon seit längerer Zeit an verschiedenen Orten Deutschlands zur Verwendung; sie werden teils aus Roman-, teils aus Portlandzement mit vielem Sande, in verschiedenen Formen hergestellt und liefern, selbst bei einer Dachneigung von nur $^1/_{10}$ der Gebäudetiefe, ein

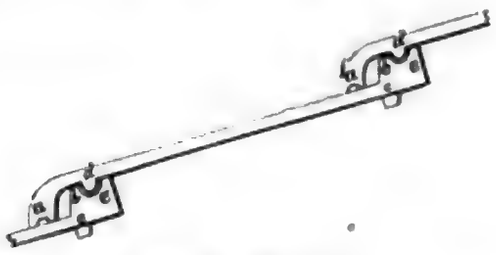


Fig. 127. Falzziegel.

sehr schönes, dichtes, feuersicheres Dach, welches bei trockenem Wetter ca. 50%, bei nassem Wetter 70% leichter, als die doppelte Eindeckung mit gebrannten Ziegeln, ist.

7. Schiefer. Dachhöhe: $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Gebäudetiefe, nur bei der Verwendung des besten Materials genügt $^1/_5$ der Gebäudetiefe. Die Sparren werden entweder mit Brettern verschalt oder, der Größe der Schiefertafeln entsprechend 7,5—15 cm weit gelattet. Jeder mit wenigstens 2 Nägeln befestigte Schiefer muß den untenliegenden, an jeder

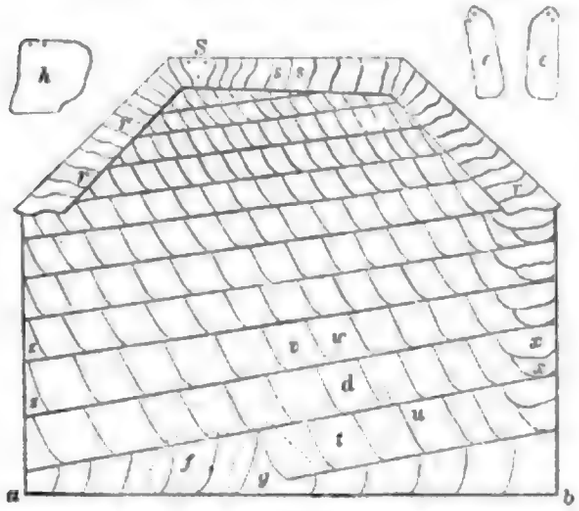


Fig. 128. Schieferschuppendach.

Randstelle um mindestens 8,5 cm überdecken; Firste und Grate werden am besten mit Metall eingedeckt. Behufs Ausführung von Reparaturen bedarf man pro 10 qm Dachfläche zwei Leiterhaken, und pro lfd. m Traufe 6 Stück Bordnägel.

a) Deutsche Deckmethoden.

α. Das Schuppendach (Fig. 128). Die Steine einer und derselben Reihe (deren Größe von der Traufe nach der First hin abnehmen) müssen von gleicher Größe sein; die größten Steine f bilden die Fußschicht, deren Anfänger g, Binde- oder Gebindefußsteine heißen. Die Überdeckung der Gebäude beträgt bei steilen Dächern $^1/_6$, bei flacheren $^1/_5$ der Gebindehöhe. Die Dachfirst wird mit besonders geformten Steinen s s eingedeckt. An unbearbeitetem, Schlesischem, Mährischem, Harzer, Goslarer, Sachsenmeiningischem Schiefer mit Verhau, welcher nach Zentnern verkauft wird, sind pro 1 qm Dachfläche: 55 kg Schiefer, ferner 1,4 Schock Nägel und 1,75 Stück 3 m lange Schalbretter und 18 Brettnägel; resp. 1 Stück 4,5 cbm langes Schalbrett und 14 Stück Brettnägel erforderlich, wobei die Überdeckung oberhalb 2,5 cm weniger als die Hälfte der Tafel, seitwärts 8 cm beträgt.

β. Eindeckung mit quadratisch bearbeitetem Schiefer. Auf Schalung oder Lattung sind an Schiefer und Nägel bei schrägen und geraden Reihen:

bei 26 cm Seitenlänge:	35	Stück u.	76	Stück	Nägel;
„ 31 cm	„	24	„	51	„
„ 37 cm	„	17	„	36	„
„ 42 cm	„	13	„	28	„
„ 47 cm	„	11	„	23	„

qm Dachfläche erforderlich; hierzu an Schiefer und Ziegel 3—5%, an Latten 4% Verlust. Die Überdeckung beträgt bei schrägen Reihen, wie oben beim Schuppendache angegeben; bei geraden Reihen 2,5 cm mehr als die Plattenhälfte, seitwärts Stoßfuge (die ad 1 und 2 gemachten Angaben des Bedarfes gründen sich auf Dachhöhen von $^1/_3$—$^1/_6$ der Tiefe; bei sehr hohen Dächern wird der Bedarf um $^1/_5$ vermindert, bei kleinen runden Kuppeln um 10—12% vermehrt).

γ. Deutsches Dach mit Lehestener sechseckigem Schablonenschiefer nach Fig. 129 mit Platten von verschiedenen Abmessungen (von 20 cm Breite bei 28 cm Höhe, bis 28 cm Breite und 45 cm Höhe). Die Winkel an den Spitzen a und b, welche sowohl rechte, stumpfe als spitze, und auch in den Schenkeln beliebig lang sein können, müssen untereinander stets vollkommen gleich sein. Die Länge der Mittellinie a b wird durch die beiden Rauten oder Quadrate a b c d und k e l b bestimmt. Von demselben sind pro qm 70—100 Pfd. Schiefer, und 1—$1^3/_4$ Schock Nägel je nach der Überdeckung des Schiefers erforderlich.

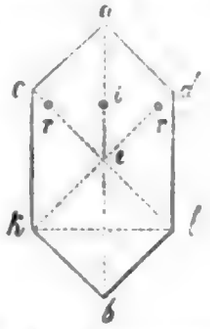


Fig. 129. Schablonen-Schieferdachplatte.

δ. Deutsches Dach mit englischem Schiefer, schrägreihig eingedeckt. Bei Schiefer von 40 cm Länge und 30 cm Breite braucht man pro qm 24—26 Stück; bei 45 cm Länge und 23 cm Breite 19—20 Stück; bei 50 und 25 cm Größe hingegen 14—15 Stück; bei 50 und 28 cm Größe aber 12—13 Stück; bei 56 und 28 cm Größe 10—11 Stück; bei 56 und 35 cm Größe endlich 8—9 Stück. Überdeckung oben 5—7 cm weniger als die Plattenhälfte, an der Seite 7—8 cm. Bedarf an Nägeln, je nach der Größe des Schiefers resp. 1, $^3/_4$, $^2/_3$, $^1/_2$, $^3/_8$, $^1/_3$ Schock pro qm Dachfläche.

b) Englische Deckmethoden.

α. Einfaches englisches Dach mit englischem Schiefer, gradereihig eingedeckt, oben 5—7,5 cm

weniger als Plattenhälfte, seitwärts 7—8 cm Überdeckung. Bedarf wie bei 4.

β. Englisches Doppeldach, mit englischem Schiefer. Eindeckung in gerader Reihe in Verband, seitwärts Stoßfuge, oben 2,5 cm mehr als Plattenhälfte Überdeckung. Bedarf an Material etwa 50 % mehr als bei 4. Trotz dieses hohen Bedarfes ist dieses Dach unter den hier aufgeführten Schieferdächern das Beliebteste, obgleich der englische Schiefer dem Hagel und Frost weniger gut widersteht, wie der thüringische.

8. Metalldeckungen. Die Dachflächen sind vorher mit rauhen, trockenen 2—2,5 cm starken,

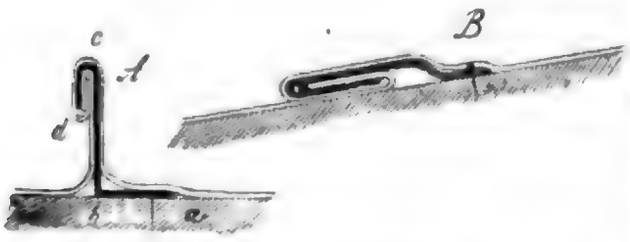


Fig. 130. Kupferblechbedachung.

am besten nur 16 cm breiten Brettern mit Zwischenräumen von 3 mm einzuschalen.

a) Bleiplatten. Neigung der Dachfläche: pro lfd. Meter 8 cm; Länge der Tafeln bis zu 3,0 m Breite 84 cm genügend, Stärke wählt man am besten zwischen 1,5—2 mm, Gewicht pro Quadraten. 18,5—25 kg. Es erfordert bei 1,5 mm starken Platten: 1 qm 21,6 kg und 6 Stück Nägel; bei 2,0 mm starken Platten: 1 qm 30 kg und 6 Stück Nägel. Eindeckung auf 4—5 cm breiten, abgerundeten Leisten; Überdeckung auf den Leisten 4 cm; horizontale Überdeckung 8—10,5 cm mit Lotfuge. Nagelung auf den Leisten in 30 cm Entfernung.

Blech Nr.	Bedarf an Blech kg	Bedarf an Hafter und Nägel kg	Bei Platten von Dimensionen Länge m	Dimensionen Breite m	Gew. kg pro qm	1 Platte deckt qm
89	3,1	0,35	0,94	0,94	2,5	0,72
127	4,5	0,39	höchst. 1,9	0,94	3,8	1,51
169	6,0	0,39		0,94	5,1	
209	7,4	0,32	2,5— 3,3	0,94	6,3	2,04— 2,74
283	10,0	0,28		0,94	7,6	

Die 0,94 m großen Platten erfordern 3, die 1,9 m großen 7, die 2,5 m großen 8, und die 3,3 m großen 9 Hafter; jeder Hafter 2 Nägel; 12 Hafter und 24 Nägel wiegen 0,5 kg.

c) Zinkblech. Dachhöhe bis $^1/_{24}$ der Gebäudetiefe oder pro lfd. m 4 cm; Bleche Nr. 12 und 13 finden die meiste Verwendung.

Deckungsarten. α. Mit Falzen, Fig. 131, Hafter aus Eisenblech 2,5 cm breit, 5 cm hoch, oben 1 cm, unten 2 cm umgebogen, wird in 0,63 bis 0,94 m Entfernung mit 2 Nägeln befestigt, horizontale Überdeckung 10,5—16 cm oder 4—5 cm mit Lothfuge. Die Tafel deckt 1,36 qm;

β. Mit aufgenagelten Leisten, Leiste 4 cm breit, 2,5 cm hoch, Überdeckung an den Leisten 2,5—3,2 cm, genagelt in 31 cm Entfernung; die Tafel 1,6 qm groß, deckt 1,4 qm.

γ. Mit aufgenagelten Leisten und aufgeschobenen Deckeln. Leiste 5 cm breit, 4 cm hoch, Hafter aus Eisenblech in 0,8—0,9 m Entfernung, 1,3 cm oben umgebogen; die Tafel deckt 1,23 qm (Fig. 132).

δ. Mit aufgeschobenen Leisten. Leiste 4,5 cm breit, 5 cm hoch; Höhlung 2,5 cm weit, 4 cm hoch. Die Tafel deckt 1 qm.

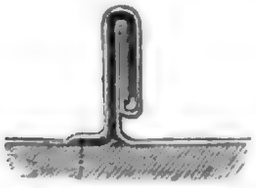


Fig. 131. Zinkblechbedachung mit Falzen.

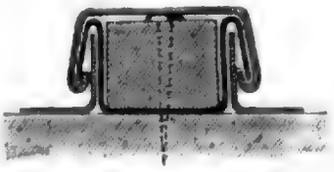


Fig. 132. Zinkblechbedachung mit aufgeschobenem Deckel.

Fig. 133. Zinkblechbedachung mit Rollen.

Fig. 134. Zinkblechbedachung ohne Schalung.

Fig. 135. Schwarzblech-Falzdachung.

Fig. 136. Wellenförmig gebogenes Schwarzblechdach.

b) Kupferblech. Neigung der Dachfläche 8 cm pro lfd. m; bei Abdeckung von Gesimsen, Altanen ꝛc. 4 cm pro m. Zur Befestigung der Bleche mit der Schalung dienen 8—9 cm lange, 5 cm breite Haftbleche (Hafter) aus altem Kupfer, in Entfernung von 0,6—0,9 m von einander und am Ende jeder Tafel. Die stehenden Falze (Fig. 130A) erfordern 9 cm, die liegenden (Fig. 130B) 4 cm Breite von jeder Tafel. Zur Eindeckung von 1 qm Dachfläche sind erforderlich:

ε. Mit Rollen, Fig. 133. Die Rolle 2,6 cm breit, 3,2 cm hoch. Die Tafel deckt 1,23 qm.

η. Mit aufgeschobenen Rollen und Doppelhaftern, Hafter 3 cm nach aufwärts gebogen. Rolle 4 cm im Durchmesser. Die Tafel deckt 1,15 qm.

ϱ. Ohne Schalung in wellenartiger Form, (Fig. 134). Die Tafel 1,9 m lang, 0,94 m breit, deckt 1,21 qm.

Die Qualität der Zinkbleche prüft man durch

mehrmaliges Umbiegen im kalten Zustande, auf den Grad ihrer Brüchigkeit, und durch Abschaben ihrer Oberfläche darauf, ob sie frei von Asche und Blasen sind. Ein Zentner Blech (73 cm breit incl. Überfalzung) deckt:

Deckungs-Art Nr.	Bei Zinkblech von: Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	Nr. 13	Nr. 14
	Quadrat-Meter				
1	10,6	9,2	8,1	7	6,4
2	11	9 5	8,3	7,2	6,7
3 und 5	9,6	8,3	7,3	6,3	5,8
4	8,1	6,9	6,1	5,3	4,9
6	8,9	7,7	6,8	5,9	5,4

d) Eisenblech.

α. Schwarzblech, Falzdach, Fig. 135. Dachneigung $^1/_8$—$^1/_{12}$, erhält stehende Falze wie beim Kupferblech und liegende Falze in horizontaler Linie; dieselben überdecken sich in der Länge der Tafel 8 cm, und in der Breite 4 cm, so daß eine Tafel gewöhnliches Blech (0,47 m auf 0,63 m groß) 0,43 × 0,55 = 0,24 qm Dachfläche deckt. Anstrich alle 4—5 Jahre. Es erfordert 1 qm:

Anzahl Tafeln	Dimensionen m	Gewicht kg
4,3	0,47 und 0,63	5,3—7
1,6	1,26 und 0,63	
1	1,57 und 0,78	
0,8	1,81 und 0,78	

β. Wellenförmig gebogenes Blech, Fig 136.

1. Englisches, pro qm 0,8 Tafeln, Gewicht: 17,6 kg; Nieten: 6—7 Stück; Schrauben 0,4—0,5 Stück. Ölfarbe oder Asphaltfirnis zum Anstrich: 0,6 kg. Eine Tafel deckt 1,3 qm. Überdeckung 4—5 cm nach allen Seiten. Nieten 3 mm stark, 10 mm im Durchmesser; Stiel 6,5 mm stark, 60—70 Stück wiegen 0,5 kg. Nietlöcher 2—2,6 cm von der Kante ab in 30 mm Entfernung in den Horizontalen, in 33 mm in den aufwärts steigenden Stößen.

2. Blech von Trippstadt bei Kaiserslautern: Überdeckung 15 cm in der Länge, 5 cm in der Breite. Die Gewichtsvermehrung bei Nr. 16—21 in Folge der Befestigungsfedern 7—14 %; für die vollständig eingedeckte und angestrichene Dachfläche 20—37 %. Unterstützung alle 2,25 m; geschieht dieselbe durch T-Eisen, so ist dasselbe oben 65 mm breit, 9 mm stark, 58 mm hoch, in 23,5 mm Stärke 5 m freiliegend.

γ. Weißblech. Dachhöhe $^1/_{24}$ der Gebäudetiefe. Die horizontalen Falze umgreifen sich auf 1,3 cm; 4 Stück werden meist zusammengelötet. Hafter 4—5,2 cm im □ groß. Es erfordert 1 qm:

Blechsorte	Weißblech-Tafeln	Hafter Stück	Nägel Stück	Eine Tafel deckt: Zentimeter
Kreuzblech . .	13,5	4	9	23,5 und 31,4
Pontonblech . .	9,0		—	29 und 39
langes Blech . .	6,3		—	23,5 und 68

Dazu auf 1 lfd. m Traufe: 1 Tafel Vorderblech und 10 Nägel, das Blech an der Traufe kann mit eingerechnet werden, wenn die Dachweite um 16 cm breiter gerechnet wird.

δ. Blechschiefer. Schieferähnliche Tafeln aus verzinktem Eisenblech sind leicht, unempfindlich gegen klimatische Einflüsse und sicher gegen Flugfeuer. Dachneigung ca. 35 % der Satteldachbreite. Deckung auf Schalung oder Lattung. Die einfachen Schiefer haben 470 mm Länge, 210 mm Breite; Doppelschiefer 550 mm Länge, 310 mm Breite. Zur Eindeckung von Traufe und First dienen besondere Trauf- und Firstschiefer.

ε. Gußeiserne Dachziegel gewähren eine sehr leichte, excl. Schalung und Lattung nur 30—35 kg schwere, sehr schön aussehende Eindeckung der Dächer, bei welcher die einzelnen Ziegel übereinander greifen; sie sind durch Glasur oder Asphaltüberzug gegen das Rosten geschützt. Die Dachneigung ist der des Schieferdaches gleich; gegen das Eindringen von Schnee verstreicht man die Fugen der Ziegel mit einem aus Hartpech und Feilspänen bereiteten Kitt. Eingehendes über Dachdeckungsarten in: Engel, Handbuch des landwirtschaftl. Bauwesens, (6. Aufl. 1879, und Engel, Bauausführung (1882).

Bedford (spr. Bedfohrd), Herzog v., Francis Russel, geb. 1765, gest. 1802 als Pair von England. Eifriger Förderer des Ackerbaues, stiftete zu diesem Behufe zu Woburn-Abby ein jährlich wiederkehrendes Fest.

Bedfordschwein, abgehärteter mastungsfähiger Schlag in Nordamerika, dessen Abstammung man auf jenes Paar Schweine zurückführen will, welche der Herzog v. Bedford dem General Washington zum Geschenk machte. Außerdem sind aus Kreuzungen englischer Kulturrassen mit dem amerikanischen Landschweine das Byfield-, Gras-, Mackay- und Woburn-Schwein hervorgegangen.

Beck's Breitorfmaschine, s. Torfmaschine.

Beenöl, s. Behenöl.

Beestmilch, s. Kolostrum.

Beetbau, bezeichnet im Ackerbau das Pflügen des Bodens in einzelne Beete, d. h. in verhältnismäßig schmale Streifen mit schwach gewölbter Oberfläche, im Gegensatze zu dem Ebenpflügen. Zweck des Beetpflügens ist, eine schnelle Ableitung des Niederschlagwassers und schnelles Abtrocknen des Bodens zu erzielen. Zwischen je zwei Beeten werden die Furchen (Beetfurchen) mit dem Häufelpfluge oder Hacken vertieft und geglättet, so daß sie wie Entwässerungsrinnen wirken (vgl. Krafft, die Ackerbaulehre, 3 Aufl. 1880 S. 122). Schmale und stark gewölbte Beete heißen in einzelnen Ländern, z. B. in Österreich und Süddeutschland, Bifänge. Im Wiesenbau ist der Name B. gleichbedeutend mit Rückenbau (s. d.).

Beetpflug, der gewöhnliche Pflug mit festem, stets nach der nämlichen Richtung die Erdbalken umlegenden Streichbrette, im Gegensatze zu dem Kehrpfluge (s. d.), dessen Streichbrett beliebig für das Umlegen nach der rechten oder linken Seite eingestellt werden kann.

Beetpflügen (Ackerb.). Art des Pflügens, bei welcher der Boden in verschieden stark gewölbte Abteilungen (Gewende, Beete) gebracht wird. Die Beete werden entweder durch das Zusammen-, oder Auseinanderpflügen (s. d.) hergestellt, nachdem vor-

her die Richtung der Beetrücken genau abgesteckt und jederseitig der bezeichneten Linie eine Furche, die Anfurche (Antreiben der Gewende) ausgehoben wurde. Durch abwechselndes Auseinander- und Zusammenpflügen der Beete kann allein die gleiche Form und Wölbung der Beete erhalten werden.

Die Zahl der Furchen, welche zu einem Beete zusammengelegt werden, richtet sich nach der Furchen- und Beetbreite. Schmale Beete werden von 4—8 Furchen, breite von 10—20 Furchen gebildet. (s. Bifänge). Beete, welche über 20 Furchen breit sind, lassen sich nur mehr schwer gleichmäßig wölben. Man spricht dann nicht mehr von Beet-, sondern von Ebenpflügen (s. d.). Um die regelmäßige Wölbung der Beete zu erreichen, nimmt man die Furchenstreifen, welche den Beetrücken bilden, tiefer und pflügt dann, in dem Maße als man sich der Beetfurche nähert, immer seichter. Die richtige Beetanlage ist daher viel mühsamer und verlangt geübtere und aufmerksamere Pflugleute, als der Ebenbau.

Die Vorteile des Beetbaues (s. d.) lassen sich jedoch viel sicherer durch Drainage erreichen, welche jede Wölbung des Bodens überflüssig macht, die um so unvorteilhafter, je höher und schmäler sie ist. Der Beetbau wird daher nur auf bindigem, flachgründigem Boden oder auf Boden, welcher sich nicht leicht auf andere Weise entwässern lassen, beizubehalten sein.

Bei dem Beetbau ist die Bodenbearbeitung viel ungleichförmiger als beim Ebenbau. Ein Teil des Bodens bleibt, besonders bei mangelhaftem Pflügen, unter den beiden Furchen, welche den Beetrücken bilden, unbearbeitet. Unvermeidlich ist es, daß auf dem Beetrücken die fruchtbare Erde zusammengehäuft wird, während die Beetfurche bei seichtem Boden von der Ackerkrume entblößt wird. Ähnliches gilt vom Stallmist, wenn man nicht die Vorsicht gebraucht, bei dem Ausbreiten desselben am Beetrücken einen Streifen beinahe frei zu lassen und in die Furche Dünger einzustreifen. Bei dem Unterbringen des Samens mit dem Pfluge wird sich der Samen am Beetrücken häufen, während die Furchen nur durch Nachsäen mit Samen versehen werden können. Eggt man unter, so wird der Same in die Furche zusammengezogen. Nicht nur, daß die Beetfurchen ungenügend bestellt sind, werden die etwa auflaufenden Pflanzen durch das von dem Beetrücken ablaufende, in den Furchen sich ansammelnde Wasser auch vernichtet. Je schmäler die Beete, um so größer ist der Ausfall an ertragsloser Fläche.

Durch den Beetbau werden überdies die Bestellungsarbeiten vermehrt und durch die Beetfurchen die Anwendung der Drill- und Mähemaschinen, sowie das Einführen der Ernte sehr erschwert.

Beetrichtung (Ackerb.). Den Beeten gibt man, wenn die Gestalt und der Hang des Feldes nicht hinderlich sind, wegen der gleichmäßigeren Besonnung stets die Richtung von Nord nach Süd. Bei geneigten Feldern sind jedoch die Beete in der Richtung des Gefälles anzulegen, je mehr die Bodenbeschaffenheit und Regenmenge ein schnelleres Ablaufen des Wassers durch die Beetfurchen erfordert. Mit der Zunahme des Gefälles wird das Pflügen mit dem Hange immer schwieriger, ebenso das Abschwemmen des Bodens gefährlicher, weshalb bei stärkerer Neigung die Beete schräg gegen dieselbe zu richten sind. Eine wechselnde Neigung erfordert eine Anlage der Beete nach verschiedenen Richtungen in mehreren Abteilungen.

Befallen ist ein Futter, welches sich schon beim Wachstum der Pflanzen in Folge von anhaltend nasser Witterung, namentlich in einem fetten Boden mit Rost- und Brandpilzen überzogen hat. Es kommt dieser Zustand bei allen Grün- und Rauhfutterarten vor; jedoch bei Kleearten und Leguminosen mehr als bei dem Wiesenheu und den Gräsern. Befallenes Futter gibt leicht zu gefährlichen Krankheiten der Tiere Anlaß, wenn es nicht vorher im lufttrocknen Zustande gut ausgeschüttelt und sodann durch kräftiges Dämpfen oder durch Anbrühen mit heißem Wasser in seinen Wirkungen unschädlich gemacht worden ist. Ob letzteres mit Sicherheit auch durch Selbsterhitzung und Einsäuern zu erreichen ist, läßt sich wohl annehmen, jedoch liegen darüber noch zu wenige direkte Beobachtungen und Versuche vor.

Befriedigung, s. Einfriedigung.

Befruchtung, s. Zeugung und Paarung der einzelnen Tiergattungen.

Befruchtungsausflug, s. Bienenentwickelung.

Begattung der Schafe. Die Schafe können als Zuchttiere verwendet werden, sobald sie $^3/_4$ ihres Körpergewichtes erreicht haben. Bei schnellwüchsigen Rassen können die Widder, allerdings anfänglich nur schonend, mit $1^1/_2$—$1^3/_4$ Jahren, bei Merino mit 2 bis $2^1/_2$ Jahren in Gebrauch genommen werden. Die Böcke bleiben 5–6 Jahre zuchttauglich, die Mutterschafe so lange sie Lämmer bringen und ihr Wollertrag nicht zurückgeht, gewöhnlich werden sie nach dem 5. oder 6. Lamme ausgebracht.

Der Bedarf an Böcken richtet sich nach der Dauer der Sprungzeit und dem Sprungverfahren. Bei langer Dauer der Sprungzeit werden bei ein und derselben Bockzahl mehr Schafe fruchtbar, dagegen wird der Unterschied zwischen dem zuerst und zuletzt fallenden Lamme zu groß. Die Sprungzeit soll daher nicht über 5 bis 6 Wochen ausgedehnt werden. Je nach dem Sprungverfahren rechnet man für einen Bock bei einer mittleren Sprungzeit von 4—5 Wochen und bei 2—3, höchstens 4 Sprüngen in einem Tage bei wildem Sprung 25—30, bei Klassensprung 40–60, bei dem Sprung aus der Hand 70–80 Schafe.

Begattung der Schweine erfolgt im Frühjahre (April—Mai), oder im Sommer und Herbst (Oktober bis November). Junge Eber sind gewöhnlich höchst ungestüm, so daß man ihnen lieber ältere Zuchtsauen zuteilt. Bei der ersten Begattung junger Eber reißen leicht in der Schleimhaut der Harnröhre Blutgefäße, so daß das Blut aus der Harnröhre ausfließt, ohne daß jedoch hierdurch die Zuchttauglichkeit der Eber beeinflußt würde. Wie viel Sauen dem Eber zugeführt werden können, ist vom Alter desselben und der Verteilung der Sprünge auf das Jahr abhängig. Junge, noch nicht vollkommen kräftige Eber erhalten pro Jahr 20—30, 2jährige bis 50 Sauen zugeteilt; während der Rauschezeit kann der Eber täglich anstandslos 2—3 Sprünge ausführen.

Begattung des Pferdes. In Gestüten sowohl, als in Landpferdezuchten dauert die Beschälzeit vom März bis zum Juni. Die Frühjahrsbeschälzeit hat den Vorteil der Natürlichkeit und den Umstand für sich, daß die Fohlzeit dann in den Februar bis März fällt. Arbeitsstuten können daher bei Beginn der Frühjahrsarbeiten gleich verwendet werden. Die

Fohlen bleiben ohne Beeinträchtigung des Wirtschaftsbetriebes in der ersten Zeit bei den säugenden Müttern und können späterhin im Freien geweidet werden. In der Regel soll man einem Hengste täglich nicht mehr als eine Stute zuführen. Für die Dauer der Beschälzeit (60—90 Tage) rechnet man auf einen Hengst 30—40 Stuten, oder, da manche Stuten wiederholt gedeckt werden müssen, 50—70 Sprünge. In Gestüten und bei edlen Hengsten sinkt die Zahl der zugeteilten Stuten auf 14—16 und noch weniger herab.

Begattung des Rindes, Alter zu derselben. Je nach der früheren oder späteren Reife der Tiere in den verschiedenen Schlägen benutzt man den Stier bei frühreifen Schlägen im Alter von $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Jahren mäßig, nach 2 Jahren voll zum Sprunge, bei spätreifen überhaupt erst mit 2 Jahren. Man kann einen Zuchtstier 4—5 Jahre zum Sprunge verwenden. Ältere Stiere werden zu schwerfällig, häufig auch bösartig. Kühe der Milchrassen läßt man mit $1^1/_2$—2 Jahren (mitunter schon im Alter von $1^1/_4$ Jahr, so daß sie mit 2 Jahren das erste Kalb bringen), Kühe der Mastrassen, z. B. Shorthorns bereits mit $1-1^1/_4$ Jahren decken. Wartet man mit dem Decken zu lange (etwa 3 Jahre), so bleiben die Kühe nicht mehr trächtig.

Begattungstrieb, gesteigerter, Stiersucht, Monatsreiterei, Brullerkrankheit, Geilheit (Tierhk.) kommt meist bei Kühen, seltener bei Stuten vor und ist wol vorwaltend bedingt durch organische Veränderungen in den Geschlechtsteilen, besonders der Eierstöcke, Tuberkelentwicklung in der Gebärmutter und Muttertrompeten; in letzterem Falle ist sie dann Teilerscheinung der Perlsucht. Als veranlassende Ursache werden neben Stallhaltung und Begünstigung der Frühreife erhitzendes Futter (Hülsenfrüchte) und Nichtbefriedigung des vorzeitig erweckten Geschlechtstriebes beschuldigt. Die Erscheinungen des Begattungstriebes treten ungewöhnlich heftig hervor, halten lange an oder wiederholen sich zu oft, ohne daß die Tiere empfangen. Daneben besteht Aufregung und Unruhe, Kitzlichkeit und infolgedessen Unarten, Schlagen, Beißen oder Eingenommenheit des Kopfes (Mutterkoller). Der Appetit ist unregelmäßig, die Milch gering, leicht gerinnend, die Tiere fallen ein, besonders sobald gleichzeitig Perlsucht vorhanden ist.

Gleichmäßige Arbeit und knappe Fütterung, Aderlaß und Lariermittel schaffen immer nur in einzelnen Fällen Abhilfe. Am meisten wirksam erweist sich noch der Kampher (4 g mit Mehl zur Pille) durch 8—10 Tage fortgegeben. Nicht selten bleibt nur die Kastration als einziges Radikalmittel. Bei Kühen, besonders wo die Perlsucht im Stalle herrscht, empfiehlt sich frühzeitiges Abschlachten.

Begattungstrieb, verminderter, (Tierhk.) kommt bei beiden Geschlechtern als Folge allgemeiner Körperschwäche, verborgener Krankheiten, phlegmatischen Temperaments, Fettleibigkeit, geschlechtlicher Reizlosigkeit oder organischer Verbildungen der Geschlechtsteile vor. Neben kräftiger Ernährung (Hülsenfrüchte, Gerstenmalz, Eier) empfiehlt sich Zusammenstellen beziehungsweise Weiden mit Tieren des andren Geschlechts. Von den Reizmitteln haben den meisten Erfolg die Gewürze: Kümmel, pulverisiert 250 g mit 2 l Weißwein angesetzt, davon die eine Hälfte Abends, die andre Hälfte des Morgens gegeben (Beaufils), Pfeffer 4—8 g täglich zweimal, Sadebaum 15—30 g täglich zweimal mit dem Futter gegeben. Am meisten findet die Kantharidentinktur (Kühen 4—8 g in 1 l Wasser mehrere Tage hindurch gegeben), Anwendung.

Behacken (Ackerb.) Manche Pflanzen, die wie Rüben, Mais, Kartoffeln und sonstige Hackfrüchte bis zu ihrer vollständigen Entwickelung einen großen Wachsraum beanspruchen und daher in der ersten Jugend das Feld nicht vollständig bedecken, erfordern, während sie am Felde stehen, zur Beförderung des Wachstumes eine Lockerung des Bodens durch Behacken mit der Haue. Durch dieselbe wird das Eindringen des Wassers und der Luft erleichtert und damit der Pflanze durch Beförderung der Verwitterung neue Bodennahrung zugeführt. Diese Bodennahrung kann um so leichter ausgenutzt werden, als den Wurzeln durch die Lockerung mehr Raum zur Entwickelung gegeben ist. Das Auflockern oder Austrocknen der obersten Bodenschicht verringert die Wasserverdunstung im Boden. Außerdem werden durch das B. alle Unkräuter vertilgt, welche sonst den Kulturpflanzen den Platz und die Nahrung wegnehmen. Insekten werden, wenn auch nicht immer vernichtet, so doch verscheucht und so lange unschädlich gemacht bis die Pflanzen, welche durch die Lockerung kräftiger heranwachsen, den Angriffen der Schädlinge leichter widerstehen können.

Wertvollere Pflanzen, wie Zuckerrüben, Handelsgewächse und Pflanzen, deren Blätter, wie z. B. beim Tabak leicht beschädigt werden können, behackt man bei sorgfältiger Kultur mit der Hand. Bei den minderwertvollen Kartoffeln, Futterrüben, Mais, oder bei Arbeitermangel wird dagegen die Pferdehacke (s. d.) trotz ihrer unvollkommenen Leistung, welche durch die Billigkeit und Schnelligkeit der Arbeit mehr als aufgewogen wird, der Handhaue vorgezogen.

Im Allgemeinen beginne man mit der Hackarbeit so zeitig als möglich, sobald die Pflanzenreihen sichtbar werden, damit die Pflanzen durch Zerbrechen einer etwaigen Kruste im Aufgehen unterstützt werden und ein Überwuchern mit Unkraut nicht eintreten kann. Die erste Hackarbeit wird meist 3—5 cm tief und zwar am zweckmäßigsten mit der Handhaue ausgeführt, welche den Boden nicht so kräftig lockert. Kräftiger bewurzelte Pflanzen können jedoch gleich anfänglich auf 8—10 cm behackt werden. Bei Pflanzen, deren Samen langsamer keimen, pflegt man einige Körner einer schneller keimenden Pflanzenart in die Reihen auszusäen, um dieselben für die erste Hacke schon sichtbar zu machen, wenn die eigentliche Pflanze noch nicht hervorgekommen ist. Bei feuchtem, regnerischem Wetter darf nicht gehackt werden, da sich sonst Schollen bilden. Nach Regenwetter wird leicht austrocknender Boden früher zu lockern sein, um die Feuchte zu erhalten; umgekehrt nasser Boden später zu lockern sein, damit er früher abtrockne.

Die zweite Hacke gibt man gewöhnlich tiefer mit der Pferdehacke, um den Boden möglichst kräftig zu lockern. Mit Erde zugedeckte Pflanzen werden nach der Pferdehacke aufgedeckt. Der zweiten Hacke folgen je nach der Pflanze, je nach der Witterung, der Verunkrautung und dem Zustande des Bodens noch eine, oder selbst noch zwei, drei weitere Hacken. Die aufeinander folgende Hackarbeit wird nach Möglichkeit jedesmal an einer entgegengesetzten Feldseite begonnen, bei im Quadratverbande stehenden

Pflanzen kreuz und quer vorgenommen, damit stets andere Bodenpartien gelockert werden.

Behälter, feuerfeste, dienen zur Aufbewahrung wertvoller Gegenstände, welche gegen Feuersgefahr geschützt werden sollen. Die Behälter haben zu diesem Zwecke doppelte und dreifache Wände, deren Zwischenräume mit schlechten Wärmeleitern ausgefüllt werden. In dieser Art sind die feuerfesten Geldschränke konstruiert, die außerdem durch kunstvollen Verschluß und starke Stahlwandung gegen unberufenen Eingriff verwahrt sind.

Beharrungsfutter, Erhaltungsfutter ist gegenüber dem Produktionsfutter dasjenige Futter- oder Nährstoffquantum, welches erforderlich ist, um die Tiere in einem normalen oder mittleren Ernährungszustande zu erhalten, ohne jedoch eine wesentliche Produktion weder von lebendiger Kraft, noch von tierischer Substanz zu verlangen. Eine strenge Unterscheidung zwischen Beharrungs- und Produktionsfutter läßt sich nicht durchführen, da auch bei dem ersteren immer eine, wenn auch geringe, tierische Produktion und somit ein Übergang zu dem letzteren stattfindet und weil überall mancherlei äußere Verhältnisse bedingend und verändernd einwirken, so Größe und Schwere, Rasse und Individualität der Tiere, auch Art der Pflege und Abwartung, Stalltemperatur und Reinheit der Stalluft ꝛc. Es kann natürlich nur bei ausgewachsenen, volljährigen Tieren von einem normalen Beharrungszustande und einem wirklichen Beharrungsfutter die Rede sein; als solches haben Henneberg und Stohmann für 4—6 Jahre alte Schnittochsen des mitteldeutschen Höhenschlages bei völliger Ruhe derselben im Stalle und auf 1000 Pfd. Lebendgewicht durchschnittlich pro Tag 0,57 Pfd. an verdauter und resorbierter Eiweißsubstanz und 7,41 Pfd. an stickstofffreien Nährstoffen ermittelt, außerdem an Mineralstoffen ungefähr 0,05 Pfd. Phosphorsäure, 0,1 Pfd. Kalk und 0,2 Pfd. Alkalien, endlich 55 Pfd. Wasser. Es möchte jedoch rätlich sein, für Futterberechnungen in der Praxis das Quantum an Eiweiß auf 0,7 und an stickstofffreien Nährstoffen oder verdaulichen Kohlehydraten auf 8,4 Pfd. zu erhöhen (Nährstoffverhältnis = 1 : 12). Bei den stärkeren Rassen von ausgewachsenen Schafen läßt sich als normaler Gehalt des Beharrungsfutters pro Tag und 1000 Pfd. Lebendgewicht 1,2 Pfd. Eiweiß, und 10,8 Pfd. Kohlehydrat, zusammen 12,0 Pfd. Nährstoff annehmen. Bei dem kleineren Körperbau, dem lebhafteren Temperament und der selbst im Stall vermehrten Bewegung dieser Tiere muß der Verbrauch an Futtermaterial ein relativ größerer sein als bei den Ochsen und es ist sehr bemerkenswert, daß der Futterbedarf nicht ein noch größerer ist, als er sich in Wirklichkeit herausstellt. Vermutlich steht dies im Zusammenhang mit dem dicken Wollpelz und in der That verlangen z. B. die Ziegen, unter sonst gleichen Verhältnissen und bei demselben Lebendgewicht ein größeres Futterquantum zu ihrer Erhaltung als die Schafe. Das Pferd verhält sich ähnlich den Wiederkäuern; nach den Resultaten der in Hohenheim ausgeführten Versuche kann dieses Tier bei einer sehr mäßigen Arbeit, welche nur ⅓ der normalen Leistung eines gewöhnlichen Ackerpferdes beträgt, auf einem mittleren Lebendgewicht verbleiben, wenn es auf 1000 Pfd. des letzteren aus dem täglichen Futter etwa 1 Pfd. Eiweiß und 9 Pfd. Kohlehydrat verdaut und resorbiert; bei verstärkter Arbeitsleistung ist selbstverständlich der Nährstoffbedarf entsprechend größer. Von Interesse ist ferner die Beobachtung von O. Kellner in Hohenheim, daß man auch gut gemästete Tiere, zunächst Mastschafe, bei völliger Ruhe im Stalle mit geringerem Futter, gleichsam gewöhnlichem Beharrungsfutter beliebig lange im unveränderten Mastzustande erhalten kann. Die Versuche wurden mit 12 etwa 1¼ Jahre alten Hammeln und 12 Stück 2- bis 4jährigen Geltschafen, sämtlich der sogenannten württembergischen Bastardrasse angehörend, ausgeführt; die Tiere waren längere Zeit hindurch mit reichlichem Körnerfutter gemästet und wurden sodann vom 3. Juni an bis gegen Mitte August, also 2—2½ Monate lang ausschließlich mit 2½—3 Pfd. Wiesenheu mittlerer Güte pro Tag und Kopf gefüttert. Die jungen Hammel wogen zu Anfang des Versuches, also sofort nach Abschluß der Mastfütterung pro Kopf durchschnittlich 103,6, am Ende des Versuches nach 2—2½ Monaten 105,8 Pfd., die Geltschafe beziehungsweise 126,4 und 125,4 Pfd., waren also auf völlig gleichem Lebendgewicht geblieben; auch Schlachtgewicht (inkl. Nieren und Nierenfett) und Mengen des losen Talges zeigten sich unverändert, nämlich bei den Geltschafen vorher zu 53,2 und 11,8% vom Lebendgewicht der Tiere, nachher 54,5 und 11,0%. Die hier erwähnte, an sich auffallende und der allgemeinen Ansicht der Praktiker widersprechende Erscheinung erklärt sich aus der anderweitig beobachteten Thatsache (Kern und Wattenberg in Göttingen), daß wenigstens bei der Mast volljähriger Hammel fast ausschließlich Fett produziert wird, welches einmal im Körper abgelagert keiner weiteren Ernährung bedarf und sogar auf den sonstigen Umsatz im Organismus hemmend einwirkt; nur müssen die Tiere vor jeder lebhaften Bewegung sorgfältig geschützt sein, weil dadurch nächst den Bestandteilen der Nahrung leicht auch das Fett des Körpers zerstört wird.

Behenöl, Beenöl, ein aus den Behennüssen erhaltenes Öl, das zu Speisezwecken, in der Parfümerie, zum Ausziehen des ätherischen Öles wohlriechender Pflanzen ꝛc. benutzt wird.

Beidünger, alle diejenigen Stoffe, welche neben dem Hauptdünger oder Stallmist, resp. neben dem Kompostdünger in der Landwirtschaft Anwendung finden; man versteht darunter hauptsächlich die konzentrierten, im Handel vorkommenden Düngemittel.

Beier, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Beifuß (Artemisia vulgaris L.) (Gemb.) liebt einen trocknen Standort, verlangt aber keine besondere Behandlung. Er wird in manchen Gegenden dem Braten als Würze beigegeben.

Beinabfälle, Hornspäne und die sonstigen Abfälle der Verarbeitung von Horn, Knochen und Elfenbein; sie sind reich an Stickstoff (in den Hornabfällen 7—14%) und Phosphorsäure und liefern ein gutes Material zur Bereitung eines kräftigen Kompostdüngers, werden auch in neuerer Zeit bei der Fabrikation künstlicher Düngemittel benutzt. Für sich allein und direkt kann man die Beinabfälle bei dem Anbau perennierender Pflanzen, namentlich in Weinbergen und Hopfenanlagen verwenden; weniger sind sie ohne geeignete Vorbereitung zur Düngung von Ackerland und Wiesen zu gebrauchen, weil sie im Boden bei ihrer grobkörnigen oder splittrigen Beschaffenheit eine nur langsame Zersetzung erleiden.

Beinbruch, s. Knochenbruch.
Beinschwarz, s. Knochenkohle.
Beinwurz, s. Symphytum.
Beißbeere, s. Pfeffer, spanischer.

Beizen der Samen mit verschiedenen, oft giftigen Stoffen dient dazu, um entweder Tiere, oder Schmarotzerpilze abzuhalten, am erfolgreichsten ist in letzterer Beziehung das Beizen des Weizens gegen Steinbrand (s. d.), welches nach Dr. J. Kühn's Vorschrift wie folgt vorgenommen wird: 1 kg Kupfervitriol (blauer Vitriol) für je 5,5 hl Weizen wird fein zerstoßen, in heißem Wasser aufgelöst und zu kaltem Wasser — für je 1 kg Kupfervitriol 200 l Wasser — in einen Bottich gegossen, so daß dann der hineingeschüttete Samen noch eine Querhand hoch mit dem Kupferwasser bedeckt ist. Der eingeschüttete Weizen wird wiederholt eingerührt und alles an der Oberfläche Schwimmende abgeschöpft. Der so eingequellte Weizen bleibt 12—16 Stunden stehen, wird alsdann ausgeworfen, flach ausgebreitet und fleißig gewendet. Nach wenigen Stunden kann derselbe mit der Hand, nach 24 Stunden mit der Maschine gesäet werden.

Bekassine, (Telmatias gallinago Boie) gehört zur Ordnung der Sumpfvögel. Scheitel schwarz mit rostgelben Längsstreifen; Zügel und ein Fleck unter den Augen braunschwarz; auf dem fast schwarzen Oberrücken dunkelrostfarbene Querzeichnungen und Zickzacks; auf dem helleren Unterrücken helle rosträtliche Querflecke, über den Oberrücken hinweg 4 rostgelbe Längsbinden; der obere Teil der Vorderseite rostgelb mit fast schwarzen Flecken; der untere Teil weißlich. — Länge 21,6 cm. — Die B. ist für Deutschland ein Zugvogel, der im zeitigen Frühjahre durchwandert, im Herbst sich wieder einstellt und erst wenn Frost droht, südlich zieht. — Den bekannten Namen „Himmelsziege" hat die B. von dem eigentümlichen Laut, welchen das Männchen im Fluge dadurch hervorbringt, daß es sich auf die Seite und herabwirft, wobei die durch Schwingen und Schwanz fahrende Luft den meckernden Ton erzeugt; der Lockton des Weibchens klingt wie „tikkög-tikkög" und wird ausschließlich vom Boden aus gehört. — Wird die B. zum Abstreichen genötigt, so läßt sie meist einen wie „ätsch-ätsch!" klingenden Ton hören. — Die Jagd auf die B. ist unter Umständen sehr anstrengend und nicht ungefährlich, da die stellenweise bodenlosen Moore und Fenne, auf denen sie sich aufhält, einen behenden Körper und Verständnis von solchen Örtlichkeiten voraussetzt. Auch der Hund muß dieselbe kennen, Lust in der Suche haben, die vielen abgeht und sie sehr vorsichtig apportieren, damit der kleine delikate Braten nicht zerquetscht wird. Der Jäger muß ferner ein sehr sicherer und schneller Flugschütze sein, weil die B. sehr schnell abstreicht; zunächst thut sie dies mit kurzen Schwenkungen, schlägt einen Haken und streicht dann sehr schnell ab; hält sie gut aus, dann kann der Jäger diesen Moment abwarten, andernfalls wird er gut thun zu schießen, wenn er sie einigermaßen auf dem Korn und sich das Treffen durch Ladung von reichlichem, feinem Schrot und mäßiger Pulverquantität erleichtern. — Im Frühjahre ist die B. schlecht, daher die Jagd, wo sie wohl zahlreich ist, wenig Zweck hat, im Herbst aber ist sie sehr fett, hält sie besser und gewährt eine ebenso interessante Jagd, als dem ungeübten Schützen vorzügliche Gelegenheit, sich zum Flugschützen auszubilden. — Ihr nahe verwandt und ähnlich ist die Pfuhlschnepfe (T. major) auch Mittel- und Doppelschnepfe genannt. 23,5 cm lang und die Stummschnepfe oder Haarschnepfe (F. gallinula) mit schwarzem Scheitel ohne gelben Mittelstreifen und 18 cm lang; Aufenthalt und Lebensweise wie bei der B. — Litt.: Riesenthal, Waidwerk (1880).

Beklotzen, s. Fußboden.

Beladen, heißt eine gewaschene Wolle, in welcher eine größere Quantität Wollfett zurückblieb. Die Ursache der Beladenheit der Wolle liegt entweder in der Zuchtrichtung, oder in der Individualität oder in der zu intensiven Fütterung.

Belegplatz, s. Sprungplatz.

Belegungs- und Abkalbungsliste bildet ein Hilfsbuch für das Herdbuch; sie erhält meist die folgende Einrichtung:

Zeit		Belegt		Geburt					Trächtigkeitsdauer	Verwendung der Kälber												Anmerkung
										verkauft				geschlachtet				abgesetzt				
		Kuh	Stier	Zeit		Kuhkalb	Stierkalb	Gewicht		Zeit		Stück	Gewicht	Zeit		Stück	Gewicht	Zeit		Stück	Gewicht	No.	
Tag	Monat	No.		Tag	Monat			kg		Tag	Monat		kg	Tag	Monat		kg	Tag	Monat		kg		

Beleuchtung, künstliche, Ersatz des uns zur Nachtzeit fehlenden Sonnenlichtes durch sonstige Hilfsmittel. Diese sind uns gegeben durch die Verbrennung von Dämpfen und Gasen, welche durch Erhitzung organischer Verbindungen gebildet werden, oder durch zweckentsprechende Verwendung des elektrischen Stromes. Entzünden wir eine Kerze, eine Lampe, so wird damit zunächst ein chemischer Prozeß eingeleitet; durch die angenäherte Flamme wird ein Teil des im Docht enthaltenen Materiales soweit erhitzt, daß es sich in brennbare Dämpfe und Gase verwandelt. Durch den Sauerstoff der umgebenden Luft werden diese heißen Dämpfe und Gase entflammt und die hierbei frei werdende Wärme dient dann kontinuierlich weiter zur Vergasung des Fettes, des Öles oder des sonstigen Materiales. Es ist nicht das Fett u. s. w., welches verbrennt, sondern das bei der Zersetzung desselben entstehende Gas. Unsere Kerzen- und Lampenbeleuchtung unterscheidet sich daher wesentlich nur dadurch von der Gasbeleuchtung, daß bei ersterer das zu verbrennende Gas an Ort und Stelle und für jede einzelne Flamme erzeugt wird, während bei letzterer die Vergasung für zahlreiche Flammen gemeinsam besorgt wird. Das Leuchten ist eine Ausstrahlung von Licht von in dem Gasstrom der Flammen suspendierten, fein verteilten, zum stärksten Glühen erhitzten festen Körpern, welche durch

weitere Zersetzung der zur Entstehung der Flammen dienenden Gase gebildet werden. Hiernach können wir in jeder Flamme drei räumlich scharf begrenzte Zonen unterscheiden: eine innere, von unverbrannten Gasen und Dämpfen erfüllte, eine zweite, die innere umhüllende, von weißglühendes Licht ausstrahlenden Teilen erfüllte und endlich einen dritten, äußeren Mantel, in welchem die gasigen und festen Teile der Flamme durch den Sauerstoff der Luft zu Kohlensäure und Wasser verbrannt werden, und dadurch die Wärme liefern, durch welche die nötige Erhitzung der Bestandteile der mittleren Zone bewirkt wird. Zur Erzielung des höchsten Leuchteffekts müssen der Flamme die brennbaren Gase und Sauerstoff in einem ganz bestimmten Verhältnis zugeführt werden und zwar so, daß dadurch die Bildung der drei Flammenzonen ermöglicht wird. In der mit roter, rußender Flamme brennenden Öllampe mit rundem Docht überwiegt die Menge der Dämpfe und Gase, der Sauerstoff der Luft findet zu wenig Berührungspunkte, als daß er die Verbrennung der großen Menge von Produkten vollständig bewirken könnte, in Folge dessen wird die mittlere Zone nicht auf die zum hellen Leuchten erforderliche Temperatur gebracht, ein Teil der Gase und deren Zersetzungsprodukte entweicht, unter Verbreitung von Rauch und Qualm, unverbrannt. Mischt man andererseits brennbares Gas mit Luft in solchem Verhältniß, daß der Sauerstoff gerade zur Verbrennung ausreicht, wie z. B. im Bunsenschen Gasbrenner, so erhält man eine nicht leuchtende Flamme, weil hier die Verbrennung durch den ganzen Raum der Flamme, ohne Bildung der leuchtenden Zone, sich vollzieht. Die obigen Bedingungen zur Erzeugung des höchsten Leuchteffekts finden wir am besten erfüllt bei den Argand'schen Brennern und den Lampen mit flachem Docht, die beide einen reichlichen Zustrom brennbarer Gase ermöglichen und außerdem, durch die Anwendung des Cylinders und zweckentsprechend geformten Dochtbehälters, eine allseitige Umspülung der Flamme mit einer genügenden Menge von Sauerstoff sichern.

Zur Beleuchtung lassen sich direkt oder indirekt alle brennbaren Körper verwenden und zwar direkt ohne weitere Zubereitung, wenn das Rohmaterial, ohne Rückstand zu hinterlassen, beim Verbrennen nur gasförmige Produkte ausscheidet. Alle anderen Brennstoffe können nur dann wenigstens indirekt benutzt werden, wenn aus ihnen derartige ohne Residuum verbrennende Substanzen durch geeignete Operationen erhalten werden können; so aus den Kohlen das Paraffin, das Solaröl und das Leuchtgas. In Rücksicht auf die Art der Beleuchtung unterscheidet man, um nur die allgemein verbreiteten zu nennen, Kerzen-, Lampen- und Gasbeleuchtung.

Das Material für die Kerzenbeleuchtung ist Talg, Kerzenstearinmasse (ein Gemisch von Stearinsäure und Palmitinsäure), Walrat, Wachs und Paraffin. Für die Leuchtkraft der Kerzen gilt als Regel, daß die an Kohlenstoff reicheren Materialien eine hellere Flamme geben als die an Kohlenstoff ärmeren, daher verdient das Paraffin den Vorzug vor den übrigen Substanzen. Ferner hängt die Güte einer Kerze von dem Schmelzpunkt der Masse ab, vom Verhältnis der Dicke des Dochtes zum Querschnitt der Kerze und schließlich von der Lage des Dochtes, der sich bei guten Kerzen genau in der Mitte befinden muß. Bei der brennenden Kerze wird die geschmolzene Masse durch den Docht in die Höhe gesogen und dort zersetzt. Die gasigen brennenden Zersetzungsprodukte bilden dann die Flamme.

Für die Lampenbeleuchtung setzt sich das Material aus verschiedenen vegetabilischen und Mineral-Ölen zusammen, hauptsächlich Olivenöl, Rüböl und Petroleum. Die Benutzung dieser flüssigen Leuchtstoffe geschieht in besonderen Apparaten, Lampen, deren Konstruktion durch die physikalische Beschaffenheit dieser Stoffe bedingt ist, ob dieselben fette Öle, Olivenöl, Rüböl ꝛc. oder flüchtige, Solaröl, Petroleum, sind. In dieser Hinsicht unterscheidet man im gewöhnlichen Sprachgebrauch Öllampen, von Petroleumlampen. Ohne auf die einzelnen Konstruktionen dieser Lampen hier näher einzugehen, soll nur auf einige Eigentümlichkeiten beider Beleuchtungsarten hingewiesen sein. In Folge des bedeutend billigeren Preises und der höheren Leuchtkraft des Petroleums ist es jetzt in fast ausschließlichem Gebrauche. Zwei unangenehme Eigenschaften charakterisieren dasselbe, zuerst die oft aufgetretene Explosionsgefahr und zu zweit die schwierigere Reinhaltung der Petroleumlampen. Der erste Nachteil besteht nur bei schlechter Konstruktion der Lampe und bei schlecht gereinigtem Petroleum, denn das Raffinieren desselben soll eben die flüchtigeren und leicht brennbaren Kohlenwasserstoffe entfernen. Aus diesem Grunde soll man beim Ankaufe von Petroleum weniger auf Billigkeit sehen und lieber teuere Waare aus einem renommierten Geschäfte nehmen. Um jede Gefahr auch bei eventuell weniger gutem Petroleum zu vermeiden, sollte man nie die Lampe bei voller Flamme ausblasen, sondern erst nach dem Eindrehen des Dochtes bis fast zum Erlöschen. Den zweiten Punkt anbetreffend, so begegnet man sogar der in allem Ernste ausgesprochenen Ansicht, das Petroleum könne durch die Wandungen des Behälters hindurchsickern; es heißt, es schwitze aus. Glas, Porzellan, Metall sind völlig undurchlässig. Die üble Eigenschaft der Petroleumlampen, fast überall außen an der Dochtschraube, am Ölbehälter und selbst am Fuße der Lampe, einen dünnen Petroleumüberzug zu haben, der sich nach dem Abwischen nach einiger Zeit wieder einstellt, ist die Folge der großen Adhäsionskraft der Mineralöle, die vom Dochte in die Höhe gesogen, sich von dort aus nach unten verbreiten; außerdem wird dieser Übelstand aber auch dadurch herbeigeführt, daß der gläserne Ölbehälter mit dem metallenen Oberteil der Lampe meist durch Gipsguß verbunden wird, durch dessen Poren das Öl kapillar aufsteigt und nach außen dringt. Eine geeignete Vorrichtung an der Lampe kann diesen Übelstand gänzlich beseitigen.

Die Gasbeleuchtung verwendet brennbare Gase, welche vorzugsweise aus Kohlen, ferner auch aus Holz, Torf, Harzen, Fetten, Petroleumrückständen, einzeln wohl auch aus Wollabfällen, Rübenmelasse, Weintrestern, Exkrementen ꝛc. durch trockne Destillation, d. h. durch Erhitzung unter Luftabschluß gewonnen werden, wobei je nach Art dieser Rohmaterialien ein kohliger Rückstand, Koks, bleibt, während die Destillationsprodukte, bevor sie zur Beleuchtung benutzt werden können, noch verschiedene Reinigungsphasen durchlaufen müssen. Zuerst werden ihnen, die bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen kohlehaltigen Produkte, der Teer, genommen, welcher in den Gasleitungen sich absetzend, dieselben

bald verstopfen, außerdem eine rußende qualmende Flamme erzeugen würde. Ferner müssen die steten Produkte einer jeden trocknen Destillation, Kohlensäure u. a. entfernt werden, da sie die Leuchtkraft der Flamme beeinträchtigen, und schließlich noch andere bei ihrem Verbrennen die Gesundheit schädigende Gase, Ammoniak, schweflige Säure, Schwefelkohlenstoff, Cyan ꝛc. Das gereinigte Gas wird den Konsumenten durch Rohrleitungen zugeführt und dessen Verbrauch durch die sogenannten Gasuhren kontrolliert.

Im Wesentlichen abweichend von den genannten Beleuchtungsarten ist die elektrische Beleuchtung, die in neuester Zeit einen ungeahnten Aufschwung genommen hat. So jung auch die Bemühungen zu ihrer weiteren Vervollkommnung erst sind, so hat sie schon jetzt bedeutende Erfolge zu verzeichnen. Ohne Zweifel ist ihr eine große Zukunft zuzusprechen. Ihr Prinzip ist in kurzer Erklärung folgendes: Wird der Leitungsdraht, in welchem Elektrizität strömt, an einer Stelle unterbrochen, so werden von einem Drahtende zum anderen Funken überspringen und bei hinlänglich starkem Strom erscheint ein Flammenbogen, welcher den Zwischenraum überbrückt. Der Träger der Lichterscheinung sind Metalldämpfe, welche durch intensives Erglühen der Drahtspitzen gebildet und durch den elektrischen Strom fortgeschleudert werden. Wird ferner die unterbrochene Stelle durch ein Kohlenstäbchen oder überhaupt einen schlechten Elektrizitätsleiter ausgefüllt, so erglüht dasselbe alsbald. Beide Lichterscheinungen, der elektrische Flammenbogen und das elektrische Glühlicht werden zur Beleuchtung verwendet. Die hierzu nötige Elektrizität wird entweder in galvanischen Elementen durch die Kraft chemischer Prozesse erzeugt oder in besonderen Apparaten, den magnetelektrischen Maschinen, welche durch eine Dampfmaschine oder durch Wasserkraft getrieben werden. Die Farbe des elektrischen Lichtes ist weiß mit einem fast bläulichen Schimmer. Je nach Bedarf kann es im Glühlichte von einer angenehmen, das Auge in keiner Weise störenden Milde bis zur stärksten Intensität des elektrischen Flammenbogens gesteigert werden, die alles mit einer Lichthülle überschüttet und allein vom Sonnenlichte übertroffen wird. Von einer Wärmestrahlung ist hierbei wenig zu spüren, während die gewöhnlichen Beleuchtungsarten neben ihrem eigentlichen Zweck zugleich Heizvorrichtungen darstellen. Hier wie dort erhalten wir die Leuchtkraft durch Umwandlung aus einer anderen Kraftäußerung, nur daß in dem einen Falle das Licht wirklich das Hauptprodukt bildet, im anderen dagegen die Wärme, welche als Verbrennungswärme der Kerze, der Öle oder der Leuchtgase unangenehm fühlbar auftritt. Bei dem elektrischen Lichte entstehen keine Verbrennungsprodukte, während beispielsweise eine brennende Stearinkerze (4 auf ein Pfund) ungefähr ebensoviel Kohlensäure produziert, als ein erwachsener Mensch in gleicher Zeit ausatmet. Gleich dem Sonnenlichte ist das elektrische Licht fähig, das Ergrünen der Pflanzen zu bewirken, oder Stärke, Zucker, Holzsubstanz in grünen Pflanzen zu erzeugen. In elektrisch erleuchteten Gewächshäusern erleidet der gesamte Ernährungsprozeß der Pflanzen auch in der Nacht keine Unterbrechung. Obst, welches auf diese Weise in sehr viel kürzerer Zeit als sonst möglich zur Reife gebracht wurde, ließ weder an Aroma noch an Süßigkeit etwas vermissen.

Belgien. Landwirtschaftlich und industriell hoch entwickelt; trotz intensiver Bodenkultur und Viehzucht dennoch bedeutender Import von Getreide und animalischen Produkten, etwa 300 Millionen Francs mehr Einfuhr an Nahrungsmitteln als Ausfuhr. Bevölkerung: 181 Einwohner auf den qkm, in Brabant 285, Ostflandern 288. Agrikultur der reine intensive Fruchtwechsel mit viel Handelsgewächsbau und vortrefflichen Stau- und Rieselwiesen an Maas und Schelde. Klima mild, oceanisch, doch starke Winde, daher Einhegungen beliebt. Grundbesitz gut arrondiert, 3,58 ha kommen auf eine Wirtschaftseinheit (exploitation). Ländliche Arbeiter fleißig und solid, keine Armut. Kommunikationswege vortrefflich, Wasserstraßen 1899 km. B. zerfällt in fünf landwirtschaftliche Kulturzonen: die Poldern, am Meer und der Schelde bis Antwerpen, les Sables, nördlich von Brüssel zwischen Ypern und Mastricht, la Hesbaye, bis zur Maas, Condroz und Ardennen, südlich der Maas. 160 Zuckerfabriken verarbeiten das Produkt von 30 000 ha Rüben. Man zahlt jetzt 10 000 Francs pro ha Rübenboden. Überhaupt sind die Bodenpreise sehr hoch, 4000 bis 5000 Francs pro Hektar in den drei erstgenannten Zonen; Pachtrente verzinst das Grundkapital mit 2,25 bis 3 %. Lein, Hanf, Hopfen geben nächst Zuckerrüben die höchsten Erträge. Die konzentrierten Kulturen in Ostflandern, Hennegau und Brabant, wie wohl außer der Lombardei kaum irgendwo auf der Erde, beweisen, was guter Boden, dichte, fleißige Bevölkerung, niedriger Kapitalszins, verbunden mit Geldüberfluß in Ackerbau und Viehzucht (Rindvieh: 1 242 445 St.) zu leisten vermögen. Landwirtschaftliche Verwaltung beim Ministerium des Innern, oberster Beirat der conseil superieur d'agriculture, bestehend aus ernannten und gewählten Mitgliedern. Jede der neun Provinzen hat eine commission provinciale für Landwirtschaft. Die Mitglieder werden präsentiert von den comices agricoles, aber ernannt vom Könige. Jeder der 117 Distrikte des Landes wird durch ein comice agricole vertreten (s. Ackerbaukammern), welches aus Wahlen der Interessenten nach Art der Handelskammern hervorgeht. Dadurch regeln sich alle landwirtschaftlichen Angelegenheiten sehr präzis. Das landwirtschaftliche Unterrichtswesen wird in Volks- und Fortbildungsschulen gepflegt. Eine vorzüglich ausgestattete, isolierte höhere Lehranstalt, an welcher 12 Dozenten unterrichten, befindet sich in Gembloux. Daselbst ist auch eine landwirtschaftliche Versuchsanstalt, deren außerdem noch 3 in B. existieren. — Litt.: Pogendorff, Die Landw. in B. (1858).

Belgische Biere, obergärige Biere, welche, ähnlich den englischen Bieren, nach der Infusionsmethode (s. d.) oder nach einem zwischen Infusion und Dekoktion stehenden Verfahren gewonnen werden. Charakteristisch für einzelne derselben (Foro) ist, daß man die Gärung nicht durch Aussaat von Hefe hervorruft, sondern sie freiwillig eintreten läßt.

Belgische Pferderasse. Gebirgspferde der Ardennen (s. d.). In den Niederungen und den Seeküsten teils durch die benachbarten holländischen Marschschläge beeinflußt; im Scheldebecken der reinste Typus des schweren alten Flamländers oder Friesen. Edle Zucht ohne Bedeutung. — Litt.: Schwarznecker, Pferdezucht (II. 1879).

Belgische Rindviehschläge. Die in Belgien vor-

kommenden Schläge gehören sämmtlich der Niederungsrasse (Bos primigenius) an. Sie zerfallen in folgende Gruppen (s. d.): 1. der Limburger Schlag, 2. der Furnes-Ambacher, 3. der Ardenner Schlag.

Bemängelungen, s. Rechnungsablegung.

Benetzter, betauter Stapel gilt als Zeichen hohen Adels der Wolle, resp. des elektoralartigen, leicht löslichen Fettschweißes (s. kleinmassenteiliger Stapel).

Benetzter Umfang (Melior.), derjenige Teil des Profils eines künstlichen oder natürlichen Wasserlaufs, welcher vom Wasser berührt wird

Bennigsen-Förder's Schlemmapparat, s. Apparate zur Bodenuntersuchung.

Benutzung des Pferdes, s. Acker-, Arbeits-, Jagd-, Kutsch-, Last-, Reit- und Rennpferd.

Benutzung des Rindes. Die hervorragendsten Benutzungsarten des R. sind: die Milch-, Mast- und Zugnutzung, dazu kommt noch die Nutzung durch Aufzucht junger Tiere. Sehr häufig werden zwei oder mehrere Nutzungen gleichzeitig beabsichtigt.

Benutzung des Schafes. Die hervorragendsten Benutzungsarten des S. sind, abgesehen von der Düngergewinnung: 1. Die Wollnutzung; 2. der Zuchtviehbetrieb; 3. die Schafmastung und 4. die Milchnutzung.

Benutzung des Schweines. Die Wahl der Betriebsweise hängt bei dem S. sowohl von den vorhandenen Futtermitteln und ihren Preisen, als auch von der Absatzgelegenheit ab. Je nachdem wird man sich entweder mit der bloßen Schweinehaltung begnügen, oder eine Schweinezucht einrichten. Abgesehen von verschiedenen Kombinationen läßt sich der Betrieb der Schweinezucht entweder als 1. Haltung von Zuchtschweinen; 2. Aufzucht von jungen Schweinen, oder als 3. Mastung durchführen.

Benzin, technische Bezeichnung für ein Gemisch verschiedener flüssiger bei 60° bis 100° C. siedender Kohlenwasserstoffe. Je nach seiner Gewinnungsart unterscheidet man Petrol-Benzin oder Petroleumäther und Steinkohlen-Benzin. Es ist ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Fette und Harze, daher als Fleckwasser ein beliebtes Hausmittel. Wegen seiner großen Flüchtigkeit und äußerst leichten Brennbarkeit ist bei seiner Verwendung die größte Vorsicht geboten.

Berappen, s. Putz.

Berauhwehrung (Melior.), Uferdeckung, bei welcher die zu schützende Böschung mit Strauchholz in etwa 20 cm Stärke belegt wird, welches mittels Pfähle und Flechtwerk befestigt wird. Zu den Pfählen werden vorteilhaft ausschlagfähige Weidenstecklinge verwendet, deren sich bildende Wurzeln wesentlich zur Befestigung der Ufer beitragen. Auch die Böschungen von Straßendämmen, welche vom Hochwasser bespült werden, werden häufig durch eine B. gesichert.

Berberisches Pferd. Von der Nordküste Afrikas, maurisch, numidisch, allgemein als ursprünglich verschieden von dem edlen asiatischen betrachtet, doch mindestens seit der Herrschaft des Islam durch dasselbe beeinflußt und von je sprachgebräuchlich, wenn auch fälschlich, zu den orientalischen Pferden gerechnet. In vielem dem Araber ähnlich ist der Kopf rund, die Kruppe abfallend, daher unschöner. Durch maurische Einführung veredelt es das spanische Pferd, in dessen Blüteperiode im XV. und XVI. Jahrhundert die aller europäischen Länder. Später trägt es zur Bildung des englischen Rennpferdes bei (s. d. und orientalisches Pferd).

Die französische Regierung pflegt die Zucht für leichte Kavallerie; selbst die besten Beutepferde haben sich in der deutschen Armee als zu schwach und in keiner Art überlegen gezeigt.

Berberitzenstrauch (Berberis vulgaris L.) (Fig. 137) trägt zur Verbreitung des Rostes (s. d.) auf Getreide wesentlich bei, nachdem zwischen diesem und dem Rost des B. ein Generationswechsel besteht. Die Teleutosporen (Wintersporen) des Ge-

Fig. 137. Berberitzenstrauch.

treideroste (Puccinia graminis Pers.) bilden auf den Blättern des B. zwei Fruchtformen, die Spermagonien und Aecidien (Becherrost). Die Aecidiensporen keimen auf dem Getreideblatte und bilden hier ein Mycelium (Lager) des Rostes. Die Verbreitung des Getreiderostes durch die Aecidiensporen wird vermindert, wenn alle in der Nähe der Getreidefelder vorkommenden B. ausgerottet werden.

Bereichernde Pflanzen (Betrl.) Früher nannte man diejenigen Gewächse, welche einerseits durch ihre zahlreichen Wurzel- und Stoppel-Rückstände dem Boden viel Humus zuführen, andererseits durch die starke Beschattung des Bodens die Zersetzung und Verflüchtigung des im Boden bereits befindlichen Humus verhindern oder verlangsamen, bereichernde Pflanzen. Eine Bereicherung des Bodens nahm man namentlich an: durch mehrjährige Futterkräuter wie Luzerne und Esparsette, durch mehrjährige Weide, ferner durch Rotklee. Auf Grund unserer heutigen Kenntnis von der Pflanzenernährung kann man von b. Pfl. im eigentlichen Sinne des Wortes nicht mehr sprechen, da durch den Anbau und die Aberntung jedes Kulturgewächses dem Boden größere oder geringere Mengen von mineralischen Pflanzennährstoffen entzogen werden. Allerdings bereichern die oben genannten Pflanzen den Boden an Humus, hinterlassen denselben auch in einem, für die folgenden Früchte günstigen physikalischen Zustand; sie greifen den Acker weniger an wie zur Reife kommende Halmfrüchte oder wie Wurzelgewächse, auch wie zur Reife kommende Hülsenfrüchte. Man kann deshalb noch immer alle Kulturpflanzen, welche, wie die genannten, die produktive Kraft des Bodens in verhältnismäßig geringerem Grade in Anspruch nehmen, als wenig angreifende oder als schonende bezeichnen (s. angreifende Pflanzen).

Bergamaskerschaf (s. a. Hangeohrschaf), Fig. 138. Ein in der Lombardei heimisches kolossales Schaf, das 87 cm Schulterhöhe bei 135 cm Körperlänge erreicht. Auf der Wiener Weltausstellung war ein Bock exponiert, der 120 cm Höhe bei 150 cm Länge zeigte. Doch ist sein Gürtelmaß im Verhältnis zur

Höhe gering. Der ungehörnte Ramskopf iſt ſchwer, die niederhängenden Ohren groß, der Hals mager und lang, Widerriſt etwas höckerig, die Lendenpartie ſchmal, das Hinterteil kurz. Die hohen Beine, beſonders die hinteren, ſind fleiſcharm. Das grobknochige Tier hat eine ſehr mittelmäßige Maſtfähigkeit, auch die Milchergiebigkeit iſt gering, doch liefert es eine ſehr fette Milch, welche für ſich oder mit Kuhmilch vermengt zu Käſe verarbeitet wird. Die aus 22 cm langen weißen Grannenhaaren und 12 cm langen eigentlichen Wollhaaren beſtehende Wolle iſt nur zu groben Zeugen verwendbar. Das Schurgewicht beträgt 2,5—4 kg. Das Lebendgewicht 60—70 kg. Sie gebären oft Zwillinge. Man hat die Zucht des B. auch in Deutſchland verſucht (Kießling in Breslau, Kraatz in Roßgarten ꝛc.), doch mit ſehr zweifelhaftem Erfolg. Nur wo die Lämmer mit Vorteil verkauft werden können, hätte dieſe Zucht für Deutſchland einige Berechtigung.

Dem B. nahe verwandt iſt das im öſtlichen Teil Oberitaliens heimiſche etwas kleinere Paduaner und das in Kärnten, beſonders in den Karavanken verbreitete Seeländer oder Bleiburger Schaf.

Bergkryſtall, ſ. Quarz.

Bergreen's Schnitzelpreſſe, ſ. Schnitzelpreſſe.

Bergreis (Oryza montana Louv.). Verſuche mit dem Anbau von B., welcher in den höher gelegenen Teilen China's in einem ſehr regenreichen Gebiete gebaut wird und bei uns ohne Bewäſſerung fortkommen ſoll, blieben ſtets erfolglos.

Bergſchafe Frankreichs. Zu den B. F. zählen das Larzac-, Lauraguais-, Cauſſe-, Morvandeau-, Mèzene-, Chillac-, Barbarin- ꝛc. Schaf.

Bergſchecken, Bos frontosus, (Rindz.), nennt man das im Salzburgiſchen Gebirge einheimiſch geweſene und noch heute in den Seitenthälern der Tauern bis in das obere Mur- oder Ennsthal vorkommende ſcheckige Bergvieh. Es wird jetzt mit Simmenthaler gepaart z. B. im Pinzgau (ſ. Pinzgauer Rind). — Litt.: Krafft, Tierzuchtl. (3. Aufl. 1881).

Bergſchlag, ein wildſchweinähnlicher Schweineſchlag in Ungarn, der durch das kraushaarige Schwein in die Ausläufer der Alpen und die Berglandſchaften der Karpathen verdrängt wurde. Die Tiere haben einen plumpen Kopf, langen ſtarken, geraden Rüſſel, zumeiſt rötliche, ſchlichte Haare und ſtarken Borſtenkamm. Sie ſtehen auf hohen Beinen, ſind ſehr fruchtbar, entwickeln ſich jedoch ſehr langſam, haben deshalb eine geringe landwirtſchaftliche Bedeutung. Mit dem kraushaarigen Schwein iſt es bereits vielfach durchkreuzt.

Bergtorf, ſ. Torf.

Berieſelung mit Kanalwaſſer, ſ. Kanaliſation.

Berieſelungskühler, ſ. Flächenkühler.

Berkſhire-Schwein (Fig. 139) iſt heute die verbreitetſte Kultur-Raſſe, ſowohl in England, wie auf dem Kontinent, wo es ſich unter allen engliſchen Kulturſchweinen am beſten bewährt hat

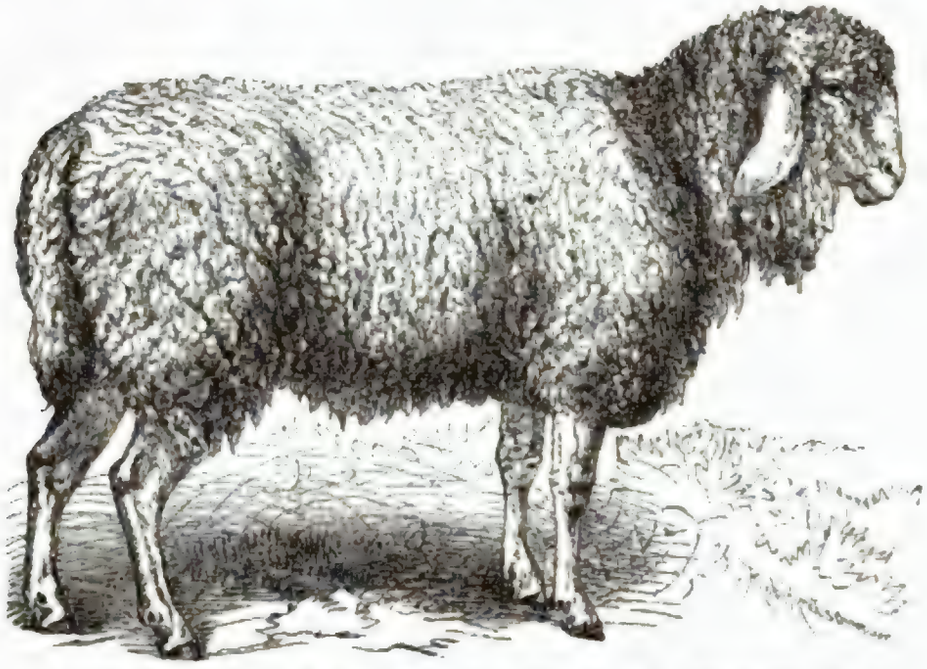


Fig. 138. Bergamasker Mutterſchaf. — Rumpflänge 78,5 cm, Schulterhöhe 70,6 cm

Das alte Berkſhire zählte zu den ſchwerſten Schlägen und hatte eine rötliche oder gelbe Haarfarbe. Durch entſprechende Kreuzungen mit dem neapolitaniſchen (ſ. d.) und chineſiſchen (ſ. d.) Schweine gelang es den Engländern, ein Tier heranzubilden, das alle Vorzüge der großen und kleinen Raſſen in ſich vereinigte. Es wurde dabei die Kreuzung mit dem chineſiſchen Schweine nicht ſo weit getrieben, daß dadurch die Körpergröße, Fruchtbarkeit, Abhärtung und das abgeſonderte Specklager eingebüßt worden wäre; jedoch wurden die Formen verbeſſert, die Knochen verringert und die Futterverwertung erheblich geſteigert. Das B. iſt zumeiſt ſchwarz und etwas kraushaarig, beſonders am Halſe. Die Tiere haben nicht ſelten gelbliche Flecken, namentlich werden ſolche geſucht, welche bei ſchwarzem Leib, am Kopfe eine Bläſſe, hinter den Schultern hellgelbe Flecke und auch heller gefärbte Füße aufweiſen. In den beſſeren Zuchten iſt der Kopf klein, die Backen breit, der Rüſſel fein und ſpitz. Der Naſenrücken ausgehöhlt, die Ohren ſpitz; doch läßt der Kopf von Tieren der größeren Zucht manchmal zu wünſchen übrig. Mit 12—15 Monaten ſind ſie

ausgewachsen und erreichen ein Gewicht von 150—200 kg; sie werden bereits nach 200—300 kg. Ihre Fruchtbarkeit wird gelobt; die Ferkel werden gut aufgezogen zur Zeit gebracht. Die kleine Zucht der B. hat jedoch die Fruchtbarkeit zum Teil eingebüßt, es müssen daher diese Tiere seit früh zugelassen werden, damit sie aufwerfen.

Die besten englischen Zuchten sind die von R. Duckering und Sons in Kirton-Stockton, Tamworth Kastle in Cirencester und Throckmorton in Pucklarke, Bartshingdon.

Berlepsch, Stiftung Eugen Heinrich Dietrich August Freiherr von, geb. 28. Juni 1818 auf Gesbach bei Langensalza (Pr. Sachsen), gest. 17. September 1877 in München, ein um die Theorie und Praxis der Bienenzucht hochverdienter Mann.

Im Sommer 1837 in München das Doktorat der Theologie abgelegen, starb sein Vater und in aber ein Gewicht von 100,0—3000 Pfd. und darüber

Fig. 120. 20 Monate alte Berkshire-Zuchteu.

Folge davon übernahm er das Gut Gerbach, auf welchem er sich durch 17 Jahre der Bienenzucht widmete. Während seiner Studienzeit in Gröttingen, wo ihm die Kunkel des Bienenfanges überlassen war, beobachtete er zum erstenmale die vom Fortpflanzungstriebe hervorgerufene Königin. Bei seinem Vater, dem Gute Gerbach hatte er zwischen 100 Strohkörbe auf und als Jüngling 1845 seine Grundsätze niederschrieb, war es B., der seinen Theorie vielfach unterstützte und weiterbaute. Er war es, dem es gelang, die Fruchtbarkeit v. Gerbach, Leuthard, Freiherrn von Berlepsch zu bedeutungsvollen Unterhandlungen über das Bienenleben anzuregen. 1856 überließ B. das Gut Gerbach gegen eine Leibrente an Bernandte, ging nach Gotha, wo er sich 1861 verheiratete, B. schrieb die Bienen- und ihre Zucht in verschiedenen Gegenden (1860), welches klassische Werk drei Auflagen erlebte.

Berliner Eisen, s. Zucht.

Berner Rind, Zuchtviehrasse, rot- und schwarzscheckige Schweizer Rasse (Bos frontosus), hauptsächlich in den Kantonen Bern, Freiburg, Solothurn und Basselland vielfach zur Verbesserung der kantschlage in Baden, Württemberg, Bayern verwendet, die und so auch nach Nordwestdeutschland gingen. Besonders berühmt sind die Schläge im Simmenthale, in den Kantonen Saanen und Freiburg. Der Simmenthaler und Saaner ist etwas größer als der Freiburgschlag (auch Freiburg-Rotbuntschlag genannt). Das Freiburgvieh ist etwas feiner und edler, namentlich in Haut und Haar, in der Milchergiebigkeit vorzüglich. Die Simmenthaler Rinderrasse (Fig. 140) vereinigt alle 3 Nutzungszwecke (Zucht, Milch, Arbeit) des Rindes in hohem Grade, ist daher besonders für mittlere und kleinere Wirtschaften sehr geeignet. Mittleres Gewicht der Simmenthaler Kühe 1000—1350 Pfd., des Stieres 2000—2500 Pfd. Es erlangen aber ein Gewicht von 2400—3000 Pfd. und darüber; die Freiburger wiegen durchschnittlich 1000—1300 Pfd., erreichen im ausgewachsenen Zustande. Milchertrag der Simmenthaler ca. 4000 l pro Jahr (vgl. Jura, Rindviehzucht 1876). Das Simmenthaler Vieh ist leichter und feiner gebaut als das schwere Berner Vieh; das schwarzscheckige im Kanton Freiburg (Fig. 141) ist hartknochiger. Die Rotscheckigen sind im allgemeinen beliebter als die Schwarzscheckigen und werden erstere auch hauptsächlich zur Exportation nach Deutschland und zur Verbesserung der deutschen Viehschläge verwendet.

Bernsteinsäure, im Bernstein enthaltene organische Säure. Sie entsteht als normales Nebenprodukt bei jeder alkoholischen Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten, ferner auch beim Faulen eiweißhaltiger Flüssigkeiten. In reinem Zustande stellt sie weiße intensiv sauerschmeckende Kristalle dar, die in Wasser leicht löslich sind.

Bersch's automatischer Gärspund, s. Spunden des Bieres.

Bersch's Heizen-Aufsatz- und Lüftungsapparat, s. Stellen der Bütte.

Bertel's Rückenbau, (Kerch.), Kulturverfahren,

Digitized by Google

bei welchem als letzte Arbeit, knapp vor dem Winter, möglichst hohe (20 cm und darüber) Erdkämme mit einem 4 reihigen Kammformer aufgeworfen werden. Dieselben werden im Frühjahre durch die Walzen der Bertel'schen 3 reihigen kombinierten Kammdrillmaschine, nachdem mit derselben der Dünger und der Rübensamen gelegt, auf 5 cm Höhe bei 42 cm Basis niedergedrückt, ohne daß vorher irgend eine andere Bodenbearbeitung ausgeführt wird. — Litt.: Bertel, Neues Verfahren beim Anbau u. der Kultur der Zuckerrübe (1879).

Berufungsinstanz gegen Entscheidungen der Generalkommissionen und Spruchkollegien für die landwirtschaftlichen Angelegenheiten in Preußen war das Revisionskollegium in Berlin durch das Gesetz vom 18. Februar 1880 als Ober-Landeskulturgericht eingesetzt.

Besatz heißt der Wollwuchs in Berücksichtigung der Dichtigkeit des Haarstandes, sowie auch der normalen Stapelhöhe; schlecht besetzt heißt in diesem Sinne dünner Stand bei kurzer Wolle.

Besatzfisch, s. Streckteich.

Beschattung des Bodens. (Düngrl.) Ein sehr dichter Stand hat bei den zum Zweck der Körnerproduktion kultivierten Pflanzen, namentlich bei den Halmfrüchten den Nachteil, daß die Halme und Stengel wegen Mangel an Licht nicht die nötige Festigkeit und Steifheit erlangen, die Frucht deshalb leicht sich lagert und die vollkommene Ausbildung der Körner gefährdet ist; eine hinreichend dünne Saat oder die Drillsaat (s. d.) dient als Gegenmittel. Andererseits wird bei Grünfutterarten und überhaupt den meisten Blatt- und Futterpflanzen eine recht dichte und gleichförmige Pflanzendecke und damit eine vollständige Beschattung des Bodens gewünscht; es stehen damit allerlei Erscheinungen bei der Kultur der verschiedenen Pflanzen im Zusammenhange, auch mit Bezug auf die anscheinend mehr oder weniger rasche Erschöpfung des Bodens. Durch eine hinreichend dichte Pflanzendecke wird der Tau-Niederschlag befördert, die Verdunstung des Wassers aus dem Boden verlangsamt und auf diese Weise dem letzteren mehr atmosphärische Pflanzennahrung, insbesondere Stickstoffnahrung zugeführt oder erhalten; es findet ein besserer Schutz statt gegen die nächtliche Wärmeausstrahlung und gegen die brennende Sonnenhitze am Tage, mithin gleichsam eine Regulierung der Bodentemperatur; infolge einer andauernd mäßigen und mehr geregelten Feuchtigkeit und Wärme sind die Prozesse der Verwesung und Verwitterung beschleunigt und damit wird auch der Gehalt des Bodens an assimilierbaren Nährstoffen entsprechend rasch erhöht; endlich werden durch den dichten und üppigen Stand der angebauten Pflanze die Unkräuter unterdrückt und infolge der rascheren Zersetzung organischer Stoffe gestaltet sich der mechanische Zustand im Boden immer günstiger, derselbe erlangt um so rascher und vollkommener jene lockere, mürbe Beschaffenheit, wie sie für das sichere Gedeihen der nachfolgenden Kulturpflanze, namentlich einer Körnerfrucht so überaus wichtig ist.

Beschattungsgare, (Ackerb.), günstiger physikalischer Zustand, in welchem der Boden nach Hülsenfrüchten und kleeartigen Pflanzen zurückbleibt. Je blattreicher dieselben sind, um so weniger verschließt sich der Boden durch die Abhaltung der mechanischen Gewalt der Regentropfen und um so größer ist die Beschattung des Bodens (s. d.)

Beschälausschlag, gutartige Beschälkrankheit, Bläschenausschlag der Pferde und Rinder, ist ein ansteckender Hautausschlag an den Geschlechtstheilen, bei dem sich aus linsen-erbsengroßen Bläschen oberflächliche Geschwüre bilden. Die Krankheit geht in 2—4 Wochen in Genesung über. Der Ansteckungsstoff ist an das Sekret der Bläschen und Geschwüre gebunden; der Ausbruch der Krankheit erfolgt 3—6 Tage nach erfolgter Ansteckung. Die veterinärpolizeilichen Maßregeln bestehen in der Anzeigepflicht und in Ausschließung der erkrankten Tiere von der Begattung.

Beschäler, männliches zur Zucht benutztes Pferd.

Beschälseuche, Beschälkrankheit, Lähmungskrankheit, Chankerkrankheit, kommt ziemlich selten bei Zuchtpferden vor. Neben Reizungserscheinungen an den Geschlechtsteilen treten Quaddelbildung in der Haut, Abmagerung und Lähmungserscheinungen auf; der Tod erfolgt nach 1—2-, zuweilen 4 bis 5jähriger Krankheitsdauer. Die Ansteckung wird fast ausschließlich durch den Begattungsakt bewirkt; deshalb ist (neben Anzeigepflicht) Ausschließung von der Begattung veterinärpolizeilich geboten.

Fig. 142. Hohenheimer Ochsenbeschlag.

Fig. 143. Einzelnes Eisen für den Hohenheimer Ochsenbeschlag.

Fig. 144. Ochsenbeschlag für beide Klauen.

Beschälstation, Ort, wo während der Deckzeit, meist Januar bis Juni, Beschäler zur Bedeckung von Stuten aufgestellt und die Einrichtungen dafür getroffen sind. Meist von öffentlichen, Land- oder ärarischen B. gebraucht.

Beschälzeit, s. Begattung des Pferdes.

Beschlag des Rindes. Ochsen und Kühe, wenn sie namentlich auf hartem, gefrorenem oder chaussiertem Boden verwendet werden sollen, müssen einen Klauenbeschlag erhalten. Am meisten empfiehlt sich (nach Roloff) der sogenannte Hohenheimer Ochsenbeschlag (Fig. 142—144), bei welchem jede Klaue für sich beschlagen wird. Die Eisenplatte erhält bei d eine schnabelartige Verlängerung, welche als Aufzug über die Zehe dient.

Beschlagen. 1.) (Bauk.) 1. Befestigung der zu

dem B. von Thüren, Fenstern u. s. w. erforderlichen Eisenteile durch den Schlosser. Man unterscheidet zwei Arten des B.; bei der einen werden die einzelnen Teile, wie Scheinecken, Winkel, halbe Monde ꝛc. nur aufgenagelt, bei der anderen aber dergestalt in das Holz eingelassen, daß die oberen Seiten derselben mit dem Holze bündig sind,

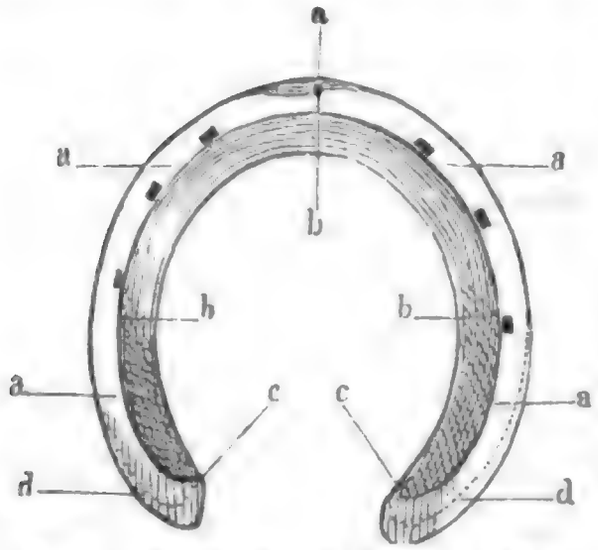


Fig. 145. Gerichtetes englisches Hufeisen. — Huffläche: a Tragrand; b Abdachung; c Ende der Abdachung; d punktierte Linie, welche angibt, von wo und um wie viel das Eisen den Huf überragen soll.

d. h. nicht vor der Fläche, in welche sie eingelassen sind, vortritt. Letztere Art, bei welcher die Befestigung mit Schrauben statt der Nägel geschieht, findet bei sauberer Arbeit ausschließliche Verwendung. In den meisten Fällen empfiehlt es sich, das B. nicht dem Schlosser,

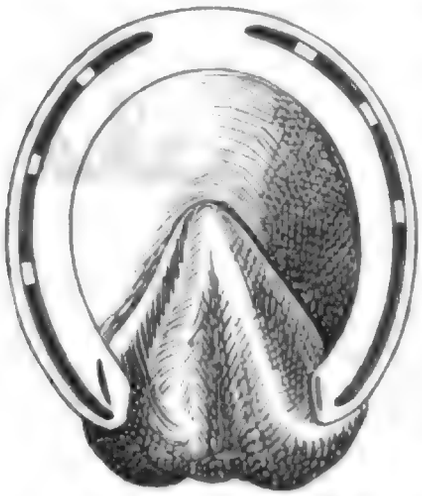


Fig. 146. Huf mit Eisen in richtiger Form und Lage.

sondern dem Tischler machen zu lassen. — 2. B. des Holzes ist das vierkantige Zurichten desselben mittelst Axt und Beil (s. Balken). Obgleich das Schneiden mit der Säge (Beschwarten) den Vorzug verdient, so findet das B. doch namentlich bei alten Hölzern, denen andere Dimensionen gegeben werden müssen, Anwendung. Das B. neuer Hölzer geschieht in der Regel schon im Walde, um den Transport zu erleichtern. — 2.) (Jagd.) Begattung von Tier und Edelhirsch. — 3.) (Pferdz.) Die Notwendigkeit, unsere Gebrauchspferde zu beschlagen entsteht, weil die Last gezogen oder getragen, stärkere Reibung, also Abnutzung des Hufes bewirkt als bei losen Pferden; ebenso die meist harten Wege; weil die Bewegung eine anhaltendere ist, als im freien Zustande, endlich auch wohl, weil das Kulturpferd schwerer ist als die Naturrassen. Die Stärke und Schwere des Eisens richtet sich nach der des Pferdes und seinem Gebrauche; zu schwere Eisen sind unnütze Last und hemmen die Elastizität, zu leichte schützen ungenügend. Das Eisen, Fig. 145, 146 und 147, soll nur auf dem Hornrand mit seinem Tragrande aufliegen, vorzugsweise an der Zehe befestigt sein, 6 bis 8 Nägel sind üblich, damit die Elastizität des Hinterhufteils nicht beeinträchtigt wird; wegen derselben läßt man den hinteren Arm des Eisens etwas seitlich überstehen. Vom Tragrand dacht sich das Eisen etwas ab, so daß ein kleiner Raum zwischen Sohle und dem Eisen frei bleibt. Glatte oder Pantoffeleisen nennt man solche, deren Sohle

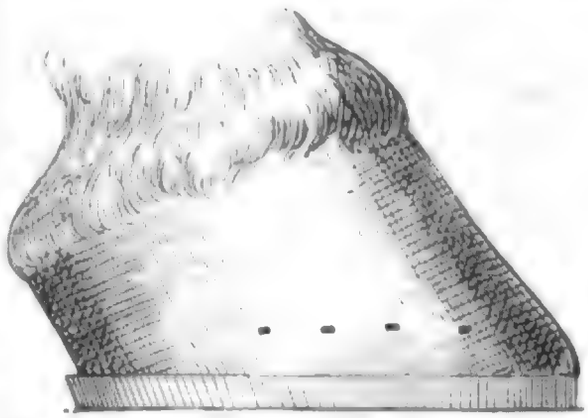


Fig. 147. Seitenansicht eines richtig beschlagenen Hufes.

keine Hervorragungen haben; sie sind in England sehr beliebt, erlauben die gleichmäßigste Unterstützung des Hufes bei gleicher Stärke des Eisens, lassen das Pferd aber weniger fest fußen; um letzteres zu unterstützen, gibt man dem Eisen hinten Erhöhungen, Stollen, und besonders bei Lastpferden an der Zehe scharfe Griffe; auch mannigfache sonstige Einrichtungen in Rändern, Leisten ꝛc. werden neuerlich angewandt. Besonders ist dies bei Winterglätte nötig, wo man Griff und Stollen schärft, auch wohl letztere einschraubt, um Verletzungen im Stall zu verhüten und das öftere B. bei jedem schärfen. Beim B. wird der durch das Eisen vor der natürlichen Abnutzung geschützte Huf gekürzt, besonders an der Zehe; an Sohle und Strahl soll nur das tote Horn entfernt werden. Größte Ruhe und Geduld ist beim B. sowohl seitens des Schmiedes, als des Knechtes geboten.

Das Eisen soll genau zum Huf passen; anwärmen, um dadurch die Stellen zu erkennen die dies hindern, ist beim B. deshalb zu empfehlen; aufbrennen, da es das Horn tötet, zu verwerfen. Die Zeit, wo junge Pferde zuerst b. werden, kann sich nach der Abnutzung des Hufes richten. Behandlung kranker oder abnormer Hufe durch B. ist viel vernachlässigt, erfordert aber gute technische Kräfte. — Litt.: H. Behrens,

englischer Hufbeschlag (1880): Rueff, Beschlagkunde (1876).

Besenkraut, Wolfermilch.

Besonderer Pflanzenbau, s. Pflanzenbau.

Besonderes Tierzuchtziel, jener Teil der Tierzuchtlehre, welcher im besonderen die Bedingungen für die Vermehrung und Ernährung der einzelnen Rassetiere zu erörtern hat und die Grundsätze angeben hat, nach welchen die einzelnen Tiere zur größten Nutzbarmachung gebraucht werden können.

Von jedem Nutztiere ist dessen wirtschaftliche Eignung nach verschiedenen Richtungen Gegenstand der Beschreibung, Zucht und Haltung zu erörtern. Die Tiere von den Nutztieren im besonderen bezieht sich auf die verschiedenen Rindviehrassen nach Kuh- und Zugvieh, auf die Grundsätze der Züchtung und Aufzucht, der Ernährung und Pflege und auf die Krankheiten über der Benutzung; he teilt sich in die 1. Rindviehzucht, 2. Schafzucht, 3. Pferdezucht, 4. Schweinezucht, 5. Federviehzucht, 6. Fischzucht und 7. Bienenzucht (s. d.).

Besnitzter Tagen, s. Chlolithin.

Betain, ein amidartiger ungiftiger 12% Stickstoff enthaltender kristallisierbarer Körper, welcher in der Runkelrübe neben Glutamin und Asparagin vorkommt und meinen Schelfer in den reifen Zuckerrübe nur 0,1. in den unreifen aber bis zu 0,35 % ausmacht. d. Rimbi.

Betanter Stapel, s. Benedter Stapel.

Beta vulgaris, Runkelrübe; **B. v. cicla**, Mangold.

Beton, aus hydraulischem Kalk, Trass oder Zement, Sand und Kies zusammengefügter Grobmörtel, dem verschiedene kleine, unregelmäßige Materialien, wie zerschlagener Kiesel-, Sand- oder Kalkstein, Geröll, Trümmer von Mauer- und Dachziegeln zugemischt werden und der die Eigenschaft besitzt, sowohl an der Luft als auch im Wasser schnell zu erhärten. Er findet zu Gründungen unter Wasser, ferner auch zur Herstellung von Wölbungen, Pflastern von Fußböden u. und Herstellung ganzer Häuser vorteilhafte Verwendung. Es geben 6 Mischungsteile (exkl. Wasser) 5 Teile festen B. Vor der Verwendung von Zement zum B. ist zu untersuchen, ob der Zement sein Volumen im Wasser beibehält. Spezielles über die Zusammensetzung, Bereitung und Verwendung des B. s. Engel, Bauausführungen (1882, S. 15 u. f.)

Betonfundierung (Melior.). Aufführung von Bauwerken auf einem Grundbau aus Beton.

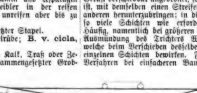


Fig. 148. Betonfundierung.

Die Herstellung ist eine verschiedene, je nachdem die Fundierung unter Wasser oder im Trockenen auszuführen ist. Bei trockenem Baugrunde, wie er auch bei tieferem Wasserhumusen durch Absperrung des Wasserzufluffes mittelst Fangdämme erzielt werden kann, wird die Sohle nach Abgraben geebnet und die Mauer in einzelnen Schichten von 20—25 cm Stärke aufgeführt und abgeglichen. Der zu erbauende Pfeiler wird hierbei mittelst Latten abgegrenzt. Bei Betonierung unter Wasser ist darauf zu achten, daß während der Zeit seine Erhärtung stattfindet, weil dadurch die Masse aufgelöst wird. Aus diesem Grunde muß bei stromendem Wasser die Baugrube durch Spundwände abgeschlossen werden, und es darf nur bei sehr geringer Wassertiefe etwa 1 m, das Aufgeben des Betons direkt mittelst Schaufeln erfolgen. Bei größerer Wassertiefe werde ein Kasten der Masse bereits hinreichen, wenn dieselbe frei durch das Wasser gesenkt wird. Deshalb wird der Beton mittelst sogenannter Betonrichter in der Weise versenkt, daß er mit dem Zusammenlassen möglichst wenig in Berührung kommt. Der Richter, aus Holz gefertigt, wird auf einem Gerüst verschieder angeordnet, so daß man imstande ist, mit demselben einen Strom Beton nach dem anderen hermitzuteilen; in dieser Weise werden die Mauerschichten wie erforderlich aufgegeben. Häufig, namentlich bei größeren B., werden an der Ausmündung des Trichters Platten angebracht, welche beim Verschieben desselben ein Glätten der einzelnen Schichten bewirken. Fig. 148 zeigt das Verfahren bei einbauchten Bauten. Bei großer

Wassertiefen benutzt man anstatt der Trichter vielfach eiserne Kästen, welche mit Beton gefüllt, von einer Winde aus mittelst Ketten bis zu der Baustelle hinabgelassen werden.

Betrieb, im landwirtschaftlichen Sinne begreift die organisierte und im Gang befindliche landwirtschaftliche Unternehmung; es ist die thätige, absichtsvolle Form für den nutzbringenden, aber schwerlässigen Ausdruck „landwirtschaftliches Betriebe". Das Wort „Betrieb" wird in Zusammensetzung mit den mannigfaltigsten anderen Worten gebraucht, um die landwirtschaftliche Unternehmung nach ihrer Art, ihren Teilen oder Hilfsmitteln näher zu charakterisieren oder um sonstigen Beziehungen zu derselben einen Ausdruck zu verleihen. So spricht man z. B. von Betriebssystemen, Betriebseinrichtung, Betriebserfordernissen, Betriebsverlust,

Digitized by Google

Betriebslehre u. s. w. Gewöhnlich unterläßt man es, hierbei die Bezeichnung „landwirtschaftlich“ hinzuzufügen; diese wird als selbstverständlich vorausgesetzt. Will man einzelne Zweige der landwirtschaftlichen Produktion namhaft machen, so braucht man auch häufig das Wort „Betrieb“, hängt dasselbe aber dann dem Ausdruck für den betreffenden Produktionszweig an. So spricht man von Ackerbaubetrieb, Viehzuchtbetrieb, Molkereibetrieb u. s. w.

Betriebseinrichtung, s. Betriebsorganisation.

Betriebserfolg. Soll der landwirtschaftliche Betrieb seinen Zweck erfüllen, so muß derselbe: 1. einen genügend hohen Ertrag, sowohl Roh- wie Reinertrag abwerfen; 2. den bei dem Betrieb beteiligten Personen eine ihren Bedürfnissen und berechtigten Anforderungen entsprechende wirtschaftliche und soziale Stellung gewähren; 3. die produktive Kraft des Bodens nicht nur erhalten, sondern auch allmälich steigern. Nur, wenn diesen drei Bedingungen genügt ist, kann man sagen, daß, sowohl nach der privatwirtschaftlichen wie nach der nationalökonomischen Seite hin, der Erfolg des landwirtschaftlichen Betriebes ein zufriedenstellender ist. Für die Beurteilung des B. kommen also in Betracht: 1. der Wirtschaftsertrag in seiner absoluten Höhe und in seinem Verhältnis zu den, für die Erzielung desselben aufgewendeten Mitteln; 2. die Verteilung des Wirtschaftsertrages auf die bei der Produktion mitwirkenden Personen (Gutsbesitzer, Kapitalist, Unternehmer, Beamte, Arbeiter); 3. die Substanz des Bodens selbst bezüglich Zu- oder Abnahme ihrer produktiven Kraft.

Betriebserfordernisse. Die Erfordernisse des landwirtschaftlichen Betriebes, auch Betriebsmittel genannt, setzen sich zusammen aus folgenden drei Gruppen: 1. Grund und Boden nebst Gebäuden; 2. Kapital; 3. Arbeit. Der Grund und Boden bildet das wichtigste Betriebsmittel und die notwendige Voraussetzung zur Anwendung der übrigen B.; die Auswahl der letzteren, nach Art und Menge, bestimmt sich durch den Umfang, die Beschaffenheit und Lage des Bodens; s. Boden, Arbeit, Kapital. Die Lehre von den B. bildet naturgemäß den ersten, grundlegenden Teil der Betriebslehre.

Betriebskapital. Der Ausdruck „Betriebskapital“ wird in einem weiteren und in einem engeren Sinne gebraucht. Im weiteren Sinne versteht man darunter sämtliche, für den Betrieb der Landwirtschaft erforderlichen Kapitalsteile, also sowohl das stehende (totes und lebendes Inventar) wie das umlaufende (bares Geld, Futter-, Dungvorräte u. s. w.) Kapital. Im engeren Sinne begreift man unter B. lediglich das umlaufende Kapital und bezeichnet im Gegensatz dazu das stehende Kapital mit dem Ausdruck „Anlagekapital“. (S. Anlagekapital, stehendes Kapital und Umlaufendes Kapital.)

Für eine energische und erfolgreiche Führung der Wirtschaft ist es von der größten Wichtigkeit, daß das gesamte B. in allen seinen Teilen nach Art und Menge genügend vorhanden sei. Nur in diesem Falle läßt sich der Betrieb so einrichten und leiten, wie es die Verhältnisse des Bodens, Klima's, des Absatzes u. s. w. erfordern. Das B. muß stets so groß sein, daß es auch für außergewöhnliche Fälle ausreicht z. B. wenn durch schlechte Ernten oder niedrige Preise der landwirtschaftlichen Produkte erhebliche Ausfälle in den Einnahmen entstehen; ferner wenn durch Viehseuchen, Auswintern oder sonstiges Verderben von Feldfrüchten plötzlich außergewöhnliche Ausgaben nötig sind, um den angerichteten Schaden möglichst bald wieder auszugleichen. Häufig scheitert der Erfolg einer sonst gut organisierten und geleiteten landwirtschaftlichen Unternehmung nur an dem Umstande, daß es an B. fehlt. Der Bedarf an B. steht in einem gewissen Verhältnis zum Werte des Grund und Bodens und kann nach dem letzteren wenigstens mit annähernder Genauigkeit festgestellt werden. Allerdings hängt die Höhe des erforderlichen B. auch von der Wirtschaftsweise ab; bei starker Weideniederlegung des Ackers braucht man z. B. weniger B., als wenn man den Acker alle Jahre bearbeitet und auf's Neue mit Früchten bestellt. Eine Wirtschaft, welche im Verhältnis zur Ausdehnung und zum Wert der Bodenfläche viel B. beansprucht, nennt man intensiv; eine solche, welche wenig B. beansprucht, extensiv.

Der Bedarf an B. wird hauptsächlich durch die Ausdehnung und Benutzungsweise des Ackerlandes bestimmt. Daher ist es ganz gerechtfertigt, die Angaben über die notwendige Höhe des Betriebskapitals auf das Ackerland zu gründen. Als ein großes B. ist ein solches zu bezeichnen, welches 400—500 ℳ pro ha Ackerland ausmacht, als ein mittleres ein solches von 250—400 ℳ pro ha und als ein geringes ein solches von 120—250 ℳ pro ha. Man kann ferner annehmen, daß das umlaufende Kapital (Betriebskapital im engeren Sinne) durchschnittlich 40 % oder $^2/_5$ des stehenden Kapitals ausmacht, so daß von dem Gesamtkapital etwa 72 % auf das stehende, 28 % auf das umlaufende Kapital fallen.

Man kann die Höhe des B. aber auch bestimmen nach dem Wert oder nach dem Reinertrage des Grund und Bodens. Der Reinertrag des Grund und Bodens ist ungefähr identisch mit der Landernte oder mit dem Pachtzins. Göritz, Pabst, Walz und andere ältere Schriftsteller nehmen an, daß das gesamte Betriebskapital das 4—6 fache des Pachtzinses betragen müsse. Diese Zahlen passen unter den jetzigen Verhältnissen blos noch für extensive Betriebe; für mittelmäßig intensive Betriebe ist das 6—8 fache, für sehr intensive sogar das 8—10 fache der Pachtrente an B. nötig. Betrachtet man den Pachtschilling als die vierprozentige Verzinsung des Grundkapitals, so würde das gesamte B. ausmachen:

bei extensivem Betrieb 16—24 % des Grundkapitals
„ mittlerem „ 24—32 % „ „
„ sehr intensivem „ 32—40 % „ „

— Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft. (2. Aufl. 1879, IV. S. 52) und von der Goltz, landwirtschaftliche Taxationslehre, (S. 227 ff. 1882).

Betriebslehre. Dieselbe ist die Lehre von der Organisation und Leitung des landwirtschaftlichen Betriebes. Sie erörtert zunächst die materiellen Grundlagen und Hilfsmittel des Betriebes; ferner die verschiedenen Arten oder Methoden, nach welchen die einzelnen Betriebsmittel zu einem organischen Ganzen miteinander verbunden werden können; endlich die Grundsätze, nach welchen der organisierte Betrieb zu leiten und im Gange zu erhalten ist. Danach gliedert sich die B. in folgende drei Hauptabschnitte: 1. Die Lehre von den Erfordernissen des Betriebs oder von den Betriebsmitteln; 2. die Lehre von Einrichtung des Betriebs

oder von der Wirtschaftsorganisation; 3. die Lehre von der Leitung des Betriebs oder von der Wirtschaftsführung. Als vierten Teil der B. betrachten manche noch die Lehre von dem Betriebserfolg; diese kann aber ebensogut und vielleicht mit größerem Recht als ein Teil der Taxationslehre angesehen werden.

Die B. bildet zusammen mit der Lehre von der Taxation, von der Buchführung und von der Statik des Landbaus die allgemeine Landwirtschaftslehre; ihre wichtigste wissenschaftliche Grundlage ist die Volkswirtschaftslehre.

Sowol in Lehrbüchern der gesamten Landwirtschaft wie in besonderen Werken hat die B. vielfach eine eingehende Bearbeitung gefunden. Aus der bezüglichen Litteratur sind folgende Schriften besonders hervorzuheben: Göritz, Die landwirtschaftl. Betriebslehre (3 Bde., 1853 u. 1854), Pabst, Lehrbuch der Landwirtschaft (2 Bde., 6. Aufl., 1866, siebentes Hauptstück), Walz, Landwirtschaftliche Betriebslehre (1867, 2. Aufl. 1878), Komers, Die landwirtschaftl. Betriebsorganisation (2. Aufl. 1876), Fühling, Ökonomik d. Landwirtschaft (1876), Settegast, Die Landwirtschaft und ihr Betrieb (3 Bde., 1876—1878), Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft, vierter Band (2. Aufl. 1879).

Betriebsleitung. Die Betriebs- oder Wirtschaftsführung muß stets eine einheitliche sein, d. h. an der Spitze jedes Betriebes muß sich eine Person befinden, welche möglichst unabhängig und uneingeschränkt über die ganze Wirtschaft disponieren kann. Grade der landwirtschaftliche Betrieb, dessen Gang von Witterungs- und sonstigen unvorhergesehenen Verhältnissen im hohen Grade abhängig ist und welcher deshalb oft eine plötzliche Umänderung der getroffenen Dispositionen nötig macht, erfordert mehr wie andere gewerbliche Betriebe, daß seine Leitung in den Händen einer einzelnen, mit freiem Dispositionsrecht ausgerüsteten Persönlichkeit ruht. Am meisten trifft dies zu, wenn der Besitzer eines Landgutes zugleich der Leiter des auf demselben gegründeten landwirtschaftlichen Betriebes ist. In vielen Fällen zieht es jedoch, aus anderen Gründen, der Besitzer vor, sein Gut zu verpachten oder durch einen besoldeten Beamten bewirtschaften zu lassen; in diesen Fällen wird dann der Pächter oder der angestellte Beamte (Verwalter, Administrator, Wirtschaftsdirektor) Leiter des Betriebes. Dem Pächter pflegt im einzelnen die unbeschränkte Leitung des Betriebes zuzustehen; die ihm etwa durch den Pachtvertrag auferlegten Schranken sind ihm von vornherein bekannt und hemmen ihn vielleicht bezüglich der Organisation der Wirtschaft, aber nicht in der Führung der einmal organisierten Wirtschaft; es würde wenigstens verkehrt sein, Bedingungen in den Pachtvertrag aufzunehmen, welche die letztere Wirkung haben. Die Verhältnisse, unter denen einem besoldeten Beamten die Leitung eines Betriebes übertragen wird, sind sehr verschieden; sie können es ja zuweilen nötig machen, demselben gewisse Einschränkungen aufzuerlegen; dadurch wird aber der Erfolg des Betriebes mehr oder weniger geschädigt. Einem, seinem Amte gewachsenen Administrator soll man in der Leitung des Betriebes möglichst freie Hand lassen, während bezüglich Organisation desselben sich der Besitzer sehr wol die Mitbestimmung vorbehalten kann.

Die B. hat sich nicht blos auf Anordnung der täglich vorzunehmenden Verrichtungen sowie die Beaufsichtigung der dabei zur Verwendung gelangenden Arbeitskräfte und sonstigen Betriebsmittel zu erstrecken, sondern sie muß vor allen Dingen stets den Betrieb als Ganzes im Auge haben; sie muß dafür sorgen, daß die einzelnen Teile desselben so ineinander greifen und sich so unterstützen, daß der gemeinschaftliche Endzweck, nämlich die Erzielung eines angemessenen Ertrags und das Wohlbefinden aller bei dem Betrieb thätigen Personen, mit den einfachsten Mitteln sicher erreicht wird. — Litt.: Thaer (Gießen), Die Wirtschaftsdirektion des Landgutes (2. Aufl. 1879).

Betriebsmittel, s. Betriebserfordernisse.

Betriebsorganisation oder Wirtschaftseinrichtung ist etwas für den Landwirt besonders Wichtiges; denn sie ist bezüglich des Wirtschaftserfolges in hohem Grade entscheidend und zwar für eine lange Reihe von Jahren. Die Wirtschaftsorganisation kann nicht jährlich auf's Neue vorgenommen, sondern muß für einen großen Zeitraum berechnet werden, da jede erhebliche Veränderung in derselben zunächst Rückschläge im Rohertrage oder Aufwendung außergewöhnlicher Unkosten bedingt. Deshalb soll man bei der B. sehr vorsichtig verfahren; man soll namentlich die bereits vorhandene Organisation durch eine andere nicht früher ersetzen, bevor man sich nicht durch genaue Erforschung aller in Betracht kommender Verhältnisse und durch sorgfältige Berechnungen eine gewisse Überzeugung davon verschafft hat, daß die ins Auge gefaßte neue Organisation bessere Erfolge als die bisherige verspricht.

Bei der Organisation einer Wirtschaft sind besonders folgende Dinge in Betracht zu ziehen: 1. die Ausdehnung, Beschaffenheit, Benutzungsweise des Bodens; 2. die vorhandenen Gebäude nach Größe, Verwendungsfähigkeit und baulichem Zustand; 3. die klimatische und örtliche Lage des Gutes; 4. die Arbeiterverhältnisse; 5. die Transport-, Absatz- und Preis-Verhältnisse bezüglich der hauptsächlichsten, in Betracht kommenden landwirtschaftlichen Produkte; 6. die Möglichkeit oder Zweckmäßigkeit der Einrichtung technischer Nebengewerbe; 7. die staatlichen und kommunalen Zustände, namentlich bezüglich der dem Gute oder seinem Besitzer obliegenden Verpflichtungen und Lasten; 8. das dem Inhaber oder Leiter der Wirtschaft zustehende Kapital von Intelligenz, Geschicklichkeit und materiellen Mitteln. Hat man einen Überblick über diese Punkte gewonnen, so ist es möglich zu entscheiden, welche Organisation man dem Betriebe im Allgemeinen zu geben, d. h. welches Betriebssystem man zu wählen habe; ob Körnerwirtschaft, Koppelwirtschaft, Fruchtwechselwirtschaft u. s. w.; ob man mehr extensiv oder mehr intensiv wirtschaften muß; welche Gattungen von Nutzvieh man ausschließlich oder doch hauptsächlich halten will u. s. f. Erst, wenn man über die künftige Organisation im Allgemeinen zur Klarheit gelangt ist, kann man die Einzelheiten derselben feststellen und zwar in nachstehender, naturgemäß sich ergebender Reihenfolge: 1. Fruchtfolge; 2. Bedarf an tierischen Arbeitskräften (Zugviehhaltung); 3. Nutzviehhaltung; 4. Bedarf an menschlichen Arbeitskräften und zwar sowohl an Tagelöhnern wie an Gesindepersonen; 5. Bedarf an totem Inventar; 6. Bedarf an Gebäuden; 7. Bedarf an umlaufendem Betriebskapital. Selbstverständlich muß darauf Rücksicht genommen werden, daß die verschiedenen Betriebs-

mittel in Übereinstimmung mit einander sich befinden, also das Zug- und Nutzvieh mit dem produzierten Futter, die Arbeitskräfte mit der Fruchtfolge, mit der Ausdehnung des Ackerareals und dem Umfang der Viehhaltung u. s. w. Schließlich muß der aufgestellte Organisationsplan noch einer doppelten Prüfung auf seine Zweckmäßigkeit unterzogen werden und zwar: 1. auf das statische Gleichgewicht bezüglich Einnahme und Ausgabe von pflanzenerzeugenden Bodenkräften (s. statische Berechnung); 2. darauf hin; ob der zu erwartende Reinertrag ein, dem Werte des Gutes sowie den berechtigten Anforderungen und Bedürfnissen des Besitzers angemessener ist. Erweist sich die angenommene Wirtschaftsorganisation nach einer dieser beiden Richtungen hin als mangelhaft, so muß sie in entsprechender Weise abgeändert werden.

Betriebsrevision, s. Rechnungsablegung.

Betriebssystem, Wirtschaftssystem. Es entspricht der Natur der Dinge, daß Wirtschaften, bei welchen die auf die Betriebseinrichtung einflußreichen Verhältnisse ähnlicher Art sind, auch eine ähnliche Betriebsorganisation besitzen (s. d.); sie sind nach ähnlichen Grundsätzen eingerichtet, sie haben das gleiche Betriebssystem. Die Einteilung und Bezeichnung der verschiedenen B. wählt man am richtigsten nach denjenigen Einrichtungen und Zuständen, welche hauptsächlich den landwirtschaftlichen Betrieb beeinflussen und seine charakteristischen Eigentümlichkeiten am meisten bedingen; dies ist aber für die bei weitem größere Mehrzahl der Wirtschaften unzweifelhaft der Ackerbau und die Art seines Betriebes. Deshalb hat man schon früher die Bezeichnung der einzelnen B. der Art des Ackerbaubetriebes entnommen. Dies war auch ganz begründet und ist es mit gewissen Einschränkungen noch immer. Die Beschaffenheit und Benutzungsweise des Ackerlandes werden für die Organisation der meisten Wirtschaften stets in erster Linie maßgebend sein. Die hauptsächlichsten B. sind folgende: 1. Körnerwirtschaft; 2. Feldgras- oder Koppelwirtschaft; 3. Fruchtwechselwirtschaft; 4. Weidewirtschaft; 5. freie Wirtschaft; 6. Wirtschaften mit technischen Nebengewerben. Außerdem sind noch zu nennen: die Waldfeldwirtschaft und die Brandwirtschaft, welche aber eine untergeordnetere Bedeutung besitzen. Über die einzelnen Wirtschaftsbetriebe s. die betreffenden Artikel; vgl. ferner: Schönberg's Handbuch der politischen Ökonomie (2 Bde., 1882. S. 614 flgde.).

Betriebszweig. Die beiden Hauptzweige des landwirtschaftlichen Betriebes sind Ackerbau und Viehhalten oder, wie man jetzt gewöhnlich sich ausdrückt, Pflanzenproduktion und Tierproduktion. Als dritter Hauptzweig kommt in manchen Wirtschaften der Betrieb technischer Nebengewerbe (Brennerei, Rübenzuckerfabrikation 2c.) hinzu. Jeder dieser Hauptzweige zerfällt noch in eine Reihe von Nebenzweigen, so die Pflanzenproduktion in Ackerbau, Wiesenbau, Weidenbau 2c.; die Tierproduktion in Pferde-, Rindvieh-, Schaf-, Schweinehaltung 2c.

Betting, to bet, das Wetten; **B. man** (engl. Renn.), Mann, welcher viel wettet; **B. room** (engl. Renn.), geschlossener bedeckter Raum, in welchem die Wettenden zusammenkommen, um ihre Wetten abzuschließen oder zu bezahlen; **B. ring,** Einfriedigung auf der Rennbahn, in welcher sich die Wettenden zusammenfinden.

Betze, weiblicher Fuchs.

Beulenbrand, Maisbrand (Ustilago Maydis Tul.) bildet an Kolben, Rispen und auch an Stengeln und Blättern des Maises über faustgroße Beulen, die braunschwarzes Sporenpulver enthalten. Ein, wenn auch nicht sehr erheblicher Schaden durch den B. tritt nur ein, wenn der Mais mehrere Jahre nacheinander auf demselben Felde gebaut wird. Gegen denselben kann man sich durch einstündiges Beizen des Samens in einer ½ prozentigen Kupfervitriollösung schützen, wenn man gleichzeitig, kein brandiges Stroh mit dem Dünger auf das Feld bringt.

Beulenfieber, s. Nesselfieber.

Beurteilungspunkte, s. Points.

Beuten. (Bienenz.) Zusammenstellung mehrerer Einzelwohnungen, Ständer oder Lagerstöcke, in ein Ganzes: es entstehen dann Doppelständer, dreifächerige Ständer, Sechs-, Neun-B.; Bienenstöße oder Stapeln, 33 B. oder 33 fächerige Pavillons 2c. Diese Zusammenstellungen erleichtern die Handhabung und die Überwinterung der Bienen bei geringstem Raumbedarfe.

Bevölkerung (Polit.). Das Zahlen-Verhältnis der ländlichen zur städtischen Bevölkerung ist noch kein Maßstab für die landwirtschaftliche oder industrielle Beschäftigung der Einwohner. In dünn bevölkerten Gegenden sind eine Menge Ortschaften unter dem Namen „Städte" aufgeführt, welche zum großen Teil von Ackerbau leben, und in dicht bevölkerten Gegenden haben sich manche Industriezweige ganz auf die Dörfer verlegt, oder es wandern des Morgens zahlreiche Dorfbewohner in die Fabriken der Stadt, und kehren Abends wieder heim; treiben auch nebenbei noch manche landwirtschaftliche Beschäftigung. Erst eine genaue Berufsstatistik kann uns über die Haupt- und Nebenthätigkeit der Bevölkerung Aufschluß geben. Sehr instruktiv sind statistische Aufnahmen über die Bewegung der Bevölkerung in kleineren Gebietsteilen. So z. B. weiset O. Delitsch in Petermann's geographischen Mitteilungen 1880 ein starkes Zuströmen der ländlichen Bevölkerung nach Leipzig, Halle, Weißenfels zu, und eine teilweise Entvölkerung der dazwischen liegenden Landkreise, ein Vorgang, welcher sich in Deutschland öfters wiederholt (s. a. Industrie und Landbau).

Bevölkerung leerer Bienenwohnungen kann entweder durch Schwärme (s. d.), oder durch Uebersiedelung, durch Trieblinge, oder durch Ableger (s. d.) bewerkstelligt werden. Die Herstellung von Trieblingen durch Abtrommeln von Strohstülpern ist im Allgemeinen nicht zu empfehlen. Die Übersiedelung, oder die Umänderung eines Mobilbaues in einen Stabilbau gelingt nur dem geübten Züchter. Am naturgemäßesten ist die Bevölkerung durch Schwärme, am rationellsten die Herstellung von Ablagern.

Bevölkerung mit einem Schwarm (Bienenz.) erfolgt am besten in der Weise, daß sich der Züchter beim Schwarmauszug zur Seite des Flugloches aufstellt, um die Königin beim Hervorkommen in ein Weiselhäuschen abzufangen. Ist ihm dies gelungen, so entfernt er den alten Stock und stellt einen leeren an dessen Stelle. Die Schwarmbienen kehren alsbald auf ihren alten Standort zurück und der ganze Schwarm zieht fröhlich fächelnd in den neuen Stock ein. Der auf einen anderen Platz gestellte Mutterstock wird allerdings durch die abfliegenden Bienen geschwächt, wird sich jedoch durch auslaufende Brut bald wieder erholen. Seine Königin erhält er aus einer reifen Weiselzelle.

Fliegt die Königin mit dem Schwarm ab, so wird sich derselbe in einer Schwarmtraube anlegen; er kann dann mit einem Strohstülper, oder einem Fangbeutel eingefangen werden. Ist der Schwarm volkreich genug, so wird er auf einen beliebigen Standort gebracht; ist er schwach, stellt man ihn auf den Platz des Mutterstockes, um ihn durch die heimkehrenden Trachtbienen zu verstärken, während dem Mutterstock durch die Schwächung die Lust zu weiteren Schwärmen genommen wird. Soll der Schwarm in einen Dzierzonstock gebracht werden, welcher jedoch vorher mit Wabenträger mit Vorbau auszuhängen ist, so wird er auf einen Bogen Papier gestürzt, dasselbe muldenförmig zusammengebogen und die Bienen mit der Königin durch die offene Tür in den Stock geschüttet.

Bewachsenheit. Wollbesatz der einzelnen Körperpartieen des Schafes. Gut bewachsen ist ein Tier, dessen Besatz weder am Rumpfe, namentlich dem Bauch, noch an den Extremitäten, dem Kopf, Halse und den Beine zu wünschen übrig läßt. Bei den Wollschafen wird die B. bis zu den Klauen hinab als Zeichen eines allgemeinen guten Besatzes gesucht, obgleich die Wolle unterhalb des Kniees und Sprunggelenkes nicht mehr normal gebildet ist und in die Kategorie der geringwertigen Locken fällt. Bei Fleisch- und Milchschafen kann man sich begnügen, wenn die Tiere bis zum Knie, resp. Sprunggelenk bewachsen sind.

Bewaldrechten, erstes grobes Beschlagen der Stämme, das Abnehmen der Äste und des Wipfels im Walde selbst; dasselbe geschieht teils um den Transport der Hölzer zu erleichtern, teils um das Anstocken des Splintes unter der Borke zu verhüten.

Bewässerung. — 1.) (Gesch.) Im Altertum in großartiger Weise betrieben in Ägypten, sowol durch Benutzung der natürlichen Nilschwellen, als durch künstliche Zuleitung, Schöpfmaschinen, Magazinierung von Winterwässern zum Gebrauch im Sommer (Mörissee). In Mesopotamien waren vielleicht noch künstlichere Vorrichtungen. Die Sommerabgabe von Wasser war sehr geregelt, Herodot III, 117 beschreibt dieselbe drastisch: Männer, Weiber und Kinder müssen erst mehrere Tage vor dem Palast des Königs schreien und wehklagen, und seiner Meinung nach wahrscheinlich noch viel Geld bezahlen: dann gestattet der König die Schleusen zu öffnen — Homer schildert die Wässerung sehr anschaulich Il. XXI, 257. — Im alten Italien wurden besonders die Wiesen, wo irgend thunlich, bewässert, auch für Gärten und Felder stellenweis Aquadukte angelegt. — Im Mittelalter große Anlagen der Mauren in Spanien, welche zum Teil noch heute bestehen (Valenzia), Bau des Naviglio grande in der Lombardei 1178, des Kanals di Muzza 1220, Kanal di Martesana 1460 durch den Herzog Franz Sforza. In England schrieb 1610 Rowland Vaughan sein Werk: „most improved and long experienced water works, containing the manner of summer and winter drowning of meadow and pasture.“ Jedoch erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts begannen in England, Belgien, Frankreich und Deutschland (in Siegen, durch Bürgermeister Dreßler) die Bewässerungen technisch und wissenschaftlich sich auszubilden. — 2) (Melior.), künstliche Aufleitung und regelmäßige Verteilung des Wassers auf Acker- und Wiesenflächen. Die wichtigsten Zwecke der Bewässerung sind die Anfeuchtung, d. h. die Zuführung des erforderlichen Vegetationswassers, wo dieses dem Boden und den Kulturgewächsen nicht auf natürliche Weise, d. h. durch die Niederschläge, in hinreichendem Maße zur Verfügung gestellt wird und ferner die Düngung mit den im Wasser enthaltenen Nährstoffen. Überdies erfüllt das durch die Bewässerung dem Boden zugeführte Wasser noch weitere Aufgaben: Dasselbe dient als Lösungs- und Verbreitungsmittel der im Boden enthaltenen Nährstoffe, und endlich in verschiedenster Weise, wie weiter unten dargelegt werden soll, zur Regulierung der Bodentemperatur.

Die Erkenntnis von dem Werte des systematisch dem Boden zugeführten Wassers ist zweifellos so alt wie der Ackerbau selbst. Die überall erkenntliche Thatsache, daß sich nach jedem rechtzeitigen und ausgiebigen Sommerniederschlage die Vegetation in freudigster Weise entfaltet, mußte dazu führen, das Wasser dem Boden künstlich zuzuleiten, sobald die Niederschläge in der Vegetationsperiode ausblieben oder in unzureichender Menge gespendet wurden. Da die Sommerniederschläge in den südlich der Alpen gelegenen Ländern sehr gering sind, ja in einzelnen Ländern gänzlich fehlen, so muß hier die künstliche Zuleitung des Wassers als die oberste Bedingung einer erfolgreichen Bodenkultur bezeichnet werden, um so mehr, als die hohe Sommertemperatur eine außerordentlich starke Verdunstung des etwa vorhandenen Niederschlagswassers zur Folge hat.

In den höheren Breitegraden nimmt die Sommerwärme und damit die Stärke der Verdunstung erheblich ab; gleichzeitig steigt aber auch die Menge der Sommerniederschläge, verglichen mit derjenigen des ganzen Jahres. Folgende Übersicht zeigt diese Verhältnisse in deutlicher Weise:

Ort	Mittlere Sommertemperatur Grad C.	Sommerniederschlag in Proz. des Jahresniederschlags.
Rom	18,8	11
Mailand	18,2	24,7
Wien	15,9	34
Berlin	14,5	37
St. Petersburg	12,7	40

Aus diesen wenigen Zahlen wird ersichtlich, daß das Bedürfnis nach künstlicher Zuleitung des Wassers zum Zwecke der Anfeuchtung in den nördlich der Alpen gelegenen Gebieten immer mehr zurücktritt, wenn auch unter allen Breiten, in welchen noch Acker- und Wiesenbau betrieben wird, zeitweise Dürreperioden eintreten, welche eine künstliche Wasserzufuhr wünschenswert machen.

Dagegen wird sich die Zufuhr des Wassers zum Zwecke des Düngens in allen Breiten als vorteilhaft und als eine Melioration von hervorragendster Bedeutung erweisen. Unsere Bäche, Flüsse und Ströme führen bekanntlich große Mengen fester, fein zerteilter Bestandteile mit sich, die teils durch Zerreibung von Gesteinsmassen entstanden, teils den Ackerflächen durch die kleineren Rinnsale und künstlichen Ableitungskanäle entführt wurden. In diesen sind die wichtigsten zum Auf-

bau der Pflanze notwendigen Stoffe in reichem Maße enthalten; sie sind demnach im stande, in geeigneter Weise auf die zu kultivierenden Flächen geleitet, denselben einen teilweisen oder bei hinreichender Menge auch einen vollen Ersatz der durch die vorangegangenen Ernten entzogenen Stoffe zu liefern. Nur in verschwindend geringem Maße findet eine Verwertung dieses Düngers für unseren Acker- und Wiesenbau statt. Der überwiegend größte Teil wird von den Strömen bis zu ihrer Ausmündung in das Meer geführt und gelangt hier bei Verlangsamung der Strömung zum Niederschlage. Anstatt einer vorteilhaften Verwertung im oberen Stromgebiete durch angemessene Zurückhaltung der Schlickmassen, erzielen wir somit nur eine nachteilige Veränderung des Flußlaufes; durch den Niederschlag der Materialien an den Ausmündungen findet hier eine Verflachung der Sohle und Erhöhung des Wasserstandes statt, welche das anliegende Land in einen Sumpf verwandelt und überdies die Schiffahrt in Folge Verringerung der Fahrtiefe immer mehr erschwert.

Diese von den Flüssen dem oberen Gebiete entführten Stoffe in angemessener Weise für die Düngung der Wiesen und Felder zu verwerten, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Bewässerung. Würde dies für ganze Länder oder wenigstens in jedem Lande auf größeren Gebieten durchgeführt werden können, so müßte manche jetzt von Seite der Landwirtschaft geführte Klage, z. B. über Erschöpfung und Verarmung des Bodens von der Tagesordnung verschwinden; der Boden würde, wie dies ja thatsächlich festgestellt ist, alljährlich immer von Neuem ertragreiche Ernten liefern.

Der Wasserbedarf ist bei der düngenden Bewässerung der vielfache der nur anfeuchtenden. Bei letzterer wird fast allerwärts und mit großer Übereinstimmung der Konsum gleich einem stetigen Zuflusse von 1 l pro ha und Sekunde während 6 Monaten, also in Summa pro Jahr und Hektar auf 15 000 cbm angenommen. Selbstverständlich konsumieren manche Kulturen ein etwas größeres, andere ein geringeres Wasserquantum; im Durchschnitt rechnet man aber in Spanien, dem südlichen Frankreich und in Oberitalien mit diesen Ziffern und werden dieselben der Projektierung von Bewässerungskanälen in den genannten Gebieten allgemein zu Grunde gelegt.

Bei weitem nicht so einfach läßt sich das zum Zwecke der Düngung erforderliche Wasserquantum feststellen, da man hier mit einer Reihe in den einzelnen Fällen sehr verschiedener Faktoren zu rechnen hat. Nehmen wir an, das Wasser diente zur Wiesenbewässerung, und zwar sollen außer dem mit dem Wasser zugeführten Dünger keine Nährstoffe in anderer Form zugeführt oder durch Verwitterung und Lösung bereitet werden. In diesem Falle hat man sich die Rechnung zuweilen recht leicht gemacht: man berechnete, wie viel Material durch die Ernte dem Boden entführt wurde, und leitete demselben mittelst der Bewässerung ein solches Wasserquantum zu, daß in demselben die gleiche Menge Nährstoffe enthalten war. Dieses Vorgehen setzt aber voraus, daß die sämtlichen im Wasser enthaltenen Nährstoffe, sowohl die in demselben suspendierten als auch die gelösten, dem Boden und den Pflanzenwurzeln zugeführt werden, eine Voraussetzung, die jedoch eine total falsche ist. Die ersteren, in dem Wasser suspendierten Stoffe, welche den wichtigsten Düngerbestandteil desselben bilden, können freilich nahezu vollständig gewonnen werden, wenn das Wasser zur Staanation gebracht wird, also bei der Überstauung, die jedoch aus anderen Gründen zumeist nicht als die vorteilhafteste Bewässerung angesehen werden kann. Der Vorgang bei den gelösten Stoffen ist aber ein wesentlich verschiedener und noch keineswegs endgiltig festgestellt. Dieselben werden bekanntlich durch das Absorptionsvermögen des Bodens von diesem festgehalten und den Pflanzenwurzeln zugänglich gemacht. Den Absorptionskräften machen aber wiederum andere Kräfte, vor Allem die Lösungskraft des Wassers, Konkurrenz. Bei der Zusammenbringung einer Ackererde, die ein bestimmtes Absorptionsvermögen besitzt, mit einer Nährstofflösung (dem Rieselwasser) wird es ganz von der Konzentration der letzteren und von der Sättigung der Ackererde mit in der Lösung enthaltenen absorbierbaren Stoffen abhängen, ob neue Absorption oder umgekehrt Lösung von vorher absorbierten Stoffen stattfindet. Kommt ein an Nährstoffen reicher Boden mit einem an solchen armen Wasser zusammen, so wird gerade das Gegenteil von dem stattfinden, was man mit der düngenden Bewässerung bezweckt; das den Boden verlassende Wasser wird sich mit gelösten Nährstoffen aus diesem bereichert haben. Das Umgekehrte wird dagegen erfolgen, wenn der Boden arm an Nährstoffen, das Wasser reich an solchen ist, und wenn gleichzeitig ersterer ein starkes Absorptionsvermögen besitzt. Diese Thatsachen hat man durch vergleichende Analysen des zugeführten und ablaufenden Wassers sowie des Bodens vollständig bestätigt gefunden.

Diese Betrachtung zeigt uns zunächst, daß es absolut unmöglich ist, eine bestimmte generelle Ziffer für das Wasserquantum anzugeben, welches bei der düngenden Bewässerung in Verwendung kommen muß, daß es vielmehr notwendig ist, das erforderliche Quantum in jedem einzelnen Falle durch Versuche zu ermitteln. Jedenfalls ist ersichtlich, daß das Quantum Wasser in dem Maße geringer sein kann, je reicher dasselbe an Nährstoffen ist, und daß, wenn die Wirkung hauptsächlich von den gelösten Stoffen erwartet wird, diese nur vorteilhaft erzielt werden kann, wenn ein an solchen reiches Wasser in Verwendung kommt. Wir ersehen somit, daß es ganz berechtigt erscheint, wenn die Angaben über den Wasserkonsum bei der düngenden Bewässerung so verschiedene sind; dieselben schwanken zwischen 10 und 60 l pro Hektar und Sekunde. Einige Techniker, wie z. B. Vincent, geben sogar ein noch erheblich größeres Wasserquantum, und zwar im Maximum bis 120 l an, wobei jedoch zu bemerken ist, daß die Angemessenheit dieser großen Mengen selbst von den meisten deutschen Wiesenbautechnikern auf's Lebhafteste bestritten wird.

Wenn diese Zahlen im Vergleiche zu dem Quantum, welches für die Anfeuchtung erforderlich ist, außerordentlich hoch erscheinen, so muß man hierbei berücksichtigen, daß das Wesen der beiden in Rede stehenden Bewässerungsarten ein grundverschiedenes ist. In dem letzteren Falle — bei der Anfeuchtung — ist die direkte Zufuhr von Wasser zu dem Boden und den Pflanzenwurzeln der alleinige Zweck, während bei der düngenden Bewässerung das Wasser nur das Transportmittel für die in demselben enthaltenen Dungstoffe bildet.

Mit den so geschilderten wichtigsten Aufgaben

der Bewässerung ist übrigens das Thema noch keineswegs erschöpft, da das Wasser noch in anderer Weise, oft mit überraschendem Erfolge, zur Anwendung gebracht werden kann. So ist man im stande, bei geschickter Benutzung des Wassers an geeignetem Orte mit demselben in mannigfaltiger Weise die Temperatur derartig zu regulieren, daß die Vegetation bei ungünstiger Temperatur nicht unterbrochen wird und schädliche Einwirkungen verhütet werden. Das interessanteste hierhergehörige Beispiel ist die italienische Winterwiese, die marcita, welche während des Winters vorwiegend mit Quellwasser von 8—10° C Wärme gewässert wird. Hierdurch werden die Pflanzen vor Frost geschützt und wird die Vegetation durch die erzeugte höhere Temperatur ermöglicht. Auch hier werden große Wassermengen wie bei der düngenden Bewässerung (30—50 l pro Hektar und Sekunde) angewendet. Der Hauptzweck dieser für Oberitalien eigentümlichen Winterwiesen besteht darin, daß die Grünfütterung auch während des Winters fortgesetzt werden kann, was für die dort so ertragreiche Käsefabrikation notwendig ist.

In gleicher Weise bewässert man in Deutschland die Wiesen im Frühjahre vorwiegend zu dem Zwecke, um die Vegetation vor den nachteiligen Einflüssen des Frostes zu schützen. Das Wasser ist hier ebenfalls wärmer als der Boden, und wird dasselbe nach einem Nachtfroste möglichst schnell und in den zulässig größten Mengen auf die Wiesen gebracht, wodurch sich die Bodentemperatur hebt und ein Frostschaden verhütet wird.

Dies sind Beispiele, wie man im Stande ist, mit Hilfe des Wassers die Bodentemperatur zu erhöhen, um die Vegetation zu befördern oder schädliche Einflüsse zu beseitigen; umgekehrt kann in einzelnen Fällen das Wasser auch Verwendung finden, um die Temperatur zu reduzieren. Ein Beispiel dieser Art der Wasserverwendung zeigt die italienische Leinkultur. Dem Lein ist bekanntlich eine zu hohe Temperatur (über 20° C) insofern schädlich, als sich hierbei die Blüten und Samen auf Kosten der Fasern entwickeln und diese somit nur höchst unvollkommen ausgebildet werden. In Italien wird der Lein kurz vor der Blüte mehrere Male bewässert, wodurch infolge der starken Verdunstung des aufgebrachten Wassers die Temperatur herabgedrückt wird. Außerdem findet dort eine Bewässerung der Leinpflanze nicht statt, es sei denn, daß der Boden für die Aussaat zu trocken ist, in welchem Falle ihm kurz vorher mittelst aufgeleiteten Wassers die nötige Feuchtigkeit zugeführt wird, s. Bewässerungssystem u. Wiesenbewässerung.

Bewässerungssysteme (Melior.), verschiedene Methoden der Aufleitung des Wassers auf den Boden. Im wesentlichen unterscheiden wir folgende drei Systeme:

1. die Einstauung;
2. die Überstauung;
3. die Überrieselung.

Die Einstauung erfolgt in der Weise, daß das Wasser in Gräben, welche gleichzeitig zur Entwässerung dienen, durch Sperrung einer am Endpunkte des Grabensystems angebrachten Schleuse zurückgehalten wird. Hierdurch wird das Wasser gezwungen, von den Gräben aus das anliegende Terrain zu durchtränken, welche Wirkung sich jedoch nur auf eine kurze Entfernung erstreckt. Bei schwer durchlassendem Boden ist diese, in jedem Falle unvollkommenste Methode der Bewässerung nicht anwendbar. Auch die Furchenbewässerung (s. d.) gehört zu dem System der Einstauung.

Die Überstauung (s. d.) wird in der Weise bewerkstelligt, daß die zu bewässernde Fläche, wo dieselbe nicht durch natürlich ansteigendes Terrain begrenzt ist, mittelst Dämme eingefaßt wird. Hierdurch werden Bassins gebildet, in welche das Wasser eingeleitet und zur Stagnation gebracht wird.

Bei der Überrieselung (s. d.) läuft das Wasser in dünner Schicht von einer geneigten Fläche herab und wird dasselbe an der tiefsten Stelle durch einen Entwässerungsgraben abgeleitet, falls die Fläche nicht in betreff ihrer Durchlässigkeit und Ausdehnung derartig beschaffen ist, daß das Wasser, soweit es nicht verdunstet, vollständig in den Untergrund versinkt (s. Hangbau, Rückenbau, Wiesenbewässerung).

Bewegliches Kapital, s. Kapital.

Bewegliches Wehr (Melior.), im Gegensatze zu dem festen Wehre, ein solches, welches ohne Schwierigkeiten und erheblichen Zeitverlust niedergelegt, beziehungsweise gänzlich beseitigt werden kann. Die Notwendigkeit hierzu tritt bei Flüssen ein, bei welchen eine feste Wehranlage der Abführung des Hochwassers oder des Eises hinderlich sein würde. Die vollkommenste Konstruktion der B. W. sind die Nadelwehre, welche jedoch vorwiegend bei Schifffahrtsanlagen Verwendung finden.

Beyer, Moritz, geboren 16. September 1807 in Imnitz, gestorben 1864 in Leipzig. War bei Schmalz in Litthauen und als Verwalter in Sachsen thätig. B. lebte eine Zeit lang in Nord-Amerika, war Lehrer am landwirtschaftlichen Institut in Kranichstein, Wirtschaftsinspektor in Eldena, 1839 Professor der Landwirtschaft am Karoleum zu Braunschweig. Werke: Das Branntweinbrennen (1838); Zweckmäßige Fütterungsmethode (1838); Amerikanische Reisen (1839); Schaf- und Wollbüchlein (1842); Landwirtschaft für Frauen (1845); Handbuch der gesamten landwirtschaftlichen Buchhaltung (1848); Das goldene Wirtschaftsbuch (1850); Illustrierter neuester Bienenfreund (1851). B. war Redakteur der Allgemeinen Zeitung für deutsche Land- und Hauswirtschaft (1839 u. ff.) und der Landwirtschaftlichen Groschenbibliothek (1851—54.)

Bezeichnungen des Pferdes nach Alter und Geschlecht ist gegenüber den anderen landwirtschaftlichen Nutztieren eine viel einheitlichere. Das männliche P. wird als: Hengst, Beschäler, im kastrierten Zustande als: Wallach, das weibliche P. als: Stute, Mutterpferd bezeichnet. Bis zu Ende des dritten Jahres heißt das junge P.: Fohlen, Füllen, und zwar je nach dem Geschlechte: Hengst- oder Stutenfohlen.

Bezeichnungen des Rindes ist in den verschiedenen Gegenden und außerdem nach Alter, Geschlecht und Benutzung sehr verschieden. Das neugeborene Rind heißt Kalb (Kuh-, Stierkalb), und während es saugt oder mit Milch getränkt wird, Saugekalb. Den Namen Kalb behält es während des ersten Lebensjahres. Nach Ablauf desselben heißt das weibliche Rind entweder schlechtweg Rind oder Färse, Stärke, in Oldenburg Queen, in Süddeutschland Kalbin, bis es das erste Kalb bringt. Dann heißt es Erstlingskuh, später Kuh. Das männliche Rind heißt Stier, ehe es zur Zucht verwendet wird Jungstier, dann

Sprungstier, Zuchtstier, Reitochs, Bulle (in Norddeutschland), Farre, Faselochs, Faselstier (in Süddeutschland), in der Schweiz Moni, Hummel, am Rhein Hagen. Kastrierte männliche Rinder heißen Ochsen, kastrierte weibliche Nonnen.

Bezeichnungen des Schafes. Nach der Geburt bis zum zurückgelegten ersten Lebensjahr heißt das Schaf Lamm (im Niederdeutschen Aulamm) und zwar das männliche Bock-, das weibliche Zibben- oder Mutterlamm; die über ein Jahr alten Tiere heißen bis nach Ablauf des zweiten Jahres Jährlinge, auch Zweischaufler; im dritten Jahre Zeitböcke oder Zutreter; die weiblichen Thiere Zeitschafe, die kastrierten Zeithammel. Nach ihren Schneidezähnen heißt man sie Vierschaufler. Die Vatertiere nennt man Bock, Stöhr, Stär, Stier, Widder, franz. Belier, spanisch Carvero, ung. Kos; die weiblichen Mutterschaf, Zuchtschaf, Schibbe; die kastrierten Hammel (von hamalon s. v. w. verstümmeln) Kappen, Schöps (aus dem russischen skopecz = Castrat entlehnt); franz. mouton; ital. castrone, ung. ürü. Abzuschaffende alte Schafe werden Merz- oder Brackschafe genannt. Das deutsche Wort Schaf stammt aus dem Gothischen (skaban = Scheeren) das althochdeutsche awi, auvi, au, englische eve, lateinische ovis, altslavische owica ꝛc. aus dem sanskritischen awis; (au bedeutet im Sanskrit Freundlichkeit, Zutunlichkeit).

Bezeichnungen des Schweines. Artname: Schwein, Sau, Suin, Walz; für das männliche Tier: Eber, Bär, Saubär, Jakisch, Baier, Beier, Hauer, Keuler, Keiler, Kampe, Kämpe, Parch Parz; für das weibliche Tier: Sau, Zuchtsau, Züchtin, Bache, Los, Lehne, Tarsche, Docke, Kofel, Muhr; für Kastraten: Park, Borg, Borck; für weiblich Verschnittene: Nonne, Gelse, Tarsche. Zweijährige Läufer heißen Großfasel, einjährige Kleinfasel; abgespänte Ferkel bis zum zurückgelegten ersten Lebensjahr Frischlinge (altdeutsch Friskinga); nach der Geburt: Ferkel (diminutiv von Farch).

Bezirksvereine, s. Vereinswesen.

Bhoral, s. Wildschafe.

Bibernelle, Becherblume (Poterium sanguisorba L.) ♃; (Fig. 149), wenig empfindlich gegen

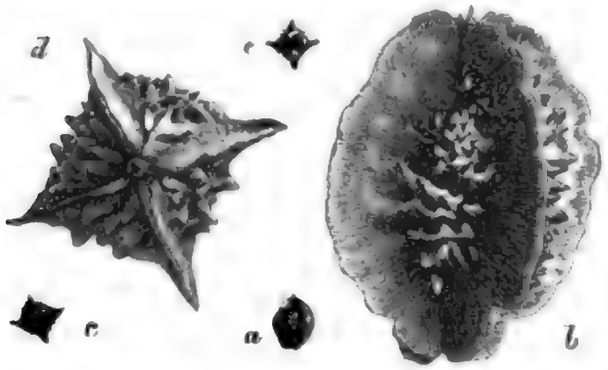


Fig. 149. Bibernelle. — a—d Fruchtkörper vom vierkantigen, verhärteten Kelch umschlossen; e derselbe im Durchschnitte, zwei Früchte einschließend.

Kälte; aufrechter Stengel; frühe Entwickelung; 1 kg reiner Saat enthält im Mittel 87 116 Körner; Saatmenge für Reinsaat pro ha 60 kg, in Weidemischungen 6—12 kg.

Bibra, Ernst, Freiherr v., geboren 9. Juni 1806 in Schwebheim, gestorben in Nürnberg um 1860. Studierte in Würzburg erst die Rechte, dann die Naturwissenschaften, bereiste 1849 Süd-Amerika, von wo er reiche naturhistorische und ethnographische Sammlungen mitbrachte. Seine Untersuchungen in der physiologischen Chemie sind höchst beachtenswert. B. schrieb: Chemische Untersuchungen verschiedener Eierarten (1842); Chemische Unters. über die Knochen und Zähne ꝛc. (1844); Chem. Fragmente über Leber und Galle (1849); Vergl. Untersuch. über das Gehirn ꝛc. (1854); Reisen in Südamerika. (2 Bd. 1854.) u. A.

Bicalciumphosphat, auch präzipitierter, zweibasisch- oder neutraler phosphorsaurer Kalk genannt. Es ist dieses Salz nach nicht zu scharfem Trocknen wasserhaltig und in einer ammoniakalischen Lösung von zitronsaurem Ammoniak auflöslich; man betrachtet diese Verbindung meistens als dieselbe, in welcher die ebenfalls „citratlösliche" sog. zurückgegangene Phosphorsäure in den eisen- und thonhaltigen, namentlich den Phosphorit-Superphosphaten enthalten ist, obgleich die völlige Identität, auch bezüglich der Wirkung als Düngemittel noch zweifelhaft erscheint. Das Bicalciumphosphat wird gegenwärtig auch für sich allein in manchen Düngerfabriken dargestellt und die Phosphorsäure darin ungefähr zu dem gleichen Preise, wie die in Wasser lösliche Phosphorsäure der Superphosphate verkauft; der Gehalt daran in den betreffenden Präparaten ist wechselnd von 28 bis gegen 40 %, da außer Wasser auch oft mehr oder weniger kohlensaurer Kalk vorhanden ist. Die Wirkung auf die Vegetation hat man in zahlreichen neueren Versuchen als eine im allgemeinen günstige nachgewiesen, insbesondere auf stark humosem, sowie sehr kalkreichem oder rein sandigem Boden kaum geringer ausfallend als die der entsprechend reichhaltigen Superphosphate. Es verdient daher das Bicalciumphosphat als Düngemittel gewiß alle Beachtung, und zwar in noch höherem Grade als der gewöhnliche präzipitierte, sog. dreibasische phosphorsaure Kalk, ein Abfall aus den Leim- und manchen chemischen Fabriken.

Bienenarten. Die Größe und das Gewicht der verschiedenen Bienen (Fig. 150) beträgt bei der

	Flügelspannung	Leibeslänge	Gewicht auf 1 kg
Drohne .	26—31 mm	15—18 mm	2800
Königin .	23—24 „	14—15 „	—
Arbeiterin	21—23 „	12—13 „	5600

Der Hinterleib der Drohnen ist stumpf, abgerundet, jener der Königin länglich, spitz. Der Hinterleib der Arbeiterinnen ist gleichfalls spitz, aber nicht so auffallend als wie bei der Königin. Die glatte Oberfläche des Schienbeines der Hinterfüße der Arbeiterinen zeigt eine kleine Vertiefung, das Körbchen oder die Schaufel, in welcher die Arbeiterin den Blumenstaub oder in Ermangelung desselben Mehl in linsenförmigen Ballen, den Höschen, sammelt. Der Blumenstaub, welcher sich an dem behaarten Körper der Biene bei dem Besuch einer Blüte anhängt, wird mit der Bürste — 10 Querreihen kurzer, seidenartig glänzender Haare an der Innenseite des ersten Fußwurzelgliedes des dritten Fußpaares — abgestreift. Der Königin und den Drohnen fehlt Körbchen und Bürste, sie können daher nichts eintragen.

Die Arbeiterinnen besitzen einen geraden, die Königin einen gekrümmten Stachel; den Drohnen

fehlt er. Die Königin benützt ihren Stachel nur gegen ihresgleichen.

Die Arbeiterinnen nehmen Honig und Blumenstaub unmittelbar auf, die Geschlechtsbienen, Drohnen und Königin werden jedoch von den Arbeitsbienen gefüttert.

Bienenbrod, s. Bienennahrung.

Bienenzucht, **Bienenwirtschaft,** Die Zucht und Wartung der Honigbiene (Apis mellifica L.) in künstlichen Wohnungen, bei welcher Gelegenheit sie sich im Stande in freier Luft mit einer Drohne und zwar nur einmal für ihr ganzes Leben verbragt. Bei der Begattung wird der männliche Samen von der Samenblase (Receptaculum) welches in der Nähe der paarigen Eierstöcke liegt, aufgenommen. Je nachdem nun die befruchtete Königin bei den Eierlegen von dem Samenblasenden männlichen Samen herausläßt oder nicht, entstehen befruchtete oder unbefruchtete Eier. Aus Ersteren entwickeln sich Königinnen oder Arbeiterinnen, aus letzteren Drohnen. In der Regel beginnt die Königin 48 Stunden nach der Verbindung mit der Eierablage und setzt dieselbe mit geringer Unterbrechung während des Winters bis zu ihrem Lebensende

a b c d

Fig. 150. Mundstücke mit Königin a auf einer Wabenzelle, Arbeitsbiene b auf zugedeckelter Arbeiterbrut und Drohne c (nackte), Gelege; d Innenseite der Hinterbeine einer Arbeitsbiene (vergrößert).

fort. Die Fruchtbarkeit der Königin schätzt man auf 700—3000 Stück Eier täglich, 40000—70000 Stück jährlich.

Aus dem 3 mm langen und 0,3 mm dicken Ei entwickelt sich die fußlose Made, welche von den Arbeitern gefüttert wird. Ist sie ausgewachsen, so wird die Zelle mit einem Deckel von Wachs zugeschlossen, zugedeckelt. Die Made der Arbeiter und Drohnen spinnt nun um ihren ganzen Körper ein Gespinst, jene der Königin dagegen nur ein halbes Gespinnst, welches den Hinterleib frei läßt. Weiterhin legt sie sich in den Zellen horizontal auf den Rücken, die Kniegelenke perpendikulär und verwandelt sich in die Nymphe oder Puppe, aus welcher schließlich das vollkommene Insekt hervorgeht. Die einzelnen Stadien der Metamorphose währen ungefähr in Tagen bei der

	Ei	Larve	Puppenstand	Zusammen
Königin	3	6	7	16
Drohne	3	8	13	24
Arbeiterin . . .	3	6	12	21

Geld die Königin, ohne vorher Eier in Weiselzellen gelegt zu haben, zu Grunde, so bauen die Bienen über eine Arbeiter-Larve eine beträchtlich größere Zelle (Nachschaffungszelle) und füttern die Larve bis zur Verpuppung ausschließlich mit Futtersaft, wodurch sie in einer Königin heranwächst. Zuweilen treten auch in weiselosen Stöcken eierlegende Arbeiterinnen (Drohnenmütter) auf, aus denen Eier, die sie nicht befruchtet sind, nur Drohnen hervorgehen.

Bienenfeinde sind die Bienenlaus (Braula coeca Nitz.), die Wachsmotte (Tinea cereella Hb. und mellonella L.), der Leberkopf (Aechorestia atropos L.), die gemeine Wespe (Vespa vulgaris L.), die Hornisse (Vespa Crabro L.), der Bienenwolf (Philanthus triangulum F.), der Bienenkäfer (Trichodes apiarius L.), Ölkäfer (Meloë variegatus Donov.), Buckelfliege (Phora incrassata Mg.) ꝛc. — Ferner: Mäuse, die Parasiten der Honigbiene (1865.).

Bienenfütterung, f. Einwinterung der Bienenstöcke; **B.-Königin,** s. Bienenzucht, Bienenwirtschaft und Bienenwolf.

Bienenfranzösisch sind am vorderhändigen, wenn sie das ganze Wolf besaßen; wie die Rube. die

Bienenhaus, s. Bienenstand.

Bienenhonig, s. Honig.

Bienenkasten heißt ein Honig und Blumenstaub. Der Honig vertritt den Zuckerstoffen, der Blütenstaub (Bienenbrod, Ambrosia) den Eiweißhaltigen Teil der Nahrung. Der von den Nektarien der Blüten, dem Honigtau auf Blättern und Früchten gesammelte Honig wird in einem Borwagen, dem Honigmagen oder der Honigblase, in den Stock getragen und dort durch den Mund in die Zellen entleert. Im eigentlichen Magen, dem Chylusmagen werden aus Honig und Blütenstaub der Futterbrei bereitet, welcher zur Ernährung der Brut dient.

Bienenparasiten, s. Bienenfeinde.

Bienenrassen unterscheiden sich durch Körpergröße, Farbe des Haarkleides, Behaarung und Nahrungseigenschaften, die bemerkenswertesten sind: die deutsche, italienische, ägyptische, afrikanische und madagaskarische Biene (s. d.).

Bienenwolf. Die Honigbiene lebt stets in großen Gesellschaften — Volk, Schwarm, Stock, Bien-

Digitized by Google

genannt — von 15—30 000 und mehr Individuen beisammen. Nach der Anzahl der Individuen werden die Stöcke schwach oder volkarm und stark oder volkreich bezeichnet. Stark bevölkerte Stöcke können oft $^1/_3$, schwache kaum $^1/_{10}$ ihrer Bienen auf Sammlung aussenden.

Jeder Stock besitzt mit Ausnahme der Schwarmzeit nur ein einziges, vollkommen entwickeltes Weibchen: die Königin, Mutterbiene, Weisel, Wiesel, Wesel, welche durch die Ablage von Eiern für männliche und weibliche Bienen den Bestand des Volkes zu sichern hat. Ihre Lebensdauer erreicht 3, 4, selbst 7—9 Jahre. Außerdem besteht der Stock aus 80, 100—2000 männlichen Bienen: Bienenmännchen, Drohnen, von welchen eine die Bestimmung hat die Königin zu befruchten, und 20 000—30 000 verkümmerten Weibchen: Arbeitsbienen, Flugbienen oder Werkbienen, welchen der Bau der Wachswaben, das Sammeln und Eintragen des Honigs, Blütenstaubes, Klebwachses (Stopfwachs, Propalis) und Wassers, das Füttern der Brut, das Reinhalten des Baues, das Wachestehen (s. d.), Fächeln (s. d.) oder Sterzen am Flugloch, das Austreiben der Drohnen bei der sogenannten Drohnenschlacht (s. d.) ꝛc. übertragen ist.

Bienenwohnung, Bienenstock, Bienenkorb soll den Wachsbau vor Wind und Wetter, die Bienen vor Ungeziefer und Feinde schützen. Der innere Raum der Wohnung soll sich je nach der Volkszahl beschränken oder erweitern lassen. Als Material zu derselben verwendet man schlechte Wärmeleiter, wie Holz, Stroh, Lehm, Moos, Weidenruten, Korkrinde ꝛc. Nach der Form unterscheidet man liegende, Lager- oder stehende Ständerstöcke. Die Ständer lassen sich leichter überwintern, da die Bienen oberhalb der Brut den Honig aufspeichern und daher durch Frost von ihren Vorräten nicht abgeschnitten werden können; dagegen liefern erfahrungsgemäß Lagerstöcke mehr Honig. Je nachdem die B. ein Ganzes bildet oder sich in Teile zerlegen läßt, unterscheidet man sie als unteilbar oder teilbar. Jede dieser Wohnungen kann mit unbeweglichem Wachsbau, Stabilbau oder mit beweglichem Wachsbau, Mobilbau (s. d.) versehen sein.

Zu den bekanntesten B. zählen:

I. Unteilbarer Stabilbau: Klotzbeute, ein 1—1,5 m hoher, ausgehölter Baumklotz; Bohlenbeute; glockenförmiger Stülpkorb aus Strohwülsten mit 25000 ccm Innenraum; Traubenstülper; Faßstülper; Cylinder- od. Walzenkorb 45000 ccm; Lagerwalze; Thorstock ꝛc.

II. Teilbarer Stabilbau: Ringständer oder Ringkorb aus 8—16 cm hohen Strohkränzen (Untersätzen); Christ's Magazinkasten aus viereckigen 10—16 cm hohen und 26—30 cm weiten Holzkästchen; Oettl's Strohprinz; Lukas' Kugelstock; Huber's Rähmchen-, Blätter- oder Bücher-Stock.

III. Mobilbau: Dzierzon's B. mit Stäbchen, Innenraum 55000—73000—100000 ccm; Berlepsch's B. mit Rähmchen.

Bienenzucht verlangt Vorliebe und genaue Kenntnis der Natur der Biene und der Bedingungen zu ihrem Gedeihen. Am vorteilhaftesten wird sie als Nebenbeschäftigung von Kleinwirten betrieben. Im Großbetrieb lohnt sie sich am besten als sogenannte Handelsbienenzucht, welche sich mit dem Verkaufe von Bienenköniginnen und Bienenvölkern befaßt. Die Haus- oder Gartenb. wird entweder als Schwarmb. (s. d.), oder als Zeidelb. (s. d.), oder als Kombination beider betrieben.

Die Produkte der B., Honig und Wachs, finden im Haushalte, in der Pharmazie, in der Wachsmalerei ꝛc. mannigfaltige Verwendung. — Litt.: Schmid und Kleine, Leitfaden für die Theorie und Praxis einer rationellen B. (1865); Kleine, Die Biene und ihre Zucht (2. Aufl. 1864); Baron v. Berlepsch und Vogel, Die B. (1875); Baron v. Berlepsch, Die Biene und ihre Zucht (2. Aufl. (1869); Vogel, Die Honigbiene (1880); Kwiatkowski, Der praktische Bienenwirt (2. Aufl., 1882); Dzierzon, Rationelle B. (1861); Bienenzeitung von Schmid, Österr. ung. Bienenzeitung von Nowotny, Deutscher Bienenfreund von Krancher.

Bienenzuchthandgeräte. Von den Handgeräten zur Bienenzucht (Fig. 151.) dient das Häckchen b zum Herausnehmen der Waben an Stäbchen und Rähmchen, die Reinigungskrücke c zum Reinigen des Bodens im Bienenstocke, die Bürste d zum Auskehren des Gemülles und zum Abkehren der Bienen von den Waben und die Wabenzange e zum Herausnehmen der Waben aus dem Bienenstock bei Mobilbau.

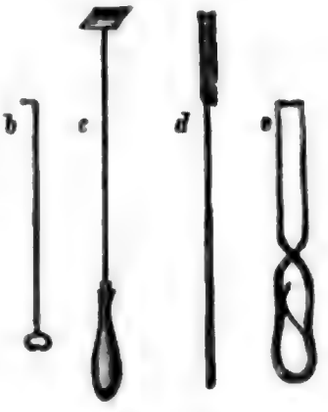


Fig. 151. Bienenzuchthandgeräte.

Biennial (Renn.), zwei- und dreijährig oder drei- und vierjährig zu laufen. S. Triennial.

Bier, Bierbrauerei. Das B. ist ein durch Gärung von Getreidewürzen bereitetes, im Moment des Konsums meist noch in schwacher Nachgärung begriffenes Getränk, welches durch seinen nicht zu hohen Alkoholgehalt anregend und erwärmend, viel weniger berauschend als Branntwein, durch die darin enthaltene Kohlensäure belebend und durch seine Extraktbestandteile, sowie durch die darin vorhandenen phosphorsauren Salze ernährend auf den Organismus wirkt. Die Nahrhaftigkeit des Bieres ist von vielen Seiten unterschätzt, von ebenso vielen aber zu hoch veranschlagt worden. Diejenigen, welche den Wert der Nahrungsmittel nur nach ihrem Gehalt an Eiweißstoffen beurteilen, sprechen dem Bier jede Bedeutung für die Ernährung ab, nach ihnen schwemmt es nur den Körper auf, während es nach Anderen für die Erhaltung des Körpers von größter Bedeutung ist. Das Richtige liegt hier, wie so oft, in der Mitte der beiden Extreme. Wegen seines geringen Gehaltes an Eiweißstoffen kann das Bier niemals zur Ernährung ausreichen, es ist ein Nahrungsmittel aber keine Nahrung, als Nahrung wird aber auch kein Mensch das Bier behandeln, sondern nur als eine Zukost zu anderer Speise, zum Brot, Fleisch, Käse. Außer der eigentlichen Nahrung bedarf jedoch der Mensch zugleich solcher Stoffe, welche belebend und anregend auf sein Nervensystem wirken. Keine Nation vermag sich derselben zu entziehen, in den verschiedensten Formen und Gestalten werden dieselben genossen. Unter diesen stehen die alkoholischen

Genußmittel: Wein, Bier, Branntwein oben an. Da der Wein, wegen seines hohen Preises nicht einem Jeden zugängig ist, so verbleibt für die große Menge das Bier oder der Branntwein. Gegenüber dem letzteren hat aber das Bier bedeutende Vorzüge. Neben einem gewissen Gehalt an wirklichen Nährstoffen ruft es die Nerven anregende Wirkung aller alkoholischen Genußmittel hervor, es erwärmt den Körper, erheitert das Gemüt, erhält, wenn es nicht in unmäßigen Quantitäten genossen wird, den Körper leistungsfähig, der Biertrinker berauscht sich wohl, er besäuft sich aber kaum. Der Branntwein dagegen trägt nichts zur Erhaltung des Körpers bei, wenn Branntweingenuß zu höherer Leistungsfähigkeit befähigen soll, so ist dies nur bei reichlichster sonstiger Ernährung möglich, fehlt diese, und dies ist meist bei Branntweintrinkern der Fall, so ist der Branntwein geradezu ein Gift, welches die letzte Kraft des Körpers in raschen Zügen konsumiert und den durch den Schluck Branntwein für den Augenblick arbeitsfähig gewordenen nur in um so höherem Maße verbraucht zurückläßt. Durch die hohe Konzentration des Alkohols im Branntwein sind die nervenerregenden Wirkungen zehnfach stärker als beim Bier. Da auf jede Erregung eine entsprechende Abspannung folgt, so sind auch die nachteiligen Folgen unverhältnismäßig größer, das Delirium tremens, der Säuferwahnsinn, ist die durch den Branntwein bedingte, sehr selten durch Bier hervorgerufene Krankheit.

Soll das Bier seine günstigen Wirkungen auf den Organismus ausüben, so ist zu verlangen, daß es aus bestem Material hergestellt, und ohne mit nachteilig wirkenden Substanzen verfälscht zu sein zum Konsum komme. Ueber die vermeintlichen Verfälschungen des Bieres herrschen jedoch übertriebene Befürchtungen und unrichtige Anschauungen. Ein Jeder, der sich nach vielleicht reichlichem Biergenuß am folgenden Morgen nicht wohl fühlt, glaubt sich berechtigt, auf den Brauer zu schimpfen und ihn der Verfälschung beschuldigen zu dürfen, ohne zu erwägen, ob sein Unwohlsein nicht vielmehr auf andere Ursachen zurückzuführen wäre. Die immer mehr einreißende Gewohnheit, im heißen Sommer eiskalte Biere zu trinken, kann Magenkatarrhe, Durchfälle hervorbringen, das stundenlange Verweilen in dumpfigen, mit Tabaksqualm erfüllten Lokalen kann Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen erzeugen, das in zu großen Mengen genossene Bier kann, selbst bei bester Qualität, nachteilige Wirkungen im Gefolge haben. Alles dies wird aber gewöhnlich nicht berücksichtigt, sondern dem Biere die Schuld gegeben, der Brauer der Giftmischerei, wenn auch nicht vor dem Staatsanwalt, so doch im engsten Kreise, angeklagt. Diese schweren Beschuldigungen sind in den meisten Fällen ungerechtfertigt, denn es ist viel schwerer, ein Bier zu verfälschen, als der Laie glaubt. Eine vorzunehmende Fälschung kann nur den Zweck haben, dadurch an Material, sei es Hopfen, sei es Malz zu sparen. Dies läßt sich nicht mit homöopathisch kleinen Mengen fremder Stoffe, welche an beliebiger Stelle auf unbemerkte Weise in das Bier geschüttet werden, bewirken, sondern es sind dazu verhältnismäßig große Quantitäten von Material erforderlich, die in den großen Brauereien nicht ohne das Mitwissen Mehrerer dem Biere einverleibt werden können. Wo aber Mehrere um eine derartige Manipulation wissen, da bleibt sie auch Anderen nicht verschwiegen und es würde der Vorstand der Brauerei sich völlig in die Hände seiner Arbeiter geben, wenn er sich einer unrechten Handlung schuldig machte, da jeder Arbeiter weiß, wie leicht der Staatsanwalt zu erreichen ist, und mit welch harten Strafen das Nahrungsmittel-Verfälschungs-Gesetz einen jeden Übelthäter bedroht. Dazu kommt noch, daß die Arbeiter der Brauerei selbst starke Konsumenten des produzierten Bieres sind, diese würden im eigenen Interesse die Hilfe der Polizei gegen beabsichtigte Verfälschung anrufen und sich selbst und damit auch das Publikum vor Gefahr schützen. Kämen Verfälschungen so häufig vor, wie man glaubt, so konnten sie ferner der Wachsamkeit der Chemiker nicht entgehen; es sind in den letzten Jahren unendlich viele Biere untersucht, von einer Verurteilung einer namhaften Brauerei hat man aber noch nichts gehört.

Die Bierbrauerei kann man schon lange nicht mehr als eigentlich landwirtschaftliches Gewerbe betrachten, sie ist städtische Großindustrie geworden und steht nur noch insofern mit der Landwirtschaft in Beziehung, als sie von dieser ihr Rohmaterial, Getreide, Gerste und Hopfen bezieht und ihr dagegen in ihrem Nebenprodukt, den Trebern, ein wertvolles Futtermittel zuführt. Bei der Anlage der Brauerei ist vor allem zu untersuchen, ob an dem ins Auge gefaßten Fleck Wasser in genügender Menge und von genügender Reinheit zu beschaffen ist. Die Brauerei braucht sehr viel Wasser, nicht allein für ihren Hauptzweck, die Darstellung des Bieres, sondern noch mehr zum Spülen der Fässer und für sonstige Reinigungszwecke und dieses verunreinigte Wasser muß seinen Abfluß finden, ohne daß die Nachbarschaft dadurch belästigt werde. Steht ein in granitischem oder auch in Kalkgestein entspringender Wasserquell zur Verfügung, so braucht man nach keinem besseren Wasser zu suchen, viel Gips enthaltendes Wasser taugt für Brauereizwecke nicht, da der schwefelsaure Kalk sich mit den Magnesiaphosphaten der Gerste, unter Bildung von Bittersalz, zersetzt, wodurch dem Biere ein eigentümlich unangenehm bitterer Geschmack erteilt wird, der von dem eigentlichen Bitter des Hopfens sehr verschieden ist. Ist man auf die Benutzung von Brunnenwasser angewiesen, so vermeide man bei der Anlage die Nachbarschaft solcher Fabriken, durch deren Effluvien der Boden verunreinigt wird, als chemischer Fabriken, Gerbereien, Gasanstalten u. a. Muß man Flußwasser verwenden, so sind Filtriervorrichtungen zu beschaffen, wenn das Wasser nicht klar und frei von Schlammteilen ist. Steht kein anderes als Flußwasser zur Verfügung, so sollte bei der Anlage von Brauereien in großen Städten berücksichtigt werden, daß der Fluß im Allgemeinen als Hauptkloake dient und die Effluvien der ganzen Stadt aufzunehmen pflegt. Niemals sollte man daher das Wasser dem unteren Laufe des Flusses entnehmen, sondern es stets vor dem Eintritt in die Stadt schöpfen.

Hinsichtlich der anderen Rohmaterialien Malz und Hopfen sei auf die betreffenden Artikel verwiesen.

Die einzelnen Operationen der Bierbrauerei sind:

1) Das Einmaischen (Dekoktions- und Infusionsmethoden, Münchener, bairisches, Wiener Verfahren).

2) Zerennung der Maische von den Trebern und Gewinnung einer klaren Würze (Abläutern).

3) Kochen und Hopfen der Würze.

4) Kühlung der Würze (auf dem Kühlschiff, durch Gär-Flächenkühlung mittelst des Laurenzo-Apparats).

5) Gärung (Obergärung, Untergärung, Hauptgärung, Nachgärung).

6) Lagerbehandlung, Einstellen, Braunrodt Keller, Zusatz durch Stückmitteln gefälliger Art.)

Die Ausführung der Operationen findet sich unter den betreffenden Stichworten beschrieben.

Bierausschlag, s. Brauschaur.

Bierbrauerei, s. Bier.

Bierdruckapparat, Bierpressen, auch Kellerpressen genannt, hat den Zweck, gespundetes Bier ohne Kohlensäurevorrath abzuzapfen und, wenn erforderlich, nach einem höher gelegenen Raume

Fig. 150. Hohlrohr Kellerpressen.

empor zu treiben. Er wird in Brauereien zum Abfüllen des fertigen Bieres in die Transportfässer benutzt oder auch in Bierausschänken zum Emporschäfen des im Keller gelagerten Bieres nach dem Schankraum. Beistehende Figur 150 zeigt den Apparat in seiner äußeren Gestalt. Er enthält eine Luftpumpe mit Windkessel, durch die mit auf 8 bis 4 Atmosphären Druck komprimiert werden kann. Durch einen Druckregulator gelangt die Luft mit 1 bis 1½ Atmosphären Ueberdruck in das Faß, um aus diesem das Bier durch Röhrenleitungen dem Schankraume zuzuführen. Bei längerer Benutzung scheidet sich an den Wandungen der Leitungsröhren ein Belag gefärbter, aber klarer ab, der, fermentartig wirkend, dem später hindurch fließenden Bier gesundheitszuträgliche Eigenschaften geben soll. Die Leitungen sind daher einer häufigen Reinigung zu unterziehen, um den Ansammlungen jener Körperts vorzubeugen und den bereits vorhandenen fortzuschaffen. Letzteres kann nach zwei verschiedenen Methoden geschehen. Entweder durch Eingießen von heißer Sodalösung und nachheriger gründliche Ausspülung mit Wasser oder durch Einblasen von gespannten Wasserdampf in die Leitung, welches so lange fortzusetzen ist, bis der Dampf am anderen Ende lebhaft ausströmt. Welche der beiden Methoden die wirksamere ist, darüber sind die Meinungen noch getrübt. Durch Soda wird die schleimige Materie gelöst und kann dann leicht durch Nachspülen, wenn dieses gründlich ausgeführt wird, beseitigt werden. Der Wasserdampf löst zunächst die Fermente und macht sie daher unschädlich, außerdem reißt er einen Teil des Schleimes mechanisch mit fort. Da aber zur Beschaffung des gespannten Wasserdampfes ein eigener, nicht überall vorhandener, kostspieliger Apparat erforderlich ist, da außerdem die Reinigung mit Soda denselben Zweck erreichen läßt, so wird man sich des ersteren nur da bedienen, wo vollzeitliche Vorschriften dazu verpflichten.

Bierefig, ein aus dem Biere durch weitere Vergärung seines Alkohols gewonnener Essig von unangenehmen faden Beigeschmack, wodurch er dem Branntweinessig und besonders dem Weinessig nachsteht. Seine Fabrikation hat gegenwärtig nur noch untergeordnetes Interesse. (s. Branntwein-, Wein- und Holzessig.)

Bierfarbemittel, s. Karamel.

Bierhefe, s. Hefe.

Fig. 151. Gär- und Lagerkeller mit Oberteil nach Braunrodt's System.

Bierkeller, Raum, in welchem das Bier zur Nachgärung und längeren Aufbewahrung gelagert wird. Die Anlage und zweckmäßige Einrichtung des Lagerkellers ist ein wesentlicher Faktor zur Erzielung eines guten konkurrenzfähigen Bieres. Ein

gater Lagerkeller muß trocken und möglichst kalt liegen (am besten nicht über 5° C.), denn je kälter der Keller ist, um so mehr wird die natürliche Vergärung des Bieres verzögert, und um so mehr Kohlensäure kann das Bier absorbieren. Zur Erhaltung einer möglichst niedrigen Temperatur wendet man den Keller im Winter bei Frostluft an und läßt außerdem noch mit Eis kalt, das man in besonderen Abteilungen in dem Keller aber selbst nicht beziehen darf. Das Eis dient in den Keller zu schütten ist nur dann zweckmäßig, wenn für den Abfluß des Schmelzwassers ausreichend gesorgt werden kann. Eine Keller-

Fig. 154. Lagerkeller mit teilweiser Kühlung durch Eisteich.

anlage mit Kühlung durch Eisteich nach Steinmann's System (s. Eisteich) ist in Figur 154 angeführt.

Bierstein, s. Weinstein.

Biertreber (Trüber), welche man frisch mit 24—25% Trockensubstanz etwa zu 100—120 Zollen auf 100 Pfund bei der Bierbereitung verwendeten lufttrockenen Malzes gewinnt, eignen sich als ausgezeichnetes Futtermittel für Rinder, auch kann die Tränke den Tieren sehr schmackhafte Nahrung verschaffen für die Milchproduktion und zur Mästung, für Zuchtstiere, zur Fütterung der Pferde sind sie weniger passend. In Brauereien oder größeren Städten empfiehlt sich deshalb ein Trockenapparat zum Trocknen (s. a. Braunkohle).

Biesdorfer Kartoffelmaage, s. Kartoffelprober.

Biesmisch, s. Kolostrum.

Bieswirz (Bieß), dem Rübsen (s. d.) nahe verwandte Ölfrucht, welche etwas früher als jener reift und noch in anderen Klima kultiviert werden kann. Die Samen des B. sind noch kleiner als die des Rübsens. Seine Kultur, welche mit jener des Rübsen übereinstimmt, ist nur ausnahmsweise am vorteilhaften.

Bittage, in Ober-Österreich, Steiern ꝛc. gebräuchliche, 4—6 Stunden breite und zugleich kurz gemähte Ackerbreite.

Bittarbeitsmeister von Klinkerfurt, s. Hygrometer.

Bitzera, s. v. Wildobst.

Bilang, s. Reinertragsberechnung bei der einfachen und doppelten Buchführung.

Bilhen, Bilsenkraut (Kies.). Die den Landtieren beigebenen betäubenden Eigenschaft, sich den Menschen angewandten und durch die Haut unbemerkt zu lassen.

Bilsenkraut, s. Kammbau.

Binsbirsch, s. Pechstein.

Binsenkraut, Binder, eingelne an die Oberfläche der Haut tretende Wolhaare, welche dicht oberhalb der Haut beginnend die einzelnen Kleidstrahlen zu Büschen und Stegel verbinden.

Bindehautentzündung, s. Augenentzündungen.

Bindenstroh, s. Stroh.

Binder, s. Windmesser.

Bindestrich, s. Stroh.

Bindigkeit des Bodens, s. Adhäsion des Bodens.

Binnenhandel (Polit.). Der B. mit landwirtschaftlichen Produkten ist in den meisten Kulturstaaten von größerer Wichtigkeit als der Exporthandel; und zwar, weil er sich der heimischen Konsumkraft erfreut, vielfach unterschätzt. Rechnen wir beispielsweise auf den Kopf der Bevölkerung pro Jahr 3 Ztr. Korn, oder ein Kapitalwert an Kartoffeln, gemäßt ohne Fleisch: so würde dies für Deutschland einen binnländischen Konsumwert entsprechen von täglich 100 Eisenbahnzügen à 20 Waggons à 200 Ztr. Im Wirklichkeit ist dieser Handel weit größer, denn das Korn geht durch mehrere Hände, und macht viele Umwege zu Lande und zu Wasser, ehe es als Brot in die Hand des Konsumenten kommt. Da der Konsument unstreitig einen Teil der Transportkosten trägt — mehr — weniger — so ergibt sich hieraus, daß es eine Streit-Grenze gibt, bis zu welcher die Produkten im Inlande immer den Sieg über die im Ausland davontragen muß. Die Verschiedenheit der geographischen Lage von Konsumzitten innerhalb eines großen Landes z. B. München und Hamburg, werden die Lösung der Binnenhandelsfrage für dieses beim nimmer erleichtern machen (s. Gewerbsfreiheit).

Binnenland, in einer eingedeichten Gebiete heißt im Gegsatze des Deiches liegende Land, im Gegensatze zu Außendeiche (s. d.).

Binnenrotation. Wenn die in der Nähe des Wirtschaftshofes gelegenen Felder eine erhebliche Düngerbedürftigkeit zeigen, die entfernter gelegenen besitzen, so empfiehlt es sich, für dieselbe eine besondere Fruchtfolge zu wählen, welche sich dafür baltet. Diese führt dann den Namen Binnenrotation im Gegensatz zu der Feldrotation (s. Fruchtwechsel). Für die Fruchtfolge der B. wird man vorzugsweise solche Gewächse auswählen, welche die Düngung von vielen Vorfrüchten, die vielen Stallungen erfordern und durch ihre Ernte leicht reichlich bezahlen.

Binnenschiffahrt, s. Binnenrotation.

Binnenwasser, s. Binnenwasser.

Birkenbaum, mouffierendes Getränk, das durch alkoholische Gärung aus dem Frühjahrssafte junger Birken gewonnen wird. Die Birken werden dazu in den Spätzeit angebohrt, in das sich ein hölzernes Rohr eingetrieben wird, aus welchem der Saft ausgefangen. In 100 l Saft werden 20 kg Zucker und 10 kg Weinsteinsäure gelöst, dazu ein Paar Citronen voll Hefe gethan und, um dem Getränke auch annähernd Weingeruch zu verleihen, noch 300 g helle Mundenbitzli hinzugefügt. Das ganze läßt man dann der Gärung und läßt es, nachdem die Hauptgärung vorüber ist, vorsichtig ohne den Bodensatz aufzurühren, auf Flaschen. Die gut verkorkt und mit Draht zugebunden werden. Das Getränk ist wenig haltbar und muß noch in demselben Sommer getrunken werden.

Birnbaum, Kalt, Josef, Eugen, geb. 18. Mai 1829

in Louvains (Belgien), bezog 1848 die Universität Gießen, studierte 1853—56 in Gießen und Jena Landwirtschaft und bekleidete dann bis 1857 eine Stellung als Oberverwalter. Nach seiner Habilitation als Privatdozent zu Gießen war er zugleich bis 1860 Oberverwalter bei Frankfurt a. M. und Leiter einer Anstalt für Erziehung landwirtschaftlicher Arbeiter. Nach Gründung einer Privatlehranstalt für Landwirte an der Universität Gießen übernahm er 1866 die landwirtschaftliche Lehranstalt Plagwitz-Leipzig und wurde 1869 Professor an der Universität Leipzig. B. hat sich große Verdienste bei der Gründung des Kongresses norddeutscher (jetzt deutscher) Landwirte erworben. Werke: Lehrbuch der Landwirtschaft (3 Bde. 1858—63); die Universitäten und die isolierten landwirtschaftlichen Lehranstalten (1862); Denkschrift über das Genossenschaftswesen in der Landwirtschaft (1870); Landwirtschaftliche Taxationslehre (1877) ꝛc. B. bearbeitete J. von Kirchbach's Handbuch für angehende Landwirte (9. Aufl. 1880) und gab die „Deutsche Monatsschrift f. Landwirtschaft" (1869 ff.) sowie Thiel's landwirtschaftliches Konversations-Lexikon (7 Bde. 1876—81) heraus.

Birnbaum (Pirus communis L.) gehört zur Familie der Apfelgewächse (Pomaceen). Der B. verlangt einen nahrhaften, infolge des tiefen Eindringens seiner Wurzeln, tiefgründigen, durchlassenden Boden. Man teilt die Birnen ein in: 1. Butterbirnen, 2. Halbbutterbirnen, 3. Bergamotten, 4. Halbbergamotten, 5. Grüne Langbirnen, 6. Flaschenbirnen, 7. Apothekerbirnen, 8. Russeletten, 9. Muskatellerbirnen, 10. Schmalzbirnen, 11. Gewürzbirnen, 12. Längliche Kochbirnen, 13. Rundliche Kochbirnen, 14. Längliche Weinbirnen, 15. Rundliche Weinbirnen. Der Reifezeit nach teilt man sie ein in 1. Sommer-, 2. Herbst- und 3. Winterbirnen. Der deutsche Pomologen-Verein hat folgende Sorten zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen: 1. Baronsbirn, †† (vgl. Anmerkung S. 48) Winter; 2. Bergamotte, rote, **† Oktober; 3. Butterbirn, Amanlis, **† Ende September; 4. B. Bacheliers, ** Oktober, November; 5. B. Blumenbach's **!† Herbst; 6. B. Koloma's Herbst-, **† Herbst; 7. B. Clairgeau's **! Oktober; 8. B. Diel's **!† Winter; 9. B. Gellert's ** Oktober; 10. B. Grumkower **† Oktober; 11. B. Hardenponts Winter-, **† Winter; 12. B. holzfarbige, **!† Herbst; 13. B. Liegel's Winter-, **† Winter; 14. B. Napoleon's **! November; 15. B. Sir's ** November, Dezember; 16. B. weiße Herbst-, **† Oktober; 17. Capiaumont **† Herbst; 18. Christbirn, Williams, ** September; 19. Dechantsbirn, rote, **† Oktober; 20. Dechantsbirn, Vereins-, **!† Winter; 21. Dechantsbirn, Winter-, **† Winter; 22. Esperine **† Oktober, November; 23. Forellenbirn **† November, Dezember; 24. Geishirtel, Stuttgarter, **†† Sommer; 25. Gute Graue **†!! August; 26. Gute Luise von Avranches **!† September, Oktober; 27. Herrenbirne, Esperens **!†† September, Oktober; 28. Herzogin von Angoulême ** November, Dezember; 29. Hofratsbirn ** Herbst; 30. Jakobsbirn, Hannoversche †† Juli; 31. Josephine von Mecheln **† Dezember, März; 32. Kamperwenus ††! Winter; 33. Katzenkopf, großer, †† Winter; 34. Köstliche von Charneu **† Herbst; 35. Kuhfuß †† September; 36. Léon Gregoire **†† Dezember, Januar; 37. Madame Treyve **† September, Oktober; 38. Marie Louise **!†† Herbst; 39. Melonenbirn, Hellmann's, **† Oktober; 40. Mundnetzbirne, runde, **!† September; 41. Neue Poiteau **† Oktober, November; 42. Philipp Gös **† Oktober, Dezember; 43. Queenbirn †† Winter; 44. Regentin **!† Winter; 45. Schwesterbirn ** Oktober; 46. Seckelsbirn **!† Herbst; 47. Sommerdorn, punktierter, **††! Oktober; 48. Tafelbirn, grüne, **†† August; 49. Winter-Nelis **† Dezember; 50. Komparette **!† Oktober. Zur Bepflanzung der Landstraßen eignen sich: 1. Baronsbirn, 2. rote Bergamotte, 3. Liegel's Winterbutterbirn, 4. Koloma's Herbstbutterbirn, 5. Capiaumont, 6. Kamperwenus, 7. Kuhfuß, 8. Großer Katzenkopf, 9. Punktierter Sommerdorn, 10. Winter-Nelis, 11. Queenbirn, 12. Wildling von Motte. Als Mostbirnen sind folgende Sorten empfohlen: Knausbirn, Sievenische Mostbirn, Normännische Bratbirn, Welsche Bratbirn, Petzelsbirn, Pomeranzenbirn von Zakergau, Wolfsbirn, Weilersche Mostbirn, Metzer Bratbirn, Wildling von Einsiedel. Zur Erziehung als Pyramide hat der deutsche Pomologen-Verein empfohlen: Gute Luise von Avranches, Williams Christbirn, Esperens Herrenbirn, Holzfarbige Butterbirn, Clairgeau's Butterbirn, Köstliche von Charneu, Koloma's Herbstbutterbirn, Liegel's Winterbutterbirn, Josephine von Mecheln, Napoleon's Butterbirn. Zur Erziehung von Horizontal-Kordons: Esperens Herrenbirn, William's Christbirn, Gute Luise von Avranches, Herzogin von Angoulême, Vereins-Dechantsbirn, Diel's Butterbirn, Gellert's Butterbirn, Holzfarbige Butterbirn, Amanli's Butterbirn, Clairgeau's Butterbirn. — Litt.: Lauche, Deutsche Pomologie (1882).

Birotation bezeichnet die Eigenschaft ein und derselben Substanz, den polarisierten Lichtstrahl je nach gegebenen Bedingungen verschieden abzulenken. Sie findet sich in mehr oder weniger starkem Grade bei vielen optisch wirkenden Substanzen. Beispielsweise ändert frisch bereitete Traubenzuckerlösung ihr Rotationsvermögen während des Stehens derselben, bis es nach etwa 24 Stunden konstant wird. Die Birotation beruht wahrscheinlich auf einer chemischen oder physikalischen Änderung des gelösten Körpers, der unmittelbar nach der Bereitung seiner Lösung eine andere Beschaffenheit besitzt als nach längerer Zeit. Diese Änderung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur meist nach Ablauf von 24 Stunden, momentan aber beim Aufkochen (s. Polarisation).

Bisamochs (Bos moschatus), nicht mit dem amerikanischen Wisent zu verwechseln. Er ist im Norden Amerika's, vom 60. Grad nördl. Breite noch einheimisch, also in den Polargegenden, ist kleiner als der Wisent, 600—800 Pfund schwer, wird von den Eskimo's gejagt; das Fleisch ist wenig wohlschmeckend, das ganze Tier riecht stark nach Moschus. — Litt.: Rohde, Rindviehz. (2. Aufl. 1876).

Bisamschwein (Dicotyle, Cuv.), Gattung der Vielhufer, Untergattung Schwein. Im inneren Bau den Wiederkäuern, in der Lebensart den Schweinen ähnlich; hat an den Hinterbeinen nur 3 Zehen, keine vorstehenden Eckzähne; auf dem Rücken eine Drüsenöffnung, deren ölige Ausscheidung bisamartig riecht.

Arten: 1. Das texikanische oder Halsband-B. (D. torquatus, Sus tajassu, S. cystiferus), auch Pekari, Paquir, Tayotu genannt, lebt in Brasilien. 2. Das weißschnauzige Pekari oder Tagnicati (D. labiatus, Cystiferus major), Tajassu, Pingo,

Porco, Keheroome, Porco de Queixada bianca und Porco doma to verdaceiro, ist in Brasilien und Paraguay heimisch. Die Pekari sind Nomaden, welche in Rudeln umherziehen, sich von Wurzeln, Insekten, kleinen Vierfüßlern nähren. Ihr Fleisch wird nur zu gewissen Zeiten gegessen, beim Schlachten jedoch die über dem ersten Lendenwirbel befindliche Drüse entfernt. Das Fleisch der Männchen wird niemals genossen. Bis jetzt ist es noch nicht versucht worden, die Tiere zu zähmen und den Geschmack ihres Fleisches durch die Zucht zu verbessern.

Bittere Milch, s. Milchfehler.

Bitterkalk, s. Dolomit.

Bittermandelöl, flüchtiges Öl von angenehm aromatischem Geruche, aus bitteren Mandeln, Pfirsich-, Aprikosen-, Pflaumen-, Kirschkernen ꝛc. zu gewinnen. Werden die von den steinigen Schalen befreiten Kerne dieser Früchte nach dem Zerkleinern einer starken Pressung im schwacherwärmten Zustande unterworfen, so fließt das darin enthaltene fette Öl, welches von dem ätherischen Öle gänzlich verschieden ist, ab und wird als solches verwertet. Die zurückbleibenden Preßkuchen sind das Rohmaterial für die Gewinnung des ätherischen Öles. Sie werden gemahlen, mit lauwarmem Wasser angerührt und nach Verlauf von einigen Stunden durch eingeblasenen Dampf destilliert. In der mit Wasser angerührten Masse verläuft ein Gärungsprozeß, in welchem ein in den Kernen vorhandenes Ferment, das Emulsin, auf das gleichfalls darin vorkommende Amygdalin wirkt und dieses in ätherisches Bittermandelöl, Traubenzucker und die höchst giftige Blausäure spaltet. Bei der Destillation begleitet letztere das ätherische Öl, welches im rohen Zustande daher sehr giftig ist und für seine Verwendungen künstlich von Blausäure befreit werden muß. Reines Bittermandelöl ist völlig giftfrei. Außer diesem kommt noch ein künstliches, aus dem im Steinkohlenteer enthaltenen Benzol dargestelltes Bittermandelöl in den Handel (Mirbanöl, essence de Mirbane), welches mit dem natürlichen einzig und allein den Geruch gemein hat. —

Bittersalz, schwefelsaure Magnesia, ein in Wasser leicht lösliches Salz, welches vorzugsweise zu medizinischen Zwecken, und wohl auch zum Scheiden der Runkelrübensäfte benutzt wird. In großen Massen findet es sich in den Staßfurter Abraumsalzen (s. d.) und zwar in nahezu reiner Form als Kieserit, dann in Verbindung mit Kali und Kalksalzen als Schönit, Polyhalit und Kainit.

Bittersalzflora. Auf bittersalzhaltigem Boden sind charakteristisch: Atriplex mikrosperma, Bupleurum tenuissimum, Glaux maritima, Glyceria aquatica, Spergularia salina, Scorzonera parviflora.

Bitterspat, s. Dolomit.

Bitumen, mehr oder weniger flüssige Erdharze; s. Asphalt.

Black faced, s. Englisches Bergschaf.

Blank — 1.) (Gewb.), so viel wie hell, farblos, klar. Bei der Rüben- und Stärkezuckerfabrikation wird der Syrup durch Filtration über Knochenkohle blank gemacht (s. Blankkochen). — 2.) (Wollk.) B. ist die gewaschene Wolle, wenn sie ihr natürliches Lustre beibehalten hat. In demselben Sinne spricht man auch von

Blanker Wäsche.

Blankkochen, eine Operation bei der Rübenzuckerfabrikation, welche die Gewinnung des Rohzuckers aus dem gereinigten Zuckersafte bezweckt und darin besteht, daß der Saft bis zur Syrupskonsistenz gekocht wird, so daß während des Abkühlens der größere Teil des Zuckers aus der gesättigten Lösung, der Füllmasse, auskrystallisiert. Beim Blankkochen wird verhältnismäßig viel Syrup und wenig Zucker gewonnen, im Gegensatz zum „Kochen auf Korn" (s. d.), wobei der Saft bis zur Ausscheidung von Zuckerkrystallmasse eingekocht wird. Das Blankkochen wird nur in solchen Fällen vorgenommen, wo die Säfte nicht einen genügenden Reinheitsgrad haben, um sich auf Korn verkochen zu lassen.

Blanqui (spr. Blanki), Jerome Adolph, geb. 1798 in Nizza, gest. Januar 1854 zu Paris. Berühmter Nationalökonom, der ein dem Freihandel zuneigendes System aufstellte. 1825 wurde er Professor der Geschichte und industriellen Ökonomie an der Pariser Handelsschule, 1853 Say's Nachfolger am Conservatoire des arts et métiers; er unternahm große wissenschaftliche Reisen. Werke: Voyage en Angleterre et en Ecosse (1824), Resumé de l'histoire du commerce etc. (1826), Précis élém. d'économie pol. (1826), Hist. de l'économie pol. en Europe (1837, 2 Bde.), Considerations sur l'état sociale de populations de la Turquie d'Europe (deutsch 1846).

Bläschenausschlag, s. Aphthen und Beschälausschlag.

Blase (Gewb.), geschlossenes Gefäß von beliebiger Form, in welchem die Destillation von Flüssigkeiten vollzogen wird (s. Destillation und Destillationsapparate).

Blasenschwindel, s. Drehkrankheit.

Blasenseuche, s. Aphtenseuche.

Blasensprung, s. Geburtshilfe.

Blasenwürmer, s. Bandwürmer.

Blasrohr (Masch.), das in dem unteren Teile des Schornsteins ausmündende Dampfableitungsrohr bei Lokomobil- (und Lokomotiv-) Kesseln. Durch den ausströmenden Dampf wird der Zug verstärkt und der hohe Schornstein, welcher bei stationären Kesseln angewendet wird, unnötig gemacht.

Bläße. Weißer Streif entlang der Stirn und Nase des Pferdes und auch bei anderen Tieren.

Blatterdruse, s. Druse.

Blättermagen, Psalter, Löser (Rindv.), eine der vier Magenabteilungen des Rindes, in den der Speisebrei erst nach dem Wiederkäuen gelangt (s. Magen des Rindes).

Blattern, s. Pocken.

Blatternte (Ackerb.) wird nur bei wenigen Kulturpflanzen, wie bei dem Tabak und dem Waid in der Weise vorgenommen, daß die Blätter mit dem Messer oder nur mit den Fingern von dem Stengel abgebrochen werden. Kleinwirte pflegen auch, namentlich in futterarmen Jahrgängen an Rüben, Kartoffeln und Krautpflanzen die Blätter für sich durch Abblatten (s. d.) zu gewinnen.

Blatterrose, s. Rotlauf.

Blattgetreide, s. v. w. Hülsenfrüchte.

Blattgrün, s. Chlorophyll.

Blattpflanzen, (Pflzb.) Gewächse, welche wegen ihrer nutzbaren Laub- oder Spreu-Blätter kultiviert werden. Es sind dies aus der Familie der Solanaceen: der Tabak (Nicotiana) (s. d.); Kruciferen: der Kuhkohl (Brassica oleracea acephala DC.)

(s. d.); das Kopfkraut (B. o. capitata DC.) (s. d.); Dipsaceen: die Weberkarde (Dipsacus fullonum Mill.) (s. d.). B. erfordern durchwegs gartenmäßige Kultur, welche großen Aufwand von Handarbeit verursacht.

Blaue Lupine, schmalblättrige L. (Lupinus angustifolius L.) ⊙ blaublühend, fast kugelrunde, aschgrau und weißgefleckte Samen, 0,6—1,0 m hoch, Blätter lineallanzettlich bis linienförmig. Gedeiht auf schlechterem Boden und ist samenreicher als die gelbe Lupine (s. d.), wird jedoch, da sie hartstengliger ist, weniger gern gefressen. Kultur s. u. Lupine.

Blaue Milch, s. Milchfehler und Magermilch.

Blaukraut, s. Rothkraut.

Blausteine, s. Ziegel.

Blei (Bauk.), unedles, sehr weiches und leicht schmelzbares Metall, welches größtenteils aus den verschiedenen B.-Erzen, entweder durch Röstung oder durch Niederschlag gewonnen und von dem im Bauwesen mancherlei Gebrauch gemacht wird. Es dient zum Vergießen eiserner Klammern in Stein (Mulden-B.); es werden ferner B.-Platten (Rollenb.) zwischen Steine, Hölzer u. s. w., welche einander belasten, gelegt, um es zu verhüten, daß sich nicht ein Gegenstand in den andern hineindrücke und an seinen Kanten leide. Oft ersetzt auch das B. (Fenster-B., Karnies-B.) die Sprossen in den Fensterflügeln. 1. Mulden-B. wiegt pro Mulde ca. 1⅓ Ztr.; 2. vom Rollen-B. rechnet man pro qm-Fuge 77,5 bis 157,5 kg; 3. von dem Fenster-B. ist das Karnies-B. das beste. Letztes, auf beiden Seiten karniesartig verziert, enthält in der Mitte einen starken Eisendraht, über welchem einzelne Karnies-B. zusammengelötet sind.

Bleiburger Schaf, s. u. Bergamasker Schaf.

Bleichen, Operation, welche die Entfärbung tierischer und pflanzlicher Gespinnste zum Zwecke hat. Dem eigentlichen Bleichprozeß gehen gewisse vorbereitende Operationen vorher, welche die Entfernung von den Farbstoff bedeckenden Verunreinigungen, von Fetten, Harzen ꝛc. bezwecken und in einem Waschen mit siedendem Wasser, mit Lauge oder mit Säuren bestehen. Die Art der Bleiche richtet sich nach der Beschaffenheit der Faser, ob Pflanzen- oder tierische Faser, und in zweiter Linie nach den Farbstoffen.

Baumwollene Gewebe werden zuerst gebäucht (s. Bäuchen) d. h. durch Kochen mit sehr verdünnter Ätzlauge oder mit Kalkwasser von anhängenden Fetten und Harzen befreit. Hierauf beginnt das eigentliche Bleichen, das entweder in der Rasenbleiche oder, wie es jetzt allgemein gebräuchlich ist, in der Kunstbleiche besteht. In letzterem Falle werden die Stoffe in eine verdünnte Lösung von Bleichkalk (s. Chlorkalk) gebracht, dann mit verdünnter Säure (Schwefelsäure oder Salzsäure) behandelt und darauf mit reinem Wasser gewaschen. Die Wirkung dieser Kunstbleiche beruht auf der Bleichkraft des Chlors, das, durch die Säure aus dem Chlorkalke entwickelt, die Farbstoffe durch gleichzeitige Oxydation und Chlorierung entfärbt.

Die Leinenbleiche ist bedeutend schwieriger als die von Baumwolle. Hält man das oben beschriebene Verfahren fest, so genügt häufig die dreimalige Wiederholung desselben nicht, um ein rein weißes Fabrikat zu erzeugen. Man verbindet daher wohl die Kunstbleiche mit der Rasenbleiche. — Wolle und Seide vertragen den Chlorkalk nicht. Die vorbereitende Operation ist bei diesen hauptsächlich das Entfetten oder Entschweißen durch eine Auflösung von kohlensaurem Natron oder durch Seifenwasser. Sollen die Gewebe nicht gefärbt werden, so folgt noch die Bleiche mit schwefliger Säure.

Die eigentliche Bleiche von rohen Gespinnstfasern dürfte im Privat-Haushalte wohl kaum mehr vorkommen. Von Interesse ist für diesen allein die Reinigung und eventuelle Bleichung weißer Baumwollen- oder Leinenwäsche, die gelblich geworden, überhaupt in ihrem Aussehen gelitten hat. Hier ist die Beibehaltung der Rasenbleiche, wenn man in der Lage ist, über genügend große Plätze zu verfügen, durchaus zu empfehlen, da eine Zerstörung der Wäsche dabei nie vorkommen kann, während eine solche bei der Kunstbleiche durch unkundige Hände leicht herbeigeführt wird. Hiermit soll jedoch durchaus nicht gesagt sein, daß die Kunstbleiche unbedingt zu verwerfen sei; sie hat im Gegenteil der Rasenbleiche gegenüber den Vorzug, daß sie weit rascher als jene zum Ziele führt; aber sie erfordert fachmännische Kenntnis und überall, wo diese fehlt, sollte man den Chlorkalk im Waschhause nicht dulden. Bei der Rasenbleiche ist zu beachten, daß Licht, Feuchtigkeit und Luft im Verein die bleichenden Agentien sind. Die Wäsche, auf sonnigen Rasen gelegt, wird deshalb durch Begießen feucht gehalten und öfters gewendet. Am günstigsten ist die Jahreszeit mit dem größten Taufall.

Bleichkalk, s. Chlorkalk.

Bleichsellerie, s. Sellerie.

Bleichsucht, Anämie, Fäule, Faulsucht, Verhüten, Blutarmut, Blutwässerigkeit, ist eine Krankheit der Schafe, welche entweder selbständig oder als Begleiter anderer Zehrkrankheiten besonders der Parasiten seuchenartig en- oder epizootisch auftritt. Sie besteht wesentlich in einer Blutwässrigkeit, bei der die wesentlichen Bestandteile des Blutes, die Blutkörperchen sowie die Eiweißkörper verringert, die wässerigen Bestandteile vermehrt sind. Das Blut erscheint deshalb dünnflüssig, blaßrot, nicht klebend und gerinnt nicht oder nur zu ganz weichem Kuchen.

Die Erscheinungen bestehen wesentlich in einer auffälligen Blässe der Schleimhäute und der Haut, wobei auch die Wolle glanzlos und fettarm wird und leicht ausgeht, in allgemeiner Schwäche, leichter Ermüdung, Abzehrung und endlich Auftreten wassersüchtiger Anschwellungen. Die Krankheit verläuft schleichend oft monatelang und der Tod erfolgt durch Entkräftung oder Zunahme der Wassersucht. Junge und weibliche Tiere erscheinen vorwaltend disponiert. Als Ursachen sind anzuklagen andauernde nasse Witterung, ungenügende Ernährung, besonders auf nassen überschwemmten Weiden, mit wasserreichen Futterstoffen (Kartoffeln, Rüben) oder verdorbenen Futtermitteln, Genuß von Sumpfwasser. Alle diese Momente häufen sich in nassen Jahren, hierdurch das seuchenartige Auftreten. Neben Abstellung der Ursachen ist durchaus notwendig eine kräftige Ernährung mit leicht verdaulichen Nahrungsmitteln (Körner) und Anregung der Verdauung durch Gaben von Salz und bitteren Mitteln (Wermut, Kalmus). Als blutbesserndes Mittel gibt man meist Eisenvitriol ins Saufwasser (1 g pro Tag und Stück), auch legt man rostiges Eisen in die Tränkwassertröge. — Ueber die durch Parasiten veranlaßte Bleichsucht s. Egelseuche, wurmige Magenseuche ꝛc.

Bleidach, s. Bedeckung der Dächer.

Bleiessig, pharmazeutisches Präparat, wird durch Zusammenschmelzen im Wasserbade von 1 Teil Bleioxyd mit 3 Teilen Bleizucker (essigsaurem Blei) und Lösen in 10 Teilen Wasser erhalten. Seine wässrige Lösung gibt mit Kohlensäure einen weißen Niederschlag von kohlensaurem Blei und trübt sich daher beim Vermischen mit gewöhnlichem, kohlensäurehaltigem Wasser, wie auch beim Stehen an der Luft. Eine Mischung von 1 Teil Bleiessig mit 49 Teilen Wasser ist das Bleiwasser, welches vielfach äußerliche Verwendung findet.

Bleiglätte, s. Farbe; **B.-sand**, s. Sand; **B.-weiß**, s. Farbe.

Blender. Tier, dessen äußere Erscheinung über seinen wahren Wert täuscht.

Blicken, s. Einkorn.

Blitzableiter, Metallstangen, welche von den höchsten Spitzen der Gebäude ohne Unterbrechung sich bis in die Erde erstrecken müssen, um dem auf sie fallenden elektrischen Stoff einen Abzug in die feuchte Erde zu geben. Man unterscheidet 1. die Auffangstange; 2. die Leitung, welche in Dach-, Wand- und Bodenleitung zerfällt.

1. die Auffangstange aus im Querschnitt rundem oder quadratischem Schmiedeeisen, wird entweder auf der Spitze oder auf den First des Daches angebracht. Gewöhnlich genügt bei landwirtschaftlichen Gebäuden eine Länge der Auffangstange von 2,50—3,75 m; große und zusammengesetzte Gebäude müssen mehrere Auffangstangen erhalten. Nach den Ermittelungen des englischen Elektrikers W. H. Preece schützt ein B. einen konischen Raum, dessen vertikale Achse der Höhe des B. gleich und dessen Basis ein Kreis ist in dem Durchmesser der doppelten Höhe. Demzufolge ist es erforderlich, jeden hohen Schornstein, jede isolierte Hervorragung eines Gebäudes mit einer besonderen Leitung zu versehen, wenn dieselbe sich nicht in dem Schutzbezirke eines höheren B. befindet, welcher um so größer ist, je höher der Ableiter reicht, während eine etwa 12,5 m lange Dachfirst z. B. durch eine, in ihrer Mitte aufgerichtete Auffangstange von 3,2 m geschützt wird. Außer der letzten muß eine nach der First ziehende und mit der Auffangstange verbundene Leitung angebracht werden, welche an den Endpunkten der First auf ca. 62 cm umgebogen, kurze Auffangstangen bildet und namentlich an solchen Giebeln, welche dem Schlagregen ausgesetzt sind, nicht fehlen dürfen. An Gebäuden, zu deren Herstellung bedeutende Metallmassen verwendet wurden, sind für die Grenzen der Schutzbezirke der Auffangstangen engere Grenzen zu ziehen.

Die Dicke der Spitze der Auffangstange darf nicht geringer als die der Leitung sein und muß daher 11—13 mm betragen; man macht dieselbe, der geringeren Oxydation wegen, 16—26 cm lang aus Kupfer, vergoldet sie im Feuer, schraubt sie auf die Auffangstange und verlötet die Verbindungsstelle. Die Stärke der Auffangstange von quadratischem Querschnitt und Pyramidenform beträgt am Fuße derselben bei:

0,94 m	Länge	13 mm	Seite,
1,88 m	„	17 mm	„
2,83 m	„	24 mm	„
3,75 m	„	31 mm	„
4,71 m	„	35 mm	„
5,65 m	Länge	37 mm	Seite
6,50 m	„	37 mm	„
7,43 m	„	39 mm	„
8,48 m	„	41 mm	„
9,42 m	„	43 mm	„

Die Befestigungsweise der Auffangstange ist je nach ihrer Länge resp. dem Gewichte derselben und dem Konstruktionsteil des Dachstuhls, welcher sich zur Befestigung bietet, verschieden. Bei der letzten ist besonders darauf zu sehen, daß die Auffangstange nicht allein eine entsprechende Befestigung, sondern auch einen gesicherten senkrechten Stand behält. In dieser Hinsicht bieten Pfosten, Hängesäulen und Firstfetten gute Stützpunkte, weniger zuverlässig ist die Befestigung auf Sparren ohne Firstfette. In Fig. 155 A ist die Auffangstange auf der

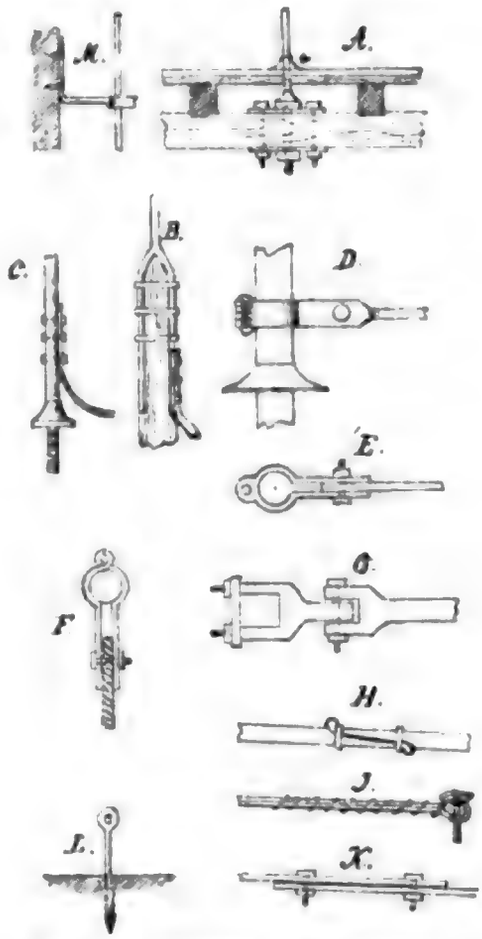


Fig. 155. Befestigung von Blitzableitern.

Firstfette durch Anschrauben befestigt; der angelötete Blechschirm a verhindert es, daß das an der Stange herabfließende Regenwasser nicht in das Innere des Daches dringt. B zeigt die Befestigung der Auffangstange auf einem Pfosten, Helmstange ꝛc. mittelst umgelegter Bänder und Schraubenbolzen, ferner die Verbindung der Dachleitung mit der Auffangstange, welche möglichst innig sein muß, weshalb die zu verbindenden Flächen sauber abgefeilt und mit einer Zwischenlage von Blei versehen werden, damit sie fest zusammengeschraubt werden kann, wie dieses auch in Fig. C, welche die Endigung einer kurzen Auffangstange zeigt, gezeichnet ist. Auffangstangen von ungewöhnlicher Länge werden oft, des leichteren Transportierens und Aufrichtens wegen, aus 2 bis

3 Stücken zusammengesetzt, man muß dieses möglichst zu vermeiden suchen, da eine ganze Stange vor einer zusammengesetzten in bezug auf Leistungsfähigkeit, Dauer ꝛc. den Vorzug hat.

2. die Leitung besteht entweder aus Quadrat- oder Flacheisen von 15 mm Querschnitt, oder aus Kupfer- oder Messingdraht, oder aus Seilen aus letzterem. Es ist bis jetzt noch kein Fall bekannt, daß der Blitz einen eisernen Leiter von 15 mm Querschnitt zu schmelzen vermochte oder nur zum Glühen gebracht hätte, während schwächere Leiter vom Blitze zerrissen und teilweise geschmolzen worden sind. Man kann annehmen, daß die höchsten Gebäude durch eiserne Ableiter geschützt werden, an denen der lfde. Meter 1,6 kg wiegt; da sich aber die Leitungsfähigkeit des Kupfers zu der des Eisens wie 100 : 18 verhält und das Kupfer $^{20}/_{18}$ mal so schwer als Eisen ist, so besitzt ein Kupferdraht, von welchem der lfde. m ca. 350 g wiegt, dieselbe Leitungsfähigkeit wie der Eisenstab, dessen lfd. Meter 1,6 kg wiegt. Eiserne Leitungen verzinnt man, oder gibt ihnen Ölfarbenanstriche, um sie gegen Oxydation zu schützen; verzinntes resp. galvanisiertes Eisen leitet die Elektrizität besser als gewöhnliches Eisen, es empfiehlt sich daher besonders dort die Anwendung verzinnter Drähte, wo keine starken Stäbe nötig sind, wie bei der Verbindung von Dachrinnen mit dem Hauptleiter u. dergl. Bei der Verbindung der Eisenstäbe oder Kupferdrähte unter sich ist besonders darauf zu achten, daß die zu verbindenden Teile sich möglichst vollständig berühren; man macht deshalb die Berührungsflächen blank, legt einen Bleistreifen zwischen beide und schraubt sie fest aneinander. Fig. D und E zeigen im Auf- und Grundriß die Verbindung der Leitung mit einer runden Auffangstange, welche durch ein mit einem Charnier versehenen Halsband und einer Schraube hergestellt ist. In Fig. G ist um die viereckige Auffangstange eine Gabel gelegt und mittelst Schrauben befestigt; ebenso ist diese Gabel mit der Leitung verschraubt. Besteht die Leitung aus Kupferdraht, so wird derselbe entweder an der Stange mittelst Binddraht befestigt oder er wird angeschraubt, nachdem er mehrmals zurückgebogen und breitgehämmert wurde; oder er wird mittelst eines Halsbandes und einer Klammerschraube, Fig. F, gefaßt.

Flacheisen kann nach Fig. K mittelst zweier Schrauben, Quadrateisen nach Fig. H durch zwei Schließen oder Schrauben verbunden werden. Bei allen Verbindungen sind Bleilagen zwischen den Berührungsflächen angenommen. Die beiden umgebogenen und mit Binddraht verbundenen Enden des Kupferdrahtes Fig. I werden mittelst einer Schraube fest an einander gepreßt. Damit sich bei der eisernen Leitung die Verbindungen nicht zu oft wiederholen, werden gewöhnlich zwei Stäbe zusammengeschweißt. Da die Leitung der Oxydation wegen nicht auf der Dachfläche aufliegen darf, auch leicht ein Abspringen des Blitzes zu befürchten wäre, so läßt man sie von derselben 10—13 cm abstehen, was durch stellenweise angebrachte Krampen oder Stützen erreicht wird. Fig. M zeigt eine auf der First aufgeschraubte Stütze mit einem Ohr, durch welches die Leitung hindurchgesteckt ist. Die Stützen erhalten eine Unterlage von Rollenblei, damit das an ihnen herabfließende Regenwasser mittelst der mehrere cm über das Deckmaterial greifenden Bleiplatte abgeleitet werde. Die Entfernung der Stützen von einander richtet sich nach der Stärke der Leitung und beträgt durchschnittlich 2,5 bis 3,2 m; die Stützen werden für Kupferdraht schwächer als für eiserne Leitungen gemacht.

Als Wandleitung benutzt man häufig die Abfallröhre, an welcher die Dachleitung, sowie etwa 0,94 m über der Erde, die Bodenleitung angelötet wird. Dieses Verfahren ist zwar kostspielig und kann bei gewöhnlichen, nicht sehr hohen Gebäuden unter Anwendung starker Bleche zu den Röhren stattfinden, bei hohen Gebäuden ist jedoch die Dachleitung an der Mauer herabzuführen, welche durch eingegipste Halter (Fig. L) gefaßt wird. Um das Abspringen des Blitzes auf die Dachfläche oder Mauer zu verhüten, kann man die Leitung von den Stützen dadurch isolieren, daß man die Eisenstäbe an den Stellen, an welchen sie durch die Stützen gehen, mit Guttapercha umhüllt, oder die Leitung an den Stützstellen durch kupferne Drahtseile ersetzt, welche durch Glas an den Stützen isoliert werden.

Die Bodenleitung besteht aus einer Stange von Quadrateisen, welche namentlich der Oxydation wegen etwas stärker als die Leitung gemacht und mit dünnem Blech umwickelt wird. Die Bodenleitung beginnt etwa 0,94 m über der Erde, wo sie mit der Wandleitung verbunden wird, zieht von da herab und 0,31—0,62 m unter den Boden, sodann in demselben rechtwinklig vom Gebäude in einen etwa 3,8—4,7 m entfernten Brunnen, oder in ein gegrabenes Loch, welches bis auf das Grundwasser geht, vorausgesetzt, daß dasselbe nicht allzu tief zu finden ist. Der Leiter wird an der Brunnenmauer hinabgeführt und muß beim niedrigsten Wasserstande noch 0,62 m tief in das Wasser eintauchen. Das Ende desselben läßt man gewöhnlich in drei oder mehreren Spitzen auslaufen, um die Oberfläche der Berührung mit dem Wasser zu vermehren. Um das Eisen ungeachtet seiner Bleihülle vor Oxydation zu schützen, wird es im Boden in einen mit frisch ausgeglühten Holzkohlen gefüllten Mauersteinkanal gelegt. Wird die Bodenleitung in ein Bohrloch versenkt, so ist es nötig, sie ebenfalls rings herum mit Holzkohlen zu umgeben.

Im trocknen Erdboden oder in Felsen führt man den Leiter doppelt so weit vom Gebäude weg, als im feuchten Erdreich, oder man macht einige Leitungen in die Quere, wenn der Boden für eine weitere Fortführung ungünstig ist. Man kann auch die Leitung vermehren, indem man an den Ort, in welchen die Bodenleitung versenkt ist, das Regenwasser aus den Dachrinnen hinleitet.

Daß übrigens jeder Blitzableiter häufig untersucht werden muß, um versichert zu sein, daß durch Rost und andere Einwirkungen sein Zusammenhang nirgends aufgehoben werde, versteht sich wohl von selbst.

Block, Albrecht, geb. 5. März 1774 zu Sagan, gest. 1847 zu Karolath (Schlesien), war Ökonomiebeamter und kaufte 1811 das Gut Schirau, wo er eine landwirtschaftliche Lehranstalt errichtete, 1835 wurde er Amtsrat in Liegnitz, Direktor des schlesischen Kreditvereins und Intendant der schlesischen Stammschäfereien. Wir verdanken ihm u. a. den nach ihm benannten, von Pabst verbesserten Kräuselungsmesser, die Verwendung der Erdstreu, 1812 führte er die Sommerstallfütterung der Schafe ein, welche er 10 Jahre fortsetzte. Werke: Versuch einer Wertsvergleichung der vorz. Ackerbau-Erzeug-

nisse (1823), Resultate der Versuche zur Erzeugung und Gewinnung des Düngers (1823), Mitteilung landw. Erfahrungen (3 Bde. 1830), Über chinesischen Dünger (1835), Die einfache landw. Buchführung (1837), Beiträge z. Landgüterschätzungskunde (1840).

Blockhaus, Gebäude, dessen Wände aus runden oder nur wenig kantig bearbeiteten, an den Ecken übereinander geschnittenen Baumstämmen gebildet und in den Fugen mit Lehm, Moos ꝛc. gedichtet werden. Sie kommen nur in sehr holzreichen Gegenden zur Anwendung, halten sehr warm, und gewähren den Vorteil, daß sie sich leicht von den Bewohnern selbst errichten lassen.

Block's Kräuselungsmesser, s. Kräuselungsmesser.

Blomeyer, Adolph, geb. 24. Februar 1830 zu Frankenhausen bei Kassel als Sohn des Pächters der Staatsdomäne daselbst. Nach Ablegung des Maturitätsexamens studierte er Jurisprudenz in Heidelberg und Marburg und wurde 1852 zum Doktor der Rechte promoviert. Vorübergehend als Referendar dem Obergericht zu Fulda zugeteilt, machte er auf dem elterlichen Pachtgute eine strenge Lehrzeit durch und ging 1854—1855 als Volontär nach Schlanstedt (Rimpau). Nach mehrfachen Reisen pachtete er 1856 ein Gut bei Löwen (Schlesien) und übernahm 1860 die Domäne Frankenhausen. 1865 folgte er als Professor der Landwirtschaft einem Rufe nach Proskau, 1868 einem Rufe als Direktor des von ihm eingerichteten landwirtschaftlichen Instituts an die Universität Leipzig, deren philosophische Fakultät ihm dabei ihren Doktorgrad verlieh. Nächst seiner Lehrthätigkeit hat B.'s Rat in Fragen der Landeskultur im Königreich Sachsen besonderes Gewicht. Seit 1881 ist B. kgl. sächs. Geh. Hofrat. B. redigierte 1869 die Festschrift für die Wanderversammlung deutscher Land- und Forstwirte in Breslau; außerdem schrieb er: Pachtrecht und Pachtverträge (1873); Mitteilungen und Berichte des landw. Instituts der Universität Leipzig (1875 und 1881); die mechanische Bearbeitung des Bodens (1879).

Blümchen. Ganz kleiner weißer Fleck auf der Stirn des Pferdes.

Blume (Jagd), 1. Schwanzspitze bei dem Fuchs; 2. Schwanz bei dem Hasen und dem Edelhirsch.

Blumenblätterernte findet nur bei dem selten angebauten Saflor (s. d.) statt. Dieselben werden, nach und nach, wie sie sich dunkelrot färben und abzuwelken beginnen, abgenommen.

Blumenkohl (Brassica oleracea var. botrytis) (Gemb.). Man kultiviert verschiedene Sorten, von denen unstreitig der Haage'sche Zwergblumenkohl der beste für Früh- und Spätkultur ist. Ferner der Erfurter große früher, Asiatischer später, Algier u. s. w. Der B. verlangt unter allen Kohlarten den meisten Dünger, den besten und kräftigsten Boden und gedeiht überhaupt nur da, wo er reichlich mit Wasser versehen werden kann. Man unterscheidet drei Hauptpflanzungen, die zeitige Frühjahrspflanzung für März, die spätere Frühjahrspflanzung und die Sommerpflanzung. Zur ersten Pflanzung wird vom frühesten B. der Samen Ende August ausgesäet; wenn die Pflanzen sich versetzen lassen, werden sie in einem kalten Mistbeetkasten ausgepflanzt und wenn Frost eintritt, mit Fenstern bedeckt. So oft es die Witterung erlaubt, wird gelüftet und bei stärkerer Kälte werden die Fenster mit Decken und trockener Streu bedeckt. Diese durchwinterten Pflanzen eignen sich für die Mistbeete zur Früherziehung und auch zur Pflanzung für das Freie im März. Zur zweiten Pflanzung wird der Same Ende Januar oder Anfangs Februar in ein warmes Mistbeet gesäet und sobald die Pflanzen erstarkt sind, werden sie in ein minder warmes Mistbeet pikiert und im April ins Freie gepflanzt. Für die große Herbstpflanzung säet man den Samen Anfang Juni an eine schattige Stelle und setzt die Pflanzen im Juli auf gut gedüngte Beete. Wenn das Begießen bei trockener Witterung nicht fehlt und der Herbst nicht zu kalt ist, so gerät diese Pflanzung meist vortrefflich und die Blumen können den halben Winter im Keller aufgehoben werden, wenn man die Pflanzen etwas entblättert und in Sand einschlägt. Sind die Blumen ziemlich ausgebildet, so knickt man einige der vorragenden Blätter um und bedeckt dieselben damit, wodurch die Scheiben weißer und dauernder erhalten werden. Zur Erziehung des Samens wählt man im Herbst gesäete und durchwinterte Pflanzen, die im März oder April in das Land an eine sehr gute, warme Stelle gepflanzt werden und läßt die schönsten davon Samen tragen.

Blumenkohlgeschwulst, s. Warzen.

Blumenkohlstapel nennt man den Rapskornstapel (s. d.) im gewaschenen Zustande, in welchem die aufquellenden Stäpelchen in ihrer Gestalt an den Blumenkohl erinnern.

Blumenwitz, Ferd., geb. 1770, gest. 5. Juni 1833 zu Jägerndorf als fürstl. Rat und Kammerburggraf, tüchtiger Ökonom, bekannt als Erbauer der „lebendigen oder vegetabilischen" Straßen.

Blut — 1.) (Düngrl.) Als Düngemittel erhöht das B. als Zusatz zum Kompostdünger durch Reichtum an Stickstoff und rasche Fäulnis die Güte und den „Reifezustand" desselben; um Blutmehl oder Blutdünger darzustellen, wird es mit heißem Wasserdampf zum Gerinnen gebracht, das Gerinnsel in Trockenstuben getrocknet und dann als eine spröde Masse leicht zu feinem Pulver gemahlen, welches entweder für sich in den Handel gebracht wird oder zweckmäßig vorher in den Düngerfabriken mit geeigneten rasch wirkenden Phosphaten und Superphosphaten gemischt wird. Das reine Blutmehl enthält 12—15 % Stickstoff und meist 7—8 % Asche. Auch ohne Anwendung von künstlicher Wärme läßt sich das Blut in ein trocknes und feines Pulver verwandeln; man versetzt dasselbe zu diesem Zweck mit 3—5 % gebranntem und zu Pulver zerfallenem Kalk, wodurch es zu einem Kuchen erstarrt, der in kleinere Klumpen zerteilt, ohne zu faulen an der Luft getrocknet und sodann leicht gepulvert werden kann. — 2.) (Füttgl.) Die verdauten Nahrungsbestandteile gelangen direkt oder indirekt in die Blutbahn, sie werden in Blut verwandelt. Das Blut, indem es vom Herzen ausgehend und dahin zurückkehrend seinen jedesmaligen Kreislauf durch alle Teile des Körpers in kaum einer halben Minute vollendet, indem es mit allen Organen in Berührung und Wechselwirkung tritt, dient zur Erhaltung und Belebung des ganzen Organismus; das Blut ist die Ernährungsflüssigkeit des tierischen Körpers; aus dem Blut werden auch die verbrauchten Verdauungssäfte wiederum ersetzt. Alles, was von der in den Körper eingeführten Nahrung nicht in normale Bestandteile des Blutes verwandelt werden kann, Alles was im Blute selbst oder in den verschiedenen tierischen Geweben unter dem Einfluß der Wärme und des im Atmungsprozeß

aufgenommenen Sauerstoffes (s. Atmung) der Zerstörung, dem Stoffwechsel anheimfällt und nicht mehr zur Ernährung des Organismus, zur Unterhaltung der in demselben thätigen Prozesse dienen kann, wird im luft- oder dunstförmigen, im flüssigen oder festen Zustande aus dem Körper ausgeschieden, der Außenwelt zurückgegeben. Die Gesamtmenge des Blutes ist bei dem Menschen ungefähr gleich dem dreizehnten Teil des Körpergewichtes, bei einem erwachsenen Manne also von 140 Pfd. Gewicht etwa 10,8 Pfd. Das Blut, zunächst des Menschen und der Säugetiere besteht aus dem Blutserum oder Plasma, auch Blutflüssigkeit oder Intercellularflüssigkeit genannt, und aus den darin schwimmenden oder suspendierten Blutkörperchen oder Blutzellen. Im menschlichen Blut fand man in 1000 Teilen:

	Blutkörperchen.	Blutserum.	Im Ganzen.
Wasser	352,26	440,62	792,88
Feste Stoffe	159,74	47,38	207,12
	512,00	488,00	1000,00
Hämatin	8,58	—	8,58
Globulin und Membran	144,50	—	144,50
Fibrin	—	1,98	1,98
Albumin	—	38,47	38,47
Fett	1,18	0,84	2,02
Extraktivstoffe	1,32	1,92	3,24
Mineralst. ohne Eisen	4,16	4,17	8,33
Chlornatrium	1,37	2,93	4,30
Chlorkalium	0,07	—	0,07
Schwefels. Kali	0,07	0,12	0,19
Phosphors. Kali	1,34	0,21	1,55
Natron	—	0,64	0,64
Kali	1,21	0,01	1,22
Phosphors. Kalk	0,06	0,15	0,21
Phosphors. Magnesia	0,04	0,11	0,15

In dem Hämatin sind 6,6 % Eisen enthalten, welche als Eisenoxyd auf 1000 Teile des frischen menschlichen Blutes berechnet 1,14 Teile ergeben. Nach anderen Untersuchungen ist die Menge der festen Stoffe in den Blutkörperchen eine etwas geringere, bei verschiedenen Tierarten schwankend von 92,4 bis 145,5, die Menge des Albumins dagegen im Serum eine etwas größere von 48,5 bis 74,2 Teile in 1000 Teilen des frischen Blutes. — Als Futtermittel ist das Blut bisher nur ausnahmsweise benutzt worden; es könnte vielleicht im getrockneten Zustande ähnlich dem Fleischfuttermehl Anwendung finden, als Zusatz zu einem sonst stickstoffarmen Futter, namentlich bei Schweinen. In einigen Versuchen, welche von Wildt in Kuschen mit Blutmehl oder getrocknetem Blut (Proteïngehalt in der Trockensubstanz 91,9 %) angestellt wurden, ergab sich, daß Schweine dasselbe zu 72, Hammel dagegen nur zu 63 % verdauten, wobei das Hauptfutter beziehungsweise aus Kartoffeln und Gerstestroh bestand. Das Blutmehl hatte in diesem Falle eine sehr harte und feste Beschaffenheit und es ist anzunehmen, daß dasselbe bei feinerer Zerteilung und besserer Vorbereitung durch Einweichen oder Kochen vollständiger zur Verdauung gelangt wäre. — 3.) (Tierz.) findet häufige uneigentliche Anwendung in der Zucht, indem es als 1. Edelsein; daraus Voll- und Halbb. (s. d.) — 2. Rasse, Stamm oder Unterabtheilung einer solchen gebraucht wird. So sagt ein Schafzüchter: Merinob. — französisches B. — von der eigenen Herde: hiesiges B., bezeichnet selbst die in verschiedenen Richtungen entwickelten Stämme in derselben: dies ist mein frühreifstes B. Solche Anwendung ist willkürlich, aber unbedenklich, da nicht mißverständlich. Ausgedehnte Anwendung hat neuerlich in der Pferdezucht die Teilung in warmes und kaltes Blut = edlen und schweren Pferden gefunden.

Blutalbumin, s. Eiweiß.

Blutarmut, s. Bleichsucht.

Blutauffrischung. Stärkung der erwünschten Eigenschaften der Tiere, besonders nach Ausartung und bei Kreuzungen (s. d.) durch Verwendung von Tieren aus solchen Rassen durch die sie gebildet sind. — Litt.: Nathusius, Vorträge über Viehzucht (I. 1872); Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878); Weckherlin, Tierproduktion (1865).

Blutbildner, s. Nährstoffe, tierische.

Blutdünger, s. Blut — 1.

Blütenernte (Ackerb.). Die Ernte der Blüte allein findet nur statt bei dem Saffran (s. d.). Dieselbe wird in vollkommen aufgeblühtem Zustande zeitlich am Morgen abgebrochen. Nachdem die Saffranblüte einige Tage abgetrocknet, werden die Narben mit Vorsicht herausgenommen und im Backofen mit möglichster Sorgfalt vollständig getrocknet.

Blutharnen, Blutnetzen, Rotes Wasser, Hämaturie (Tierhk.) kommt besonders bei Wiederkäuern, seuchenartig beim Weidengange auf Wald-, Busch- und Moorweiden vor und wird durch die Aufnahme scharfer und harziger Pflanzenteile (Sauergräser, Ranunkelarten, Wolfsmilch ꝛc., Sprossen von Erlen, Eichen, Kiefern) und von Moorwasser veranlaßt; vereinzelt tritt es nach Verabreichung harntreibender Mittel, mit Rost befallenen, angefaulten Kohl- und Rübenblättern ꝛc. vor. Der Harn erscheint hell bis schwarzrot, schäumt, gerinnt beim Kochen; aufgefangen in einem Glase setzt sich entweder ein dicklicher Bodensatz von roten Blutkörperchen ab, die man genauer unter dem Mikroskope erkennen kann, oder dieselben sind aufgelöst und der Blutfarbstoff färbt die ganze Flüssigkeit schwarzrot. Der Harnabsatz ist schmerzhaft. Außerdem zeigen die Tiere mäßiges Fieber, geringere Munterkeit, Steifheit und Empfindlichkeit in der Nierengegend und Verstopfung. Die Krankheit führt meist zur Genesung, jedoch auch zum Tode durch Nierenentzündung in 3—8 Tagen oder nach mehreren Wochen nach Auftreten von Löserverstopfung, Kreuzschwäche, durch Abmagerung und colliquative Durchfälle. Aufstellen der Tiere, Verabreichung guten Trockenfutters und schleimigen Getränks genügt in leichten Fällen zur Beseitigung. In heftigeren Fällen empfiehlt sich die Verabreichung von adstringierenden Mitteln, besonders Gerbsäure, Eisenvitriol, Alaun (10 g durch 2 Tage) im Notfalle Bleizucker mit Kampher.

Bluthirse, s. Hirse.

Blutlassen, s. Aderlaß.

Blutlaus (Aphis lanigera Hausm.) (Obstb.) kommt in vielen Baumschulen vor und kann ganze Anpflanzungen in wenigen Jahren zu Grunde richten. Sie lebt an der Rinde der Apfelbäume, läßt beim Zerdrücken einen blutroten Fleck zurück und macht sich leicht durch ihre weißen, flockigen Ausschwitzungen bemerkbar. Die damit behafteten Zweige werden mit Kalkmilch, schwarzer Schmierseife, verdünntem Petroleum oder Spiritus bestrichen.

Blutmehl, s. Blut.

Blutmelken (Tierhk.) entsteht durch Blutdurchschwitzung seltener Gefäßzerreißung beim Blutandrange zum Euter, zuweilen auch bei Euterentzündungen (s. d). Üppige Ernährung, besonders Kleeweiden, scharfe, reizende Nahrung, rohes Melken sind die Ursachen. Die Milch erscheint gleichmäßig, schwach gerötet, oder mit roten Blutstreifen durchsetzt; beim Stehen bildet sich ein roher Bodensatz. Behandlung nach Ursache, karge Diät, kühlende Salze, (Salpeter, Glaubersalz) Waschungen des Euters mit kaltem Wasser, verdünntem Essig oder Bleiwasser beseitigen das Leiden meist in wenigen Tagen.

Blutmischung, Zusammensetzung, Komposition; analog der Anwendung von B. (s. d. 3) das Maß, in welchem Tiere verschiedener Rassen Stämme ꝛc. zur Erzeugung beigetragen haben.

Blutnetzen, s. Blutharnen.

Blutschlag, s. Milzbrand.

Blutseuche s. Milzbrand.

Blutspat (Tierhk.), besteht in einer Erweiterung der vom Schienbeine aus an der vorderen innern Fläche des Sprunggelenkes zur innern Unterschenkelfläche aufsteigenden inneren Hautvene oder Schrankader und erscheint bei Pferden in Form einer rundlichen, weichen Anschwellung am untern Sprunggelenksende. In mäßigem Grade ist sie nur Schönheitsfehler (Fig. 156). Durch zusammenziehende Waschungen (Bleiwasser, verdünnte Schwefelsäure 1 : 10) läßt sie sich in Schranken halten. Die vollständige Beseitigung gelingt nur durch Operation (Unterbinden, Ausschälen) hinterläßt aber leicht Narben.

Fig. 156. Sprunggelenk eines Pferdes mit Blutspat.

Blutstein, s. Roteisen.

Blutstillung (Tierhk.). Blutungen stillen sich oft von selbst in Folge der dem Blute innewohnenden Eigenschaft zu gerinnen, sobald es nicht mehr mit der lebenden Gefäßwand in Berührung steht. Die Gerinnselbildung auf der Wundfläche setzt sich in die Gefäße hinein fort und verschließt dieselben, sobald nicht durch die stärkere Stromgeschwindigkeit immer wieder ein Abspülung erfolgt, wie es bei Blutungen aus Arterien und Venen der Fall ist.

Fig. 157. Arterienhaken.

Die Blutstillungsmittel befördern die Gerinnung des Blutes, die Verengung oder vollständige Verschließung der Gefäße. Von gewöhnlichen Mitteln finden Anwendung die Kälte in Form von Kühlungen mit Wasser, Eis, die Klebemittel (Gummi arabikum, Mehl), die porösen Stoffe (Scharpie, Watte, Badeschwamm, Kohle, Kreide), sodann die zusammenziehenden Mittel (besonders Alaun, Essig, Gerbsäure, verdünnte Schwefelsäure), und endlich die Ätzmittel: Eisen-, Kupfervitriol, Eisensesquichlorid, Kreosot, Chlorzink, und das Glüheisen, weißglühend verwendet. Bei Blutungen aus größeren Gefäßen genügen diese Mittel nicht, sondern es müssen chirurgische Hilfen eintreten. Die Tamponierung d. h. die Ausfüllung einer blutenden Wunde, mit Pfropfen aus Charpie, Werg, durch Hefte oder Bandagen in der Lage erhalten, ist nicht überall anwendbar, ebenso die Compression der zuführenden Gefäße, durch zusammengeschnürte oder geredelte Bänder. Die sicherste Blutstillung ist immer die Unterbindung, die Ligatur, des blutenden Gefäßes, nachdem es mittelst Arterienhaken (Fig. 157) einfacher oder Schieber-Pinzette (Fig. 158 und 159) hervorgezogen ist, mit nicht

Fig. 158. Einfache Pinzette.

Fig. 159. Schieberpinzette.

zu dünnen Bändchen, während die Zudrehung desselben (Torsion) mittelst einer oder zweier Pinzetten unsicher bleibt. Absolute Ruhe und kühlende Diät begünstigt die Blutstillung wesentlich.

Blutvergiftung, s. Eitervergiftung des Blutes.

Blutsverwandte, s. Verwandtschaftszucht.

Blutwallung, s. Kongestion.

Blutwässerigkeit, s. Bleichsucht.

Blutzehnt, s. Zehnt.

Board of agriculture. Der B. o. a. wurde im Jahre 1793 nach Analogie des „Handelsamtes" B. of trade, als ein „Landwirtschafts-Amt" gegründet. Sir John Sinclair, welcher die Idee dazu angegeben, war Präsident. Arthur Young, Sekretär des B., welcher außerdem aus 30 vom König ernannten Mitgliedern bestand. Sinclair und Young entfalteten eine ganz enorme Thätigkeit, besonders durch die Veranstaltung der Distrikts-Berichte über die landwirtschaftlichen Zustände. Aus 80 Distrikten Großbritanniens liefen dieselben ein, und gaben zum ersten Male ein freies, klares Bild über die Agrikultur. Nach festem Plane geschrieben, Boden, Klima, Grundeigentum, Pachtung, Armentare, Einhegungen, Anbau der Kulturgewächse, Viehzucht, Preise, Baulichkeiten ꝛc. besprechend, sind diese Berichte noch heut mustergiltige landwirtschaftliche Skizzen; auch werden sie in dem Journal of the Royal agriculture society heut noch fortgesetzt, insofern alle Jahre eine Grafschaft genauer beschrieben wird. Sinclair wurde wegen politischer Differenzen 1798 nicht wieder zum Präsidenten gewählt, und seit jener Zeit bestand die Wirksamkeit des B. o. a. nur durch die schriftstellerische Thätigkeit Arthur Young's. Später bildete sich aus dem B. o. a. die noch jetzt funktionierenden Copyhold, enclosure (s. d.) and tithe

commission, unsern Kreisandreberungsbehörden entsprechend, zugleich aber auch Verwaltungsbehörde der Staatsforstrevieren für die Landwirtschaft.

Bock, männliches Schaf.

Bockenigkeit, Vorbiegigkeit. Knieböugig. Abnorme Stellung, bei der die Vorderfesselgelenke nach vorn gebeugt ist, Vorarm und Schienbein einen Winkel bilden. Der Gang ist unsicher, leicht fallen die Tiere. Entweder liegt eine hochgradige durch lange anhaltende und angestrengte Arbeit veranlaßte Muskelschwäche zu Grunde oder eine Verkürzung der Beugesehnen der Vorderfesselgelenke. Schonung und Ruhe auf weichem Boden und spirituöse Einreibungen können lindern, aber nicht beseitigen; z. B.: Stellungen, abnorme, und Fehlers des Rindes.

Bockig (Zirkel). (Fig. 100.), ein Gut, bei welchem die Trockenmasse im Verhältnis zur Zehrmasse zu

Fig. 100. Bockig.

Fig. 102. Halbmondförmiges Tier. — a Bodenfläche, b Seitenanlage (nach Berens).

lang ist, letztere mit dem Erdboden einen stumpfen, fast rechten Winkel bildet; die Sohle ist meist stark ausgehöhlt. Er kommt vor bei der bäuerlichen Stellung, bei druppierten Zapfen, krankhaft verlängten Zehenwänden (Schmerzlappe), bei Knochen- und Gelenkleiden, überall durch mangelhafte Abnutzung der Trachten. Seltener ist er die Folge von mangelhaftem Beschneiden der Trachten. Eine Besserung ist nur dort zu erzielen, wo seine krank-

Fig. 101. Bod mit hufbeinabsteigenden Achse.

haften Veränderungen von Sehnen und Gelenken vorliegen und wird erreicht durch allmähliches Niederschneiden der Trachten und Kürzegen von hufbeinabsteigenden Achsen (Scheerstein) (Fig. 101 u. 102) und Achsen mit geschnächten Schenkelenden. Im andern Falle muß ein gleichmäßiges Stützen durch den Beschlag angestrebt werden; die zu starke Ausdauung der Zehe verhütet man durch Einschweißen einer Stahlplatte.

Bockig (Schaf), i. v. w. brünstig.

Bockmann, männliches Lamm.

Bockwolle, deutsche Wollsmahle, ist dadurch charakterisiert, daß das Flügelrad mit dem ganzen Gehäuse nach dem Winde gedreht wird.

Bockwolle, von Böcken geschorene Wolle, welche gewöhnlich länger ist als die Mutter- und Hammelwolle, zumeist auch eine größere Haltbarkeit besitzt, daher gern zu Kettengarn verarbeitet wird. Gewöhnlich ist sie jedoch auch mit Fett überladen (s. Schafen).

Boden — 1.) (Erde), das nächstige Betriebsmittel der Landwirtschaft und die Voraussetzung für die Anwendung aller übrigen Betriebsmittel. Von letzteren unterscheidet er sich durch seine Unvermehrbarkeit und Unvergeßbarkeit. Der wirtschaftlichen Raumdehnung des B. ist durch die räumliche Ausdehnung der Erdoberfläche ein für alle Mal eine bestimmte Grenze gesetzt; die produktive Kraft des B. läßt sich zwar durch übermäßige Inanspruchnahme sehr schwächen, aber niemals ganz vernichten. Die Produktivität des B. ergibt sich aus folgenden Momenten. Vermöge seiner Flächenausdehnung gewährt derselbe die Möglichkeit, Wohnungen für Menschen, Stallungen für Tiere, Scheunen und Aufbewahrung von Geräten, von gewonnenen Produkten und von sonstigen Vorräten zu errichten. Der B. bietet ferner den Pflanzen den erforderlichen festen Standort, in welchem sie Wurzeln schlagen und von dem aus sie Stengel, Blätter und Blüten entfalten in die Höhe treiben können. Endlich und hauptsächlich ist der B. befähigt, vermöge seiner in Gemeinschaft mit der atmosphärischen Luft den Pflanzen die zu ihrem Wachstum notwendige Nahrung zu gewähren und die für das Gedeihen der Gewächse erforderlichen physikalischen Bedingungen zu erfüllen (s. B. — 2.) (Bodenk.). Im weitesten Sinne des Wortes sehe Zusammenfassung von Gebrauchsräumen mit und ohne organische Beimengungen. Es gibt daher auch Böden, welche durch ihre klimatische Lage, ihre Beschaffenheitsschicht ꝛc. jedes Pflanzenwachstum ausschließen. So nachdem ein B. in Kultur genommen ist oder nicht, unterscheidet man Kulturboden und Naturboden. Von den Kulturböden sind besonders zu unterscheiden die landwirtschaftlichen Kulturböden, da sich hier jeder Kulturboden zur landwirtschaftlichen Nutzung eignet (s. B. Waldböden ihrer zu

Digitized by Google

starken Neigung gegen den Horizont oder ihrer zu leichten Beschaffenheit wegen). Der Naturboden heißt Mineral- oder Rohboden, so lange er keine organischen Beimengungen enthält.

Bodenabgang (Ackerb.), Schwindungsverlust, Krumpfmaß, beträgt: bei Weizen und Roggen nach 1jähriger Aufbewahrung 3 %, und zwar im 1. Vierteljahr 1,3, im 2. 0,9, im 3. 0,5, im 4. 0,3, und weiterhin über das erste Jahr hinaus ¼jährlich ¼ %; bei Gerste und Hafer 3,5 % und weiterhin ¼jährlich 0,3 %; bei Hülsenfrüchten 6 %, im zweiten Jahr 3 %; bei Raps und andern Ölfrüchten 12—15 %.

Bodenablagerung, s. Bodenbildung.

Bodenabsorption, s. Absorptionsvermögen des Bodens.

Bodenanalyse (Bodenk.). Die B. bezweckt den Boden in seine für die Vegetation bedeutungsvollen Konstituenten zu zerlegen und letztere in Qualität und Quantität zu bestimmen. Da der Boden im Wesentlichen nach zwei Richtungen auf die Pflanzen wirkt, nämlich als Standort und als Ernährer derselben, d. h. physikalisch und chemisch, so hat auch die B. nach den genannten beiden Richtungen hin seine Qualitäten zu ermitteln. Man unterscheidet daher zwei Teile der B.: die physikalische oder, wie man der Ausführung nach richtiger sagt, die mechanische B. und die chemische B. (s. d.).

Bodenäquivalente (Polit.). Die gleichmäßige Bestellung: Brache, Winterkorn, Sommerkorn in der Dreifelderwirtschaft ermöglichte es, die natürliche Qualität des Bodens durch die vier hauptsächlichsten Cerealien auszudrücken, als Weizen-, Roggen-, Gersten-, Haferland. In der Regel nahm man von jeder dieser Kategorien zwei Klassen an. Es war ein feiner Gedanke des Gesetzgebers, daß bei den Preußischen Separationen diese althergebrachte Einteilung bei der Abfindung und bei dem Austausch von Ländereien zu Grunde gelegt wurde. Mit Umgehung des Geldes oder Geldwertes ließen sich nach den fast durch Jahrhunderte feststehenden Erträgen die Bodenklassen ihrem Werte nach auf einander reduzieren, und es konnten also eine Anzahl Morgen Haferland II. Kl. z. B. als Gerstenland I. Kl. oder als Weizenland II. Kl. oder als 3jähriges Roggenland direkt auf dem Felde ausgewiesen werden, und umgekehrt. In Ländern, wo man erst durch das Mittel des Geldes die Bodenausgleichungen bewirkt, kommen die Separationen weit schwerer zu stande. Geld gibt Streit, in Bodenäquivalente fügt der Bauer sich gern.

Bodenaustrocknung, s. Wasseranhaltende Kraft.

Bodenbenutzung, s. Kulturart.

Bodenbereicherung. (Düngrl.) Das Hauptstreben des Landwirtes ist darauf gerichtet, die Ertragsfähigkeit des Bodens in lohnender Weise immer mehr zu steigern, denselben an wirksamen, nämlich für die Pflanzen hinreichend rasch aufnehmbaren Nährstoffen zu bereichern, sei es als Ersatz für die Erschöpfung durch die Kultur oder weil der Boden von Ursprung her ein armer ist und erst nach und nach in allen seinen Eigenschaften verbessert, mithin fruchtbarer werden soll. In der gewöhnlichen „Stallmistwirtschaft", d. h. ohne Zukauf von den im Handel vorkommenden konzentrierten Düngemitteln (s. Dünger), kann die Bereicherung des Bodens, außer durch geeignete mechanische Bearbeitung desselben und also Beförderung der Prozesse der Verwitterung und Verwesung, auf verschiedene Weise erfolgen, hauptsächlich durch Kompostbereitung (s. Kompostdünger), durch Herbeischaffung von allerlei außergewöhnlichen Streumaterialien und ganz besonders durch Einfuhr und Verwendung von solchen käuflichen konzentrierten Futtermitteln, welche schon bei der Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere sich gut verwerten und außerdem eine oft große Menge von wertvollen pflanzenernährenden Bestandteilen in den produzierten Stallmist übergehen lassen. Auch die Menge und Beschaffenheit der Ernterückstände (s. d.) hat auf die Gestaltung der Erträge in den nachfolgenden Jahren großen Einfluß, aber es wird damit dem Boden nur ein kleinerer oder größerer Teil von dem zurückgegeben, was ihm durch die wachsenden Pflanzen entzogen war. Ebenso muß allmählich eine Erschöpfung des Bodens eintreten, wenn die Stallmistproduktion ausschließlich unter dem Einfluß der in der Wirtschaft selbst geernteten Futter- und Streumaterialien stattfindet und wenn nicht etwa, worauf jedoch niemals mit Sicherheit zu rechnen ist, durch Verwitterung und Verwesung im Boden alljährlich soviel an wirksamer Pflanzennahrung neu bereitet wird, als mit den verkauften Produkten, wie Körner, Milch ꝛc. an pflanzenernährenden Bestandteilen verloren geht. Aber wenn auch ein derartiger völliger Ersatz zutrifft, so wird es immer noch im Interesse des Landwirtes liegen, den Boden nach Möglichkeit zu bereichern, denn in den meisten Kulturländern gibt es äußerst wenig Fälle, in welchen der Ackerboden nicht noch große Massen von geeigneter Pflanzennahrung in sich aufnehmen und durch erhöhte Ernteerträge gut verwerten könnte. Hier wollen wir nur von allerlei käuflichen Futtermitteln und von oft leicht herbeizuschaffenden Streumaterialien deren als Pflanzennährstoffe besonders in Betracht kommenden Bestandteile nach ihren mittleren Mengenverhältnissen in 1000 Gewichtsteilen der betreffenden lufttrocknen oder frischen Substanz tabellarisch zusammenstellen.

	Wasser	Stickstoff	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Futtermittel.							
Weizenkleie	131	22,4	53,5	15,3	1,5	9,0	26,9
Roggenkleie	125	23,2	71,9	19,4	2,1	11,4	34,4
Gerstenkleie	120	17,6	49,5	8,3	1,9	3,1	9,1
Haferschalen	140	4,3	34,7	4,9	1,4	1,0	1,6
Buchweizenkleie . .	140	27,2	29,8	9,7	2,9	4,0	10,7
Reisschalen	100	4,9	15,4	2,4	0,8	0,1	4,1
Reisfuttermehl . .	100	19,1	54,7	6,1	1,2	9,5	23,8
Weizen-Brotmehl .	120	21,6	11,2	3,5	0,6	1,4	5,6
Weizen-Koppstaub .	92	24,4	26,5	8,4	2,2	3,5	11,7
Roggenmehl	142	16,8	16,9	6,5	0,2	1,4	8,2
Maismehl	140	16,0	5,9	1,7	0,4	0,9	2,7
Gerstemehl	140	16,0	20,0	5,8	0,6	2,7	9,5
Darrmalz	75	16,0	25,6	4,4	1,0	2,2	9,3
Grünmalz	475	10,4	14,6	2,5	0,5	1,2	5,3
Malzkeime	80	36,8	67,6	20,8	1,9	1,9	18,2
Biertreber	766	7,8	10,6	0,4	1,5	1,1	3,9
Kartoffelschlempe .	930	2,1	6,6	3,0	0,3	0,6	1,3
Kartoffelfaser . . .	850	1,3	1,1	0,2	0,5	0,1	0,3

	Wasser	Stickstoff	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Rübenpreßlinge . .	700	2,9	11,1	3,8	2,5	0,7	1,1
Diffusionsrückstand	948	0,8	3,3	0,3	1,1	0,2	0,2
Rübenmelasse . . .	172	12,8	82,6	58,7	4,1	0,3	0,5
Melasseschlempe . .	920	3,2	12,1	9,5	0,1	—	0,1
Rapskuchen	113	50,5	57,0	13,0	7,1	7,3	20,0
Leinkuchen	122	47,2	51,3	12,5	4,3	8,1	16,2
Wallnußkuchen . . .	137	55,3	46,2	15,3	3,1	5,6	20,2
Buchelkuchen	160	29,1	40,4	6,1	12,4	3,3	9,1
Olivenkuchen . . .	138	9,6	27,8	7,9	6,1	0,3	2,5
Sonnenblumenk. .	103	59,7	49,7	11,7	5,4	8,1	21,5
Sesamkuchen	111	58,6	93,8	14,5	25,1	12,8	32,7
Kandlenußkuchen . .	77	84,5	78,5	17,5	4,2	13,5	40,1
Erdnußkuchen . . .	104	75,6	39,7	15,0	1,6	5,2	13,1
Palmkuchen	100	25,9	26,1	5,0	3,1	4,5	11,0
Kokosnußkuchen . .	127	37,4	53,3	19,6	5,5	3,0	13,0
Baumwollkuchen . .	112	62,1	66,4	15,8	2,9	10,1	30,5
Streumaterialien.							
Rohrschilf	180	—	33,5	6,0	2,7	0,9	1,8
Riedgräser	140	—	60,0	20,2	3,6	2,6	4,2
Binsen	140	—	56,0	16,9	4,2	3,0	4,3
Seegras	150	16,4	14,7	17,7	20,9	12,5	4,2
Heidekraut	200	10,0	16,6	2,1	3,6	1,6	1,1
Moos	250	10,5	20,6	3,4	2,9	1,3	1,6
Farrenkraut	250	—	48,7	18,6	5,6	3,1	3,7
Besenpfriemen . . .	250	—	13,6	4,8	2,2	1,6	1,1
Buchenlaubstreu . .	140	10,0	46,7	2,3	21,2	3,1	2,4
Eichenlaubstreu . .	140	10,0	46,1	3,5	17,1	4,3	2,0
Kiefernadelstreu . .	135	8,0	12,2	1,3	4,6	1,2	1,0
Lärchennadelstreu .	140	—	34,3	1,6	7,5	2,4	1,3
Fichtennadelstreu .	126	9,0	40,3	1,3	16,0	1,8	2,0
Tannennadelstreu .	132	—	32,8	2,7	19,5	2,3	2,7
Tannenschneidelstr.	150	—	28,1	7,4	10,8	2,0	3,0

Die Waldstreu, auch das Moos ist, wie man sieht, sehr arm an landwirtschaftlich besonders wertvollen Pflanzennährstoffen; weit reicher daran und in dieser Hinsicht selbst die gewöhnlichen Strohsorten übertreffend, ist die lufttrockne Substanz der Riedgräser und Binsen, sowie von Seegras und Farrenkraut. Die meisten konzentrierten, namentlich stickstoffreichen Futtermittel sind ausgezeichnet durch hohen Gehalt an Phosphorsäure, zum Teil auch an Kali, und können dadurch zur Bereicherung des Kulturbodens sehr wesentlich beitragen.

Bodenbestandteile, s. mechanische und chemische Bodenanalysen.

Bodenbildende Gesteine sind solche, welche so häufig und in so großen Massen vorkommen, daß sie auf die Konstitution der Bodenarten von wesentlichem Einfluß sind.

Bodenbildung. Gesamtheit der Vorgänge, die zur Bildung von Boden führen. Sie lassen sich in drei Kategorien sondern: 1. Verwitterungsprozesse. 2. Verschwemmungsprozesse (hier anzuschließen die Verwehungen durch Luft). 3. Anhäufung von durch Organismen erzeugten Massen.

Die Verwitterungsprozesse setzen sich zusammen aus mechanischen Einwirkungen (Temperaturwechsel, fallendes und gefrierendes Wasser, Gesteinsreibung ꝛc.) und aus chemischen Einwirkungen (lösende und zersetzende Kraft des Wassers, der Kohlensäure, der Humussäuren, des Ammoniaks, der Salpetersäure, ferner Oxydation durch Sauerstoff ꝛc.) wodurch die Gesteine zersetzt und zertrümmert werden. Erheblich unterstützt werden diese Prozesse durch die Mithülfe der Pflanzen; zuerst durch Flechten (Lepratiaceen, Variolariaceen ꝛc.) dann auch durch höher organisierte Pflanzen, die durch ihre in Spalten und Risse des Gesteins eindringenden Wurzeln, durch ihre Wurzelausscheidungen ꝛc. ebenfalls mechanisch und chemisch wirken.

Durch die Verschwemmung wird das durch die Verwitterung gebildete Bodenmaterial fortgeführt und in veränderter Mischung an anderen Stellen abgelagert. In Bezug auf die Details dieser komplizierten mannigfach in einander greifenden Prozesse muß auf die Spezialwerke über Bodenkunde und Geologie verwiesen werden.

Auf diese angeführten Entstehungsweisen der Böden ist eine Einteilung derselben gegründet. Die sogenannten Verwitterungsböden (Grundschutt nach Fallou) sind durch Verwitterung aus dem Gesteine, dem sie auflagern, gebildet worden. Sie sind daher in ihrer Ausbreitung annähernd kongruent mit der Ausbreitung ihres Muttergesteins nnd enthalten stets mehr oder weniger große, erkennbare Teile des letzteren. Die Verwitterungsböden zerfallen weiterhin in die sogen. Ur- oder Primitivböden (Angestammter Boden), welche aus kristallinischen Primitivgesteinen (Erstarrungsgesteinen) entstanden sind, und in Verwitterungsböden der Sedimentärgesteinen. Die durch Verschwemmung hervorgebrachten Bodenablagerungen heißen Schwemmlandsböden (Angeschwemmter Boden, nach Fallou Flutschutt) und unterscheidet man von ihnen wieder Süßwasserbildungen oder Flußalluvionen und Meeresbildungen oder Meeresalluvionen; ihnen beigeordnet werden die sogenannten Luftalluvionen (Fallou), (z. B. Flugsande, gewisse Dünensande, wahrscheinlich auch einige Lößbildungen).

Bodenbrennen (Melior.), wird bei sehr bindigem Thonboden in feuchtem und kalten Klima zuweilen angewendet, um die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens zu verbessern. Derselbe verliert sein Hydratwasser und die Fähigkeit, mit Wasser eine plastische Masse zu bilden; ferner wird die Wasser- und Wärmekapazität des Bodens verringert. Der gebrannte Boden zerfällt, falls er nicht einem zu hohen Hitzegrade ausgesetzt wird, zu lockerem Pulver; er wird in diesem Zustande auf dem Boden, von welchem er in dünner Schicht abgeschält wurde, wieder aufgestreut. Das Brennen erfolgt entweder in Öfen oder in Haufen (Erdbrennen); nach einer Reihe von Jahren muß dasselbe wiederholt werden. — Litt.: Krafft, Die Ackerbaulehre (3. Aufl. S. 80, B. 1880).

Bodenbonitierung. Bei der B. handelt es sich um Beurteilung der landwirtschaftlichen Qualifikation, also der Ertragsfähigkeit des Bodens. Der Landwirt hat es nun mit einem doppelten Ertrage zu thun, mit dem Rohertrage und mit dem Reinertrage. Der Rohertrag hängt, abgesehen von der Bearbeitung, ausschließlich von der Beschaffenheit und Lage des Bodens ab; während die Höhe des Reinertrages außerdem durch Umstände bedingt ist, welche mit dem Boden gar nichts zu thun

haben, also z. B. durch die Preise der landwirtschaftlichen Produkte, die Art der Absatzwege, die Höhe der Arbeitslöhne ꝛc. Die B. im engeren Sinne des Wortes hat es lediglich mit den, dem Boden als solchem zukommenden Eigenschaften zu thun, also mit der Rohertragsfähigkeit desselben; bei der Wertsermittelung des Bodens kommen außerdem allerdings auch die den Reinertrag beeinflussenden Umstände in Betracht. Die B. bildet demnach eine unerläßliche Vorarbeit für die Wertsermittelung, ist aber nicht mit derselben identisch. Die bei der B. zu beachtenden Punkte hat man wohl Beurteilungsmomente genannt; es sind hauptsächlich die folgenden: 1. Zusammensetzung des Bodens (Bodenart); 2. Mächtigkeit der Ackerkrume; 3. Beschaffenheit des Untergrundes; 4. Humusgehalt; 5. Neigung; 6. Bearbeitungsfähigkeit; 7. Feuchtigkeitsverhältnisse; 8. Lage; 9. Hauptfrüchte, welche sich besonders für den Boden eignen; 10. Kultur- und Düngungszustand. — Litt.: Birnbaum, Landw. Taxationslehre (1877, S. 72 u. 73); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 2. Aufl. 1879, S. 21.).

Bodenersatz, s. Bodenbereicherung.

Bodenerschöpfung auf Acker und Wiese. Man hat zu unterscheiden zwischen der direkten Erschöpfung des Bodens durch die Kultur und den Erscheinungen, welche bei dem Anbau von verschiedenen Pflanzen, je nach den Eigentümlichkeiten und Ansprüchen derselben sich bemerkbar machen, mit Bezug auf eine langsamere oder raschere Abnahme in der Ertragsfähigkeit des Bodens. In ersterer Hinsicht handelt es sich ausschließlich um den Entzug von Pflanzennährstoffen, zunächst von solchen, welche in landwirtschaftlicher Hinsicht eine besonders große Bedeutung haben und im aufnehmbaren Zustande vorzugsweise den jedesmaligen Reichtum des Bodens ausmachen; die chemische Beschaffenheit der Ernten unter Berücksichtigung des Gewichtes der letzteren gibt darüber Auskunft. Von den Bestandteilen der dem Acker oder den Wiesen entnommenen Ernten kommt der Kohlenstoff, obgleich die Trockensubstanz dem Gewichte nach fast zur Hälfte daraus besteht, hier nicht in Betracht, weil die Pflanzen im Allgemeinen eine selbst zur üppigsten Ausbildung völlig ausreichende Menge von Kohlenstoffnahrung aus der umgebenden Luft aufnehmen können, wenn nur sonst alle Bedingungen eines freudigen Wachstums erfüllt sind, wozu allerdings bezüglich des Kulturbodens auch ein gewisser Humusgehalt desselben gehört. Für die Frage der Bodenerschöpfung ist hauptsächlich auf den Stickstoffgehalt der Ernten und auf die Aschenbestandteile Gewicht zu legen. Vollständige tabellarische Übersichten hierüber findet man in den Schriften von E. Wolff: Aschenanalysen von land- und forstwirtschaftlichen Produkten, Fabrikabfällen und wildwachsenden Pflanzen (1. Teil 1871, 2. Teil 1880); Praktische Düngerlehre (8. Aufl. 1880) und in dem „Landwschftl. Kalender" von Mentzel u. Lengerke. Im vorliegenden Falle wird es genügen, wenn wir die gewöhnlichen landwirtschaftlichen Produkte zusammenstellen und von den Aschenbestandteilen nur die wichtigeren und meist vorherrschenden, nämlich Kali, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure aufführen. Die Zahlen der folgenden Tabelle beziehen sich auf 1000 Gewichtsteile der frischen oder lufttrockenen Substanz:

	Wasser	Stickstoff	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Weizen, Körner . .	144	20,8	16,8	5,2	0,5	2,0	7,9
Weizen, Stroh . .	143	4,8	46,0	6,3	2,7	1,1	2,2
Weizen, Spreu . .	143	7,2	92,0	8,4	1,7	1,2	4,0
Roggen, Körner . .	143	17,6	17,9	5,8	0,5	2,0	8,5
Roggen, Stroh . .	143	4,0	38,2	8,6	3,1	1,2	2,5
Gerste, Körner . .	143	16,0	22,3	4,7	0,6	2,0	7,8
Gerste, Stroh . . .	143	6,4	45,9	10,7	3,3	1,2	1,9
Hafer, Körner . . .	143	19,2	26,7	4,8	1,0	1,9	6,8
Hafer, Stroh . . .	143	5,6	61,6	16,3	4,3	2,3	2,8
Mais, Körner . . .	144	16,0	17,0	3,7	0,3	1,9	5,7
Mais, Stroh . . .	150	4,8	45,3	16,4	4,9	2,6	3,8
Erbsen, Körner . .	143	35,8	23,4	10,1	1,1	1,9	8,4
Erbsen, Stroh . .	160	10,4	43,1	9,9	15,9	3,5	3,5
Ackerbohne, Körner	145	40,8	31,0	12,9	1,5	2,2	12,1
Ackerbohne, Stroh.	160	16,3	44,9	19,4	12,0	2,6	2,9
Lupinen, Körner. .	130	56,6	37,0	11,4	2,8	4,5	14,2
Lupinen, Stroh . .	160	9,4	42,6	17,7	9,7	3,4	2,5
Raps, Körner . . .	118	31,2	39,2	9,6	5,5	4,6	16,6
Raps, Stroh . . .	160	5,6	41,3	11,3	11,7	2,5	2,5
Raps, Schoten . .	140	6,4	70,1	9,5	35,1	5,8	3,7
Leinsamen	118	32,8	32,6	10,0	2,6	4,7	13,5
Leinstengel	120	5,0	31,1	9,7	6,9	2,0	4,2
Tabak, Blätter, gtr.	180	34,8	140,7	40,9	50,7	10,4	6,6
Tabak, Stengel, gtr.	180	24,6	64,7	28,2	12,4	0,5	9,2
Hopfen, Zapfen . .	120	32,2	66,3	23,0	11,0	3,6	11,1
Hopfen, Stengel .	160	15,7	38,3	11,2	12,5	2,7	3,9
Hopfen, ganze Pfl.	140	25,0	72,9	17,9	19,7	7,0	5,8
Kartoffel, Knollen .	750	3,4	9,5	5,8	0,3	0,5	1,6
Kartoffel, Kraut . .	770	4,9	19,7	4,3	6,4	3,3	1,6
Futterrunkel	880	1,8	9,1	4,8	0,3	0,4	0,8
Futterrunkelblätter	905	3,0	14,6	4,5	1,6	1,4	1,0
Zuckerrübe	815	1,6	7,1	3,8	0,4	0,6	0,9
Zuckerrübenblätter.	897	3,0	15,3	4,0	3,1	1,7	0,7
Wiesenheu	143	15,5	59,8	16,0	9,5	4,1	4,3
Junges Gras . . .	800	5,6	18,1	5,3	2,5	1,2	1,4
Raigras, Heu . . .	143	16,3	58,2	20,2	4,3	1,3	6,2
Raigras, grün. . .	700	5,7	20,4	7,1	1,5	0,4	2,2
Rotklee, Heu . . .	160	19,7	57,6	18,6	20,1	6,3	5,6
Rotklee, grün . . .	800	4,8	13,7	4,4	4,8	1,5	1,3
Luzerne, Heu . . .	160	23,0	62,0	14,6	25,2	3,1	5,3
Luzerne, grün . . .	740	7,2	19,2	4,5	8,5	0,9	1,6
Lupine, Heu	167	27,4	34,2	8,0	8,8	3,3	5,8
Lupine, grün . . .	850	5,0	6,2	1,5	1,6	0,6	1,1
Wundklee, Heu . .	167	22,1	53,2	14,5	27,7	2,5	4,7
Wundklee, grün . .	830	4,5	10,9	3,0	5,7	0,5	1,0
Grünwicken	820	5,6	12,1	4,3	3,5	1,0	1,3
Futterroggen. . . .	760	5,3	16,3	6,3	1,2	0,5	2,4
Grünmais	829	1,9	10,4	3,7	1,4	1,1	1,0
Kuhmilch.	875	5,4	7,2	1,7	1,7	0,2	2,0
Käse	420	48,0	70,7	2,6	7,4	0,3	12,2
Lebender Ochse . .	597	26,6	46,6	1,7	20,8	0,6	18,6
Lebendes Kalb. . .	662	25,0	38,0	2,4	16,3	0,5	13,8
Lebendes Schaf . .	591	22,4	31,7	1,5	13,2	0,4	12,3
Lebendes Schwein.	528	20,0	21,6	1,8	6,2	0,4	8,8
Wolle, gewaschen .	120	94,4	9,8	1,9	2,4	0,6	1,8
Wolle, ungewaschen	150	54,0	70,8	56,2	1,8	0,4	0,7
Eier	672	21,8	61,8	1,5	54,0	0,2	3,7

Auf der Fläche von 1 ha kann man annehmen, daß in einer Mittelernte enthalten sind in Kilogrammen:

	Stickstoff	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Kieselsäure
Halmfrüchte	50	203	32	16	10	24	112
Hülsenfrüchte . . .	74	194	50	50	12	30	10
Raps	65	224	58	44	16	48	10
Kleeheu	123	340	110	120	30	40	10
Kartoffeln	91	260	120	40	20	36	9
Runkelrüben	85	360	184	40	27	32	16
Wiesenheu	79	330	80	50	20	30	120
Tabak	72	240	62	30	15	18	84

Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird, ohne Zukauf von konzentrierten Düngemitteln, der Wirtschaft an pflanzenernährenden Bodenbestandteilen alljährlich im Durchschnitt pro Hektar des gesamten, unter dem Pflug befindlichen Areals höchstens entzogen:

	Stickstoff	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Kieselsäure
Körnerwirtschaft . .	17,5	19,4	5,2	2,2	1,7	7,6	1,0
Rübenwirtschaft . .	—	—	30,8	5,1	3,6	7,8	5,6

In der Körnerwirtschaft ist hier vorausgesetzt, daß ein reichlicher Verkauf von Körnern und Milch, sowie die Ausfuhr von einigem selbstgezüchteten Vieh stattfindet, während Heu, Stroh und Wurzelgewächse vollständig zur Verfütterung gelangen; in der Rüben- oder Fabrikswirtschaft sind es hauptsächlich die Zuckerrüben, welche eine größere Erschöpfung des Bodens, zunächst an Kali bedingen.

Bei dem Anbau der einzelnen Pflanzen machen sich allerlei Umstände geltend, welche die Erschöpfung des Bodens, also die Verarmung desselben an wirksamer Pflanzenernährung entweder beschleunigen oder verlangsamen, bezw. die Ausnutzung des zugeführten Düngers als eine mehr oder weniger vollständige und lohnende erscheinen lassen. Es können hierüber im folgenden nur einige Andeutungen gegeben werden. 1. Alle Pflanzen entziehen dem Boden die gleichen Stoffe, aber je nach ihrer Natur in sehr verschiedenen Mengenverhältnissen; als landwirtschaftlich besonders wichtig sind hierbei Stickstoff, Phosphorsäure und Kali hervorzuheben (s. die vorstehende Tabelle). 2. Einige Pflanzen können in Folge der Form und Ausdehnung der Wurzeln in weiten Kreisen ihre Nahrung sammeln, während andere diese Fähigkeit im geringeren Grade besitzen; aus diesem Grunde und weil 3. auch die Struktur oder Durchlässigkeit der Pflanzenmembran für die Lösungen der einzelnen Nährstoffe eine ungleiche ist, wird eine größere oder geringere Zufuhr, also Konzentration von Pflanzennahrung im Boden erforderlich, um überall die relativ höchste und lohnendste Ernte zu erzielen. 4. Es gibt flachwurzelnde und tiefwurzelnde Pflanzen, welche vorherrschend den oberen oder unteren Bodenschichten ihre Nahrung entnehmen und hier dieselbe nach Menge und Beschaffenheit ihrem Bedarf entsprechend hauptsächlich vorfinden. 5. Einige Pflanzen scheinen fast ausschließlich, auch hinsichtlich der Stickstoffnahrung auf Kosten der atmosphärischen Luft zu leben, andere dagegen, z. B. die körnertragenden Halmfrüchte, beweisen sich sehr dankbar für eine gesteigerte Zufuhr von geeigneten Stickstoffverbindungen im Dünger. 6. Auch die Höhe und Schnelligkeit der Wasserverdunstung von der Oberfläche der Pflanze äußert einen bestimmenden Einfluß auf den mehr oder weniger leichten Übergang der Nährstoffe aus dem Boden in die Wurzeln. 7. Ferner ist die naturgemäße Entwicklung der einzelnen Organe in den verschiedenen Perioden der Vegetation zu erwähnen (frühes oder spätes Absterben der Blätter, rasche Ausbildung der Körner, Gewicht der Körnermasse ꝛc.). 8. Von besonders großer Bedeutung für das Gedeihen der nachfolgenden Früchte ist die Menge und chemische Beschaffenheit der Ernte-Rückstände (s. d.), wozu 9. auch die verschiedene Beschattung (s. d.) und 10. die physikalische Beschaffenheit des Bodens (s. d.) hinzukommt, insofern auch in dieser Hinsicht die Ansprüche der Pflanzen sehr wechselnde sind und hiervon das üppige Gedeihen derselben manchmal fast mehr abhängig erscheint, als von dem Reichtum des Bodens an Pflanzennahrung.

Bodenerschöpfung im Garten. Außer den Kartoffeln, Möhren, reifen Hülsenfrüchten und allerlei Handelspflanzen, welche auch auf dem Acker kultiviert werden und daher an dem betreffenden Orte schon erwähnt worden sind, kommen als Kulturpflanzen des Gartenlandes noch die Gemüse- und Obstarten hinsichtlich ihres Gehalts an besonders wichtigen pflanzenernährenden Bodenbestandteilen in Betracht. In 1000 Gewichtsteilen sind vorhanden:

	Wasser	Stickstoff	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Kohlrabi	850	4,8	12,3	4,3	1,4	0,8	2,7
Batate	758	2,4	7,4	3,7	0,7	0,3	0,8
Pastinake	793	5,4	10,0	5,4	1,1	0,6	1,9
Spargel	933	3,2	5,0	1,2	0,6	0,2	0,9
Meerrettig	767	4,3	19,7	7,7	2,0	0,4	2,0
Radieschen	933	1,9	4,9	1,6	0,7	0,2	0,5
Sellerieknolle . . .	841	2,4	17,6	7,6	2,3	1,0	2,2
Gurke	956	1,6	5,8	2,4	0,4	0,2	1,2
Kürbis	900	1,1	4,4	0,9	0,3	0,2	1,6
Artischocke	811	—	10,1	2,4	1,0	0,4	3,9
Weißkraut	900	3,0	9,6	4,3	1,2	0,4	1,1
Savoyerkohl	871	5,3	14,0	3,9	3,0	0,5	2,1
Blumenkohl	904	4,0	8,0	3,6	0,5	0,3	1,6
Lattich	940	—	8,1	3,7	0,5	0,2	0,7
Kopfsalat	943	2,2	10,3	3,9	1,5	0,6	1,0
Spinat	903	4,9	16,0	2,7	1,9	1,0	1,6
Schnittlauch	820	6,2	9,9	3,3	2,1	0,5	1,5
Lauch, Zwiebel . .	876	4,5	8,4	2,6	0,9	0,3	1,4
Zwiebel, gemeine .	860	2,7	7,4	2,5	1,6	0,3	1,3
Eßbare Pilze . . .	888	4,7	10,0	5,1	0,1	0,3	3,4
Schnittbohnen . . .	871	—	10,2	4,9	2,5	0,3	1,0
Dill in der Bl. . .	838	5,6	24,4	4,9	5,5	2,0	3,5
Apfel	831	0,6	2,2	0,8	0,1	0,2	0,3
Birne	831	0,6	3,3	1,8	0,3	0,2	0,5
Kirsche	825	—	3,9	2,0	0,3	0,2	0,6
Pflaume	838	—	2,9	1,7	0,3	0,2	0,4
Stachelbeere	903	—	3,3	1,3	0,4	0,2	0,7
Erdbeere	902	—	3,3	0,7	0,5	—	0,5
Weinbeere	830	1,7	8,8	5,0	1,0	0,4	1,4

Berechnungen über die Erschöpfung des Bodens können im Gartenbau, ähnlich wie im Ackerbau ihre Bedeutung haben, obgleich es sich dort im Allgemeinen um einen weit größeren Reichtum, gleichsam Überfluß des Bodens an Pflanzennährstoffen handelt, und dem entsprechend auch relativ stärker und häufiger gedüngt wird, als hier. Bei dem Anbau von grünem Gemüse und den feineren Wurzelarten ist es besonders wichtig, daß der Boden den hohen Grad von Lockerheit und Porosität, überhaupt den physikalischen Zustand besitzt oder annimmt, wie er nur bei Gegenwart einer genügend großen Menge von mildem oder fruchtbarem Humus sich herstellen läßt. Man hat daher bei der Düngung des Gartenbodens noch mehr als bei derjenigen des Ackerlandes für reichliche Zufuhr von organischer, leicht verweslicher Substanz zu sorgen und die Anwendung von Stallmist oder von stark humosem Kompostdünger vorzugsweise im Auge zu behalten; jedoch wird man außerdem und gleichzeitig konzentrierte rasch wirkende Düngemittel, zunächst Phosphate und Kalisalze oft mit Vorteil benutzen, um ein noch üppigeres Wachstum zu bewirken oder die relativ höchsten Erträge nach Quantität und Qualität zu sichern, — mehr oder weniger, je nach der Natur der Pflanze und deren Gehalt an den wichtigeren Aschenbestandteilen. Auch im Obstgarten, bei den massenhaften Erträgen und der reichlichen Blattbildung der Bäume und der Beerenpflanzen, muß eine beträchtliche Erschöpfung des Bodens stattfinden und ist daher eine geeignete Düngung oft von sehr lohnender Wirkung. Bei den Obstbäumen insbesondere ist es wichtig, den Dünger im ganzen Umkreise recht tief in den Boden zu bringen und dem letzteren innig und gleichförmig beizumischen; zu diesem Zweck ist hier auch flüssiger oder leicht löslicher Dünger, wie Jauche und Abtrittsinhalt vorzugsweise am Platz, außerdem aber als wirksam für die Fruchtbildung eine Beigabe von Superphosphat oder Bicalciumphosphat zu empfehlen.

Bodenerschöpfung im Wald. In neuerer Zeit sind über die Zusammensetzung der Asche forstlicher Produkte und über den Bedarf der Waldbäume an Nährstoffen vielfache Untersuchungen ausgeführt worden (s. Laubholz, Nadelholz und Bodenbereicherung). Auf Grund der Resultate dieser Analysen hat Ebermayer, Physiologische Chemie der Pflanzen (1882, 1. Bd., S. 761 u. ff.), berechnet, daß auf der Fläche von 1 ha für die jährliche Holz- und Streuproduktion zusammengenommen durchschnittlich beansprucht wird in Kilogrammen:

	Asche in Ca.	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Kieselsäure
Buchenhochwald	218	15	100	17	14	63
Weißtannenhochwald .	138	18	84	11	12	9
Fichtenhochwald	155	9	70	9	8	51
Kiefernhochwald	58	7	27	6	5	7

Wie wenig Mineralstoffe der Wald im Vergleich zu den Ackergewächsen bei vollständiger Streuschonung bedarf, ergibt sich daraus, daß zur jährlichen Holzproduktion pro Hektar im Mittel der vorliegenden Beobachtungen nur notwendig sind:

	Asche in Ca.	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Kieselsäure
Buchenhochwald	30	6	15	4	2,6	3
Eichenhochwald	27	3	21	1	1	0,4
Weißtannenwald. . . .	19	7	5	3	2	1
Fichtenwald	23	4	10	2	1,5	5
Kiefernwald	15	2,3	9	1,5	1	0,5
Birkenwald.	13	2,5	4	2	1,4	1

Der Stickstoff in den forstlichen Produkten kommt bezüglich der Erschöpfung des Waldbodens nicht in Betracht, obgleich dieser Körper als Bestandteil der Humusdecke oder der Waldstreu auch für das freudige Wachstum der Holzpflanzen, namentlich der jungen Waldbäume eine große Bedeutung hat. Es entspricht aber im Wald die jährlich anfallende Streumenge bezüglich ihres Stickstoffgehaltes ziemlich genau einer mittleren Düngung des Ackers mit Stallmist. Nach Schröder ist der Bedarf des Waldes an Stickstoff für die Holzproduktion jährlich pro Hektar (im Durchschnitt von Buche, Birke, Fichte und Tanne) 10,22 kg, für die Streuproduktion 35,4 kg; erstere werden ohne Ersatz ausgeführt, letztere dem Wald zurückgegeben, während der Bedarf des Feldes an Stickstoff nach Boussingault 54,4, das mit dem Dünger zurückgegebene Quantum 39,8 kg, die Differenz also 14,6 kg beträgt. Den Bemerkungen, welche Ebermayer an obige und andere Zusammenstellungen anknüpft, entnehmen wir Folgendes: Die Laubbäume brauchen zur Holz- und Blattbildung alljährlich im Ganzen fast ebenso viel Mineralstoffe, wie die Getreidearten und Hülsenfrüchte, beanspruchen aber weit geringere Mengen der wertvolleren und seltneren Bestandteile (Kali und Phosphorsäure), nehmen ungleich mehr Kalk auf als die Halmfrüchte. Aus den Aschenanalysen ergibt sich, daß die Eschen, Ahorne, Aspen, Ulmen, Pappeln, Linden mehr Mineralstoffe bedürfen als die Eichen und Rotbuchen. Die Nadelbäume sind viel genügsamer als die Laubbäume, nur die Weißtanne nähert sich in ihren Ansprüchen der Rotbuche, insbesondere, was den Bedarf an Kali und Phosphorsäure betrifft. Genügsamer ist die Fichte, und die geringsten Bedürfnisse hat die Kiefer und von den Laubhölzern die Birke, welche recht gut auf sandigem Boden fortkommt, wenn er nur Feldspatfragmente (Kali) enthält. Für die Blattbildung ist der Nährstoffbedarf der Waldbäume so groß, daß durch Streunutzung dem Boden unverhältnismäßig mehr Mineralstoffe entzogen werden, als durch Holznutzung. Zum Holzzuwachs allein brauchen die Waldbäume sehr wenig an Mineralstoffen; fehlt es nicht an Feuchtigkeit, so können sie sich in höherem Alter auf geschontem humusreichem Boden selbst bei Gegenwart sehr geringer Mengen von Mineralstoffen kräftig entwickeln. In der Jugend machen sie aber größere Ansprüche und in den Saatschulen ist der Bedarf an Pflanzennährstoffen ein fast ebenso großer, wie bei dem Anbau von manchen landwirtschaftlichen Gewächsen. Sonst aber erklärt sich aus dem Vor-

stehenden zur Genüge, warum der Waldboden selbst bei Streunutzung der Erschöpfung meist länger widersteht, als der Ackerboden und weshalb zur Aufforstung der schlechteren, auch zur landwirtschaftlichen Kultur nicht mehr geeigneten Bodenarten nur die anspruchloseren Nadelhölzer, Fichten und besonders Kiefer, nicht aber Weißtannen, Buchen und Eichen verwendet werden können.

Bodenerschöpfung im Weinberg. Die Untersuchungen von Neubauer in Wiesbaden ergaben eine überaus große und rasche Produktion im Weinberg, nämlich auf 1 ha mit 9600 Stöcken Riesling durchschnittlich pro Jahr in Kilogrammen:

	Frische Substanz	Reinasche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Holz	4238	53,9	18,3	16,4	3,9	7,1
Gipfeln	7944	91,0	36,5	23,3	9,3	10,6
Trester	2400	60,4	26,7	4,3	3,3	6,4
Hefe	102	4,8	3,4	0,4	0,1	0,4
Wein	4800	14,3	8,8	1,1	0,4	2,6
In Sa.	19484	224,4	93,7	45,5	17,0	27,1

Die Menge des Stickstoffes berechnet sich im Ganzen auf 94 kg. Nach Peneau, welcher in einem Weinberg des Kanton Aix mit 10000 Stöcken pro Hektar die Menge der im Durchschnitt jährlich entnommenen Pflanzenteile ermittelte, war das Gewicht der letzteren nur etwa halb so groß und betrug im Ganzen 9460 kg an frischer oder 3430 kg an wasserfreier Substanz mit 174 kg Reinasche und 54 kg Stickstoff. Jedenfalls ist, wie man sieht, die Erschöpfung des Bodens an besonders wertvollen Pflanzennährstoffen im Weinberg eine fast ebenso rasche, wie auf dem Acker bei der Kultur vieler Pflanzen, namentlich der Halm- und Hülsenfrüchte.

Bodenfeuchtigkeit, s. Wassergehalt des Bodens.

Bodengemengteile, s. mechanische Bodenanalyse.

Bodengerüstteile, s. mechanische Bodenanalyse.

Bodenholde Pflanzen, s. Geobotanik.

Bodenklassifikation (Betrb.). Es gibt eine doppelte Art der B., eine naturwissenschaftliche und eine ökonomische. Jene teilt die Bodenarten ein nach ihren natürlichen Eigenschaften, diese nach ihrer Ertragsfähigkeit. Die natürlichen, für die Pflanzenproduktion wichtigen Eigenschaften des Bodens werden vorzugsweise bedingt durch die Zusammensetzung desselben. Daher ist es ganz gerechtfertigt, als Einteilungsprinzip bei der naturwissenschaftlichen B. die Hauptgemengteile zu wählen, wie dies schon A. Thaer gethan hat. Die Hauptklassen des Bodens sind dann folgende: 1. Thon-, 2. Lehm-, 3. Sand-, 4. Kalk-, 5. Mergel-, 6. Humus-Boden Die ökonomische Klassifikation nimmt als Einteilungsprinzip am besten die Rohertragsfähigkeit des Bodens bezüglich der wichtigsten, auf dem betreffenden Boden mit Erfolg zu bauenden Gewächse. Da die Getreidearten die wichtigste Gruppe von Nutzpflanzen bilden und da die vier Hauptarten derselben, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, sehr verschiedene Ansprüche an den Boden machen, so ist es wohl zulässig, die Bezeichnung der einzelnen Bodenklassen an die Namen der 4 Repräsentanten des Getreides anzuknüpfen. Eine besonders sachgemäße und erschöpfende ökonomische B. stellt Pabst in seiner Taxationslehre auf. Er macht 16 Bodenklassen und gibt für jede Klasse den durchschnittlichen Rohertrag an den wichtigsten Kulturgewächsen an, soweit dieselben überhaupt für die betreffenden Klassen sich eignen. Die Klassen I, III, IV, VII und IX bezeichnet Pabst als Weizenboden 1.—5. Klasse; die Klassen II, V, VI und VIII als Gerstenboden 1.—4. Klasse; die Klassen X, XI, XIII und XIV als Haferboden 1.—4. Klasse und die Klassen XII, XV und XVI als Roggenboden 1.—3. Klasse. — Litt.: W. Dettmer, Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der allgemeinen landw. Bodenkunde (1876); M. Fesca: Die agronomische Bodenuntersuchung und Kartierung. (1879, S. 49 u. flgde.); W. Pabst, die landwirtschaftl. Taxationslehre (1863, Seite 34 u. 35); von der Goltz: die landw. Taxationslehre (1882, S. 338 u. flgde).

Bodenkohlrabi, Kohlrübe.

Bodenkreditanstalten (Polit.). Die B. haben den Zweck, dem landwirtschaftlichen Betriebe Kapitalien zur Disposition zu stellen, außerdem aber gewähren sie den Kapitalisten die denkbar sicherste Anlage und Fundierung ihrer Werte „Pfandbriefe." In großartiger Weise ist dieses zweiseitige Problem gelöst in den landwirtschaftlichen Kredit-Instituten Preußens. Gegründet für Schlesien 1769, Brandenburg 1777, Pommern 1780, Westpreußen 1787, Ostpreußen 1788 fanden diese Anstalten Nachfolge in vielen Landesverbänden und überdauerten Krisen, welchen der Staat als solcher nicht gewachsen war. Dem Pfandbriefsinhaber ist gewissermaßen der Grund und Boden der ganzen Provinz, soweit sie belastet ist, als Unterpfand gegeben. Einsichtsvolle Verwaltung, konservative Maßregeln bei Sequestrationen gegenüber den gerichtlichen Sequestrationen, der Grundzug einer soweit als thunlich ausgedehnten Humanität haben die landwirtschaftlichen Kredit-Institute zu einem der wichtigsten Hebel für die Landes-Kultur gemacht. — Durch praktische Männer geleitet, haben sie auch den Bedürfnissen der neueren Kapitalsbewegungen sich anzuschließen vermocht, und stehen an Sicherheit ihrer Papiere noch heut unübertroffen da. Die ihnen zum Vorwurf gemachte aristokratische Abgeschlossenheit hat erstlich in der neueren Gestaltung zum Teil aufgehört, dann aber ist sie auch der Grund der Unerschütterlichkeit gewesen, als den solidesten Geldinstituten der Boden unter den Füßen wankte. Über 1000 Millionen Mark an Pfandbriefen kursieren allein von den Preußischen Landschaften. — Eine weitere Beschaffung von Kapital für die Landwirtschaft wird durch einige dreißig B. K. A. auf Aktien in Deutschland vermittelt. Unter diesen sind insbesondere die Preußische Zentral-Boden-Kredit-Aktiengesellschaft zu Berlin, und die Bayrische Hypotheken- und Wechselbank in München von hervorragender Bedeutung, nicht minder die Deutsche Grund-Kredit-Bank in Gotha, die süddeutsche Boden-Kredit-Bank in München und die Preußische Boden-Kredit-Aktien-Bank zu Berlin. Bedeutende B.-K.-A. sind auch die teilweisen Staatsinstitute: Hannoversche Land-Kredit-Anstalt; Hessische Landes-Kredit-Kasse und Nassauische Landes-Bank. — Eine neuere Institution von großer Tragweite für Beschaffung mobilen landwirtschaftlichen Kapitales sind die Landes-Kultur-Rentenbanken (s. d.). Insbesondere können sie dem kleinen

landwirtschaftlichen Besitzer helfen, wenn die Gemeinde die Solidarhaft gegenüber der Bank übernimmt. Dränierungen, Berieselungsanlagen, Flußregulierungen ꝛc. können auf diese Weise leicht zu stande gebracht werden. Ähnlich wirken in einigen Provinzen Preußens schon seit einer Reihe von Jahren — durch schwerfällige Formen aber wenig benutzte — Provinzial-Hilfskassen.

Bodenkruste (Ackerb.) bildet sich besonders auf feinkörnigem mergeligem Boden nach Regengüssen durch Zusammenschlemmen. Durch die Kruste wird der Boden gegen das Eindringen des Wassers und der Luft verschlossen und das Aufgehen der Saat erschwert und selbst unmöglich gemacht. Durch die Kruste wird überdies auf leichtem Boden die Verdampfung des Wassers erleichtert, somit das Austrocknen des Bodens befördert. Zur Beseitigung derselben ist der Boden nach der Aussaat abzueggen oder bei stärkerer Krustenbildung mit der Walze oder dem Krustenstachler zu überfahren; es ist dies selbst bei den Kartoffeln, deren Triebe stark genug sind um eine selbst mächtigere Kruste zu durchbrechen, zu empfehlen, um das Austreiben zu erleichtern.

Bodenkunde, Pedologie, s. v. w. Lehre von der Bildung und den Eigenschaften des Bodens.

Bodenluft, s. Gasabsorption des Bodens.

Bodenmächtigkeit, s. Bodenprofil.

Bodennährstoffbilanz, s. statische Berechnung.

Bodennährstoffe, s. chemische Bodenanalyse.

Bodennässe, s. Wassergehalt des Bodens.

Bodenpreise (Betrb.) richten sich im allgemeinen nach Angebot und Nachfrage; diese beiden Faktoren werden aber wieder hauptsächlich bestimmt durch den Gebrauchswert. Daher ist es selbstverständlich, daß der Preis des landwirtschaftlich benutzten Bodens in erster Linie von dem Reinertrage abhängt, welchen derselbe bei gemeinüblicher Bewirtschaftung im Durchschnitt der Jahre gewährt. Der Reinertrag stellt gewissermaßen die Verzinsung des Kapitalwertes von Grund und Boden dar. Für die B. fällt deshalb die Höhe des Zinsfußes sehr stark ins Gewicht: beträgt der landesübliche Zins für Bodenkapitalien 5 %, so ist der Reinertrag mit 20 zu multiplizieren, um den Kapitalwert des Bodens zu ermitteln; beträgt jener dagegen nur 4 %, so ist die Zahl 25 als Multiplikator anzuwenden. Da das im Boden angelegte Kapital als ein sehr sicheres betrachtet werden muß, so kann man von demselben keine besonders hohen Zinsen erwarten; die B. entsprechen dem niedrigsten Zinsfuß, welcher in dem betreffenden Lande für sehr sicher angelegte Kapitalien gezahlt zu werden pflegt. In Deutschland kann man rechnen, daß durchschnittlich das Bodenkapital mit 4 % sich verzinst, daß also die B. den 25fachen Betrag des jährlichen Reinertrages darstellen. In dicht bevölkerten Gegenden, wo die Nachfrage nach Boden groß ist, stehen allerdings die B. etwas höher; sie entsprechen etwa der 3½ prozentigen Verzinsung des Bodenkapitales, also dem 28,571fachen Wert des Reinertrages, während in dem dünn bevölkerten nordöstlichen Deutschland die B. öfters eine 4½ prozentige Verzinsung des Bodenkapitales, also nur das 22,22fache des Reinertrages repräsentieren. Je höher der Zinsfuß, desto niedriger sind die B. im Verhältnis zum Reinertrage des Grund und Bodens, also zur Grundrente. Bei gleichbleibender Grundrente wird durch das Sinken des Zinsfußes ein Steigen der B., durch das Steigen des Zinsfußes ein Sinken der B. herbeigeführt.

Bodenprofil, Art und Mächtigkeit der übereinander lagernden Bodenschichten. Die oberste dieser Schichten heißt Oberkrume, die darunter liegenden werden als Untergrund zusammengefaßt. So weit der Boden durch den Pflug gewendet und seine Teile an die Oberfläche gebracht werden, bildet er die Ackerkrume.

Bodenreichtum (Bodenk.), Vorrat an (assimilierbaren) Pflanzennährstoffen. Die in der landwirtschaftlichen Praxis mit „reich“ bezeichneten Böden sind jedoch nicht nur reich an Pflanzennährstoffen, sondern zeichnen sich auch durch sehr günstige physikalische Eigenschaften und wol auch hohes Absorptionsvermögen aus. In diesen Punkten etwas zurückstehende Böden heißen noch „vermögend“, darin mangelhaft beschaffene „dürftig“, schließlich „arm“. Ueberreiche Böden sind solche, welche neben anderen Nährstoffen besonders viel assimilierbaren Stickstoff enthalten und dadurch ein zu geiles Wachstum der Pflanzen hervorrufen.

Bodenrente, s. Grundrente.

Bodensalze, s. chemische Bodenanalyse.

Bodensäyig, s. Bodig.

Bodenskelett, s. mechanische Bodenanalyse.

Bodenstete Pflanzen, s. Geobotanik.

Boden- und Viehprodukte (Buchf.). Die Körner, Hopfen, Obst, Wolle, Milch, Butter, Käse ꝛc., welche in der Wirtschaft gewonnen werden und verkäuflich sind, werden nach durchschnittlichen Marktpreisen, am sichersten der vorangegangenen 20 Jahre, unter Berücksichtigung der Qualität, eventuell auch der voraussichtlichen künftigen Preiskonjunktur bewertet. Die Kosten für Auf- und Abladen, für den Transport vom Landgute bis zum Marktorte, sowie die Maut- und Verzehrungssteuer-Gebühren sind jedoch von dem Marktpreise in Abzug zu bringen. Liegen die Vorräte schon während längerer Zeit, so sind auch bei der Vermögens-Aufnahme ein entsprechendes Schwindmaß, Versicherungsgebühren, bei Getreide die Kosten des Umschaufelns und Einmessens zu berücksichtigen. Viel schwieriger ist die sichere Bewertung jener Boden- und Viehprodukte, welche gewöhnlich keine Verkaufswaare bilden und in der Wirtschaft selbst verbraucht werden; es sind dies die marktlosen Futtermittel: Heu, Stroh, die meisten Wurzelgewächse, Weidegras, sowie die Streumaterialien und der Stallmist. Über die bei ihrer Bewertung maßgebenden Grundsätze s. marktlose Produkte und Heupreis.

Bodenvage Pflanzen, s. Geobotanik.

Bodenverlust durch Beetfurchen beträgt von der Gesamtfläche, wenn die Furchen nur 30 cm breit angenommen werden, bei einer Breite der Beete von

40	Furchen	3 %	8	Furchen	15 %
20	„	6 %	6	„	20 %
10	„	12 %	4	„	30 %

Bodenwärme, s. Temperatur des Bodens.

Bodenwasser (Bodenk.). Wasser kommt im Boden in verschiedener Form und Bindungsweise vor. Je nach der Art derselben übt es auch bei gleicher Gesamtmenge auf die Vegetation einen verschiedenen Einfluß aus. Man kann in Rücksicht auf das physikalische und chemische Verhalten des Wassers unterscheiden: 1. Konstitutionswasser oder chemisch gebundenes Wasser, 2. Imbibi-

tionswasser, 3. Kondensationswasser oder Adhäsionswasser (Sachs), 4. Kapillaritätswasser, 5. Kommunikationswasser oder Grund- und Tagwasser.

Das Konstitutionswasser oder chemisch gebundene Wasser befindet sich, wie sein Name besagt, im Boden, nicht in freiem Zustande, kann daher auch nicht durch einfaches Trocknen des Bodens bei 100—110° C entfernt werden, sondern verlangt zu seiner Verflüchtigung eine höhere zum Teil Glüh-Temperatur. Sein Vorkommen ist bedingt durch die Anwesenheit gewisser Salze und Mineralien, z. B. Gips, Zeolithe ꝛc. Auf die Pflanzen äußert es direkt keine Wirkung, ist aber von großer Bedeutung für die chemische Bodenanalyse, da es oft einen erheblichen Teil der sogenannten Trockensubstanz des Bodens ausmacht und im Glühverlust mit bestimmt wird.

Das Imbibitionswasser kommt nur so weit inbetracht, als organische Materie im Boden vorhanden ist. In derselben findet sich, so lange sie ihre Organisation bewahrt hat, tropfbar flüssig zugeführtes Wasser „imbibiert", d. h. in molekularer Zwischenlagerung enthalten.

Unter Kondensationswasser versteht man die Wassermenge, welche die Bodenpartikel aus der Wassergas enthaltenden Luft auf ihrer Oberfläche niederzuschlagen (zu kondensieren) vermögen. Es umgeben sich dann die einzelnen Bodenpartikel mit Wasserhüllen, deren Stärke von der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt (und dem Luftdrucke) abhängig ist. Tritt bei diesem Prozesse keine Taubildung ein, so sind die Mengen des kondensierten Wassers freilich so gering, daß die Pflanzen darin welken und der Boden dem Gefühl stets trocken erscheint (lufttrocken).

Kapillaritätswasser des Bodens im weitesten Sinne heißt alles durch Oberflächenattraktion von den Bodenpartikeln festgehaltene Wasser, welches nicht Kondensationswasser ist. Im engeren und eigentlichen Sinne bedeutet es das Wasser, welches durch die sogenannte Haarröhrchenkraft, Kapillarkraft des Bodens aufgesaugt worden ist und die feinen Poren desselben, die Kapillaren, ausfüllt.

Imbibitions-, Kondensations- und Kapillaritätswasser werden von im Prinzip denselben Kräften gebunden und die Unterscheidung dieser Wasserarten beruht allein auf den praktisch wichtigen Formen, unter welchen diese Kräfte zur Wirksamkeit kommen.

Das Kommunikationswasser endlich ist das im Boden vorkommende Wasser, das in seinen Bewegungen (fast) nur den gewöhnlichen hydrostatischen Gesetzen unterworfen ist. Kommt demselben unabhängig von der augenblicklichen Witterung in seiner Menge und Verteilung ein gewisser Grad von Beständigkeit zu, so heißt es unter der Bodenoberfläche Grundwasser, über derselben Tagwasser.

Bodig, bodensätzig nennt man das Vließ, wenn es am Schnittende so dicht verbunden ist, daß die einzelnen Wollhaare kaum daraus zu lösen sind, je höher diese feste Verbindung reicht, um so größer ist der Fehler, der schließlich zu Filz (s. d.) ausartet. B. Wolle ist zum Krämpeln und Kämmen gleich untauglich.

Boehmeria, Ramé.

Bogen, s. Kräuselung.

Bohle, s. Holz.

Bohlenbelag, s. Fußboden; **B.-Krippe**, s. Krippe.

Bohlenroste, dienen vorwiegend zur Fundierung von leichteren Wasserbau-Anlagen; sie bestehen aus liegenden Rosten (s. d.), welche aus Längs- und Querbohlen gebildet werden. Der B. muß eine etwas größere Breite besitzen als das auf demselben zu errichtende Mauerwerk.

Bohlstanne, s. Holz.

Böhmen. Das dichtest bevölkerte Land des Kaisertums Österreich, 89 Einw. à qkm. Die Gesamtfläche ist 51 955 qkm und davon nahezu die Hälfte fruchtbares Ackerland, oft erster Qualität: 2,5 Mill. ha Ackerland, 0,6 Wiesen, 0,4 Weiden, 1,5 Wald. B. produziert 24 Mill. hl Getreide, 32 Kartoffeln, betreibt 159 Zuckerfabriken, großer Obst- und Weinbau, Flachs, Hopfen 2 Millionen kg. Rindviehzucht durch gute Rassen (Egerländer) ausgezeichnet, 1 502 015 Stück; Schafe 1 200 000, veredelt durch Merino's, einige ausgezeichnete Merino-Stammherden; Schweine 700 000, als Exportwaare beliebt. Das Muster einer großartigen, einheitlich geführten landwirtschaftlichen Verwaltung sind in B. die Herrschaften der fürstlich Schwarzenberg'schen Familie. — Litt.: G. Krafft, Ein Großgrundbesitz der Gegenwart. 1872. — Vereinswesen: Landes-Kulturrat für das Königreich B., unter demselben 242 landwirtschaftliche Vereine, Lesevereine und Kasino. Unterrichtswesen: zwei mittlere Lehranstalten, Tetschen-Liebwerd und Tabor, acht Ackerbauschulen und einige Spezialschulen.

Böhmerwaldschlag, (Rindz.) rot, auch grauweißer Landschlag im südlichen Böhmen (s. Böhmisches Rindvieh).

Böhmische Kappe, s. Gewölbe.

Böhmisches Brauverfahren zielt auf die Erzeugung eines möglichst hellen Bieres hin, zu welchem Zwecke ein ganz schwach gedarrtes, nur eben getrocknetes Malz angewendet wird. Die Maischung erfolgt nach bayrischer Art durch ein zweimaliges Dickmaische-Kochen, worauf noch eine Lautermaischkochung folgt.

Böhmisches Rindvieh. Zu diesem rechnet man 1. das Voigtländer und Egerländer (s. d.), 2. das Opočnoer Rind, 3. der Böhmerwaldschlag.

Bohm's Maischapparat, s. Maischapparat; **B. Maischmühle**, s. Maischmühle; **B. Malzmilchapparat**, s. Malzmilchapparat.

Bohne, s. Ackerbohne.

Bohne, (Pflzb.) Schminkbohne, Gartenbohne, Phaseole, Fisole, Fasel, gemeine Veitsbohne, Veitsbohne (Phaseolus vulgaris L.), ☉ besitzt glatte Hülsen und weniger Blüten an kürzeren Blütenstielen als die ebenfalls kultivierte türkische oder Feuerbohne (Lipusa multiflora Alef.) ☉, welche reichlich hochrote oder weißliche Blüten und rauhe, dickschalige Hülsen ansetzt. Die Bohne variiert in zahlreichen Spielarten, von welchen mehr als 100 zur Kultur gelangen; dieselben werden nach Gestalt und Farbe der Samen unterschieden in: Stangenb., Zwergb., Speckb., Eckb., Eierb., Dattelb. u. Kugelb. (s. d.).

Bohnen, Ernte wird gewöhnlich durch Ausraufen mit der Hand vorgenommen. Der Körnerertrag stellt sich pro Hektar auf 10—25 hl à 78—82—87 kg, der Ertrag an Stroh, welches vorzügliches Futtermaterial gewährt, auf 10—16 metr. Als Zwischenfrucht unter Mais erntet man 5—10,5 hl Körner.

Bohnen, Feinde. Von Pilzen kommen auf B. vor: der Rost (Uromyces Phaseolorum Tul.), die Blatt

brüne (**Isariopsis griseola Sacc.**) ꝛc.; von schädlichen Tieren: auf den Stengeln und Blättern: die Erbseneule (**Mamestra pisi L.**), Flöhkrauteule (**Mamestra persicaria L.**), Mohnblattlaus (**Aphis papaveris Fabr.**), Pflanzenmilbe (**Tetranychus telarius L.**); an keimenden Samen: der Tausendfuß (**Julus guttulatus Fabr.**); in den Samen: der kammfühlerige Samenkäfer (**Bruchus pectinicornis L.**).

Bohnenkäfer, s. Erbsenkäfer.

Bohnenkraut (**Satureja hortensis L.**) (Gemb.) ⊙ zur Familie der Lippenblütler gehörig. Es gedeiht in jedem Boden, säet sich meist von selbst aus und braucht deshalb nur einmal angebaut zu werden. Das junge Kraut wird den ganzen Sommer hindurch abgeschnitten und beschränkt sich seine Benutzung nur als Würze zu den Bohnen.

Bohnenrost, s. Pferdebohne, Feinde.

Bohnen, Saat. Die B. sollen erst im Mai gebaut werden, wenn jede Frostgefahr vorüber ist. Die Buschb. werden in der Regel zu je 5—6 Stück in 5—6 cm tiefe Stufen gelegt oder auch auf 30—50 cm Entfernung mit einer Saatmenge von 1,6—2,2 hl pro ha gedrillt. Für Stangenb. werden zunächst auf 60 oder 45 cm im Quadrat Stäbe in den Boden gesteckt und hierauf um jeden derselben in eine 2—6 cm tiefe kreisförmige Furche 8, resp. 6 B. gesteckt.

Bohnen, Wachstumsbedingungen. Die B. wird am ausgedehntesten in wärmeren Zonen z. B. in Spanien angebaut. In Deutschland und Österreich weniger häufig, nachdem sie sehr empfindlich gegen Kälte ist. Häufig werden Zwergb. (s. d.) unter Mais als Zwischenfrucht, Stangenb. (s. d.) zur Einfassung von Kartoffelbeeten gesäet. Die Vegetationsdauer der B. beträgt 12—14 Wochen, ihre Wärmeansprüche 2400—3000° C. Sie wächst am besten auf leichteren in guter Kraft stehenden Boden. Durch Stufendüngung wird ihr Gedeihen wesentlich befördert, ebenso durch mehrmaliges Behacken während der Vegetation.

Bohrbrunnen, s. Brunnen.

Bokharaklee (Fig. 163), Bokhara-Riesenhonigklee, Bucharischer weißer Hornklee, Ungarischer Honigklee, Weißer sibirischer Honigklee, Steinklee, Riesenklee, Wunderklee, Weißer Riesensteinklee ist eine höher wachsende kultivierte Form von Melilotus albus Desr. Der B. besitzt als Futterpflanze nur einen relativ geringen Futterwert.

Fig. 163. Weißer Steinklee. a Same natürl. Größe; b vergrößert; c Profil.

Der B. gedeiht auf jeder Bodenart, widersteht der Dürre und ist gegen Frost unempfindlich. Doch dürfte sein Anbau nur auf den leichtesten Sandböden berechtigt erscheinen, da uns für bessere Böden viel wertvollere Futtergewächse zur Verfügung stehen. Der eigentümliche Riechstoff, das Cumarin, welches die ganze Pflanze durchdringt, ist dem Vieh widerlich. Am wenigsten zeigt sich dieser Nachteil beim ersten Schnitt, wenn dieser zeitig erfolgt und die Pflanzen nicht höher als 30 cm sind und in Ländern mit Seeklima. Mit fortschreitender Vegetation wird der B. sehr bald holzig und mit Eintritt der Samenbildung fallen fast sämtliche Blätter ab.

Die zweckmäßigste Verwendung findet er als Schafweide im Gemenge mit Gräsern und anderen Futterpflanzen, weil das Cumarin sich dann am wenigsten bemerkbar machen kann; junges Grünfutter wird vom Vieh nur in kleinen Portionen aufgenommen. Pferde fressen das Heu noch am besten und kann ein Drittel der Heuportion durch Heu von B. ersetzt werden.

Bolivia-Guano. Unter diesem Namen kam früher ein Düngemittel im Handel vor, welches sehr stickstoffreich und dem Peru-Guano ähnlich zusammengesetzt war, aber, wie es scheint, nur in schwachen, bald erschöpften Lagern an der Küste von Bolivia sich vorfand. Dagegen hat man dort in neuerer Zeit ein vortreffliches Guanophosphat aufgefunden und seit dem Jahre 1871 in alljährlich immer größeren Massen nach Deutschland importiert (s. Mejillones-Guano).

Boltze, J. G., geboren 14. Januar 1802 als Sohn eines armen Mannes in Salzmünde, gestorben ebendaselbst 30. Mai 1868 als dekorierter Kommerzienrat und Eigentümer Salzmünde's, das durch seinen Schwiegersohn Ökonomierat Zimmermann geleitet, ein Mekka landwirtschaftlicher Touristen und durch die treffliche Schrift Grouven's: „Salzmünde ꝛc." in den weitesten Kreisen bekannt wurde. B. begann mit einem kleinen Kommissionsgeschäft, worauf er bald zum Eigenhandel mit Getreide überging. Flußrhederei und Schiffbau betrieb. Später etablierte er eine Thongräberei, Ziegelei, Porzellanthonmühle und Thonwäsche und stattete das Gut Salzmünde mit allen Mitteln aus, um die Wirtschaft „en gros" zu betreiben. Die Zuckerfabrik und Spiritusbrennerei in Salzmünde zählte zu den umfangreichsten Etablissements dieser Art. Stets thätig als rastloser Unternehmer blieb B. ein einfacher Mann, vortrefflicher Familienvater, der zwar selbst kein Landwirt vom Fach für den intensiven Betrieb mehr gethan hat als manche Andere, die sich selbstbewußt Vorkämpfer der modernen Landwirtschaft nennen.

Bombayhanf, Hibiskushanf, Umbaree, aus den Bastfasern von Hibiscus cannabinus gewonnen wird in England zur Verfertigung von Tauwerk benutzt.

Bonificazioni werden die großen Entwässerungsanlagen in Italien genannt. Zahlreiche paludi und maremme, der Herd der Malaria, sind über Italien zerstreut. Zur Zeit der Hochkultur Italiens im Altertum stellenweise die üppigsten Gelände (Tarent, Sybaris, Croton), sind sie allmälich versumpft. Seit dem fünfzehnten Jahrhundert arbeitet man an der Wiedergewinnung dieser Maremme. In der neueren Zeit ist dieselbe sowol von Privaten als von der Staatsregierung mit großer Energie und bedeutendem Kostenaufwand in Angriff genommen. Man unterscheidet drei Formen dieser B., solche mittelst natürlicher Vorflut (Sümpfe von Verona, der Bientina, Pontinische, Lago fucino), mittelst künstlicher Wasserhebung (Ferrara) und mittelst Zuschlammung, Colmation (Maremmen von Toscana). — Litt.: E. Markus, Das landwirtschaftliche Meliorationswesen Italiens (1881).

Bonitierung, s. Bodenbonitierung.

Bonitierungsschlüssel (Wollk.). Für jede nicht in

Worten ausgedrückte Bonitierung ist ein Schlüssel notwendig, von welchen eine große Zahl in Anwendung steht. Die meiste Verbreitung hat der B. der Gebrüder Kunitz gefunden, welcher in seiner einfachsten Form in folgendem besteht: Die Wollqualität wird bezeichnet mit I aaa für Super-Super Electa, II aa Super Electa, I a Electa, II a erste Prima und so fort. Bezeichnungen für den Wollcharakter in Stapel und Vließ sind: m mustermäßig, das heißt normaler Stapel; mk mustermäßig, jedoch kürzer im Stapel; mkl normal auf den Hauptteilen, kurz und leicht an den unteren Partien; ml normales Haar, jedoch etwas matt und hohl; mm normales Haar, etwas breit im Stapel und etwas spröde; mlt wie ml aber tief im Wollstand; l gutartig markiertes Haar, spitzer Stapel, noch ziemlich hautdicht; ll doppelt leicht; kl wie l aber kürzer im Stapel. Die Rasseverhältnisse betreffend bezeichnet $^3/_8$ den normalen, $^2/_8$ den weniger normalen, $^1/_8$ den noch weniger normalen und den überbildeten Kopf und werden diese Bezeichnungen durch Vor- oder Nachstellung eines c noch weiter modifiziert, da c vor der Zahl gesetzt einem den alten Elektoralschaf ähnlichen Typus, hintenangesetzt Härte und mangelnden Adel, vor und hinten angesetzt schwankende Eigenschaften bezeichnet. Weitere Bezeichnungen sind a für Ausgeglichenheit, u für unausgeglichen, f für fehlerhaft, ü für Zwirn. Der höchste Veredlungsgrad wird durch ooooo, der niedrigste durch o angezeigt, wozu um Rassenreinheit hervorzuheben wohl auch noch orign beigefügt wird.

Bonitur (Schafz.), individuelle Untersuchung der Schafe und Beschreibung ihrer Eigenschaften durch Worte und Zeichen, um das Gedächtnis des Züchters zu unterstützen, welcher damit von jedem Tier der Herde für jetzt und künftig eines genaues Bild seiner wichtigsten Eigenschaften erhält, auf Grund welcher dann die Zuteilung und Züchtung in der Hochzucht effektuiert werden kann.

Boracit, borsaure Magnesia mit mehr oder weniger Chlormagnesium, findet sich im Staßfurter Abraumsalz, in der ganzen oberen Schicht des Lagers verteilt, jedoch nur in kleinen Partieen. Als Dünger und für die Düngerbereitung hat das Mineral keinen Wert.

Borago officinalis, Boretsch.

Bordstein, Stein in einer Schicht, welche irgend ein aus Steinen gefertigtes Pflaster begrenzt; s. Feldsteinpflaster.

Boretsch (Borago officinalis L.) (Gemb.) ☉ aus der Familie der Boragengewächse. Die Pflanze liebt einen warmen, feuchten und humusreichen Boden und entwickelt sich schnell. Den Samen säet man im April gleich ins Freie an Ort und Stelle. Einzelne Pflanzen läßt man zu Samen stehen. Die jungen Blätter benutzt man zu Salat; die schönen, hellblauen Blumen dienen zur Verzierung mancher Gerichte.

Borg, Bork, kastriertes männliches Schwein.

Borne, Max Paul Gustav Kreuzwendedich von dem, geb. 20. Dezember 1826 zu Berneuchen, besuchte 1837—1847 das Gymnasium. Vorliebe für Mathematik und Naturwissenschaften hegend, wählte er die bergmännische Staats-Karriere, studierte $2^1/_2$ Jahre in Berlin und $^1/_2$ Jahr in Bonn, bereiste Deutschland, Galizien, Ungarn, die Alpenländer, Ober-Italien, England. 1858 machte von dem B. das Examen als Bergassessor, und übernahm das Familiengut Berneuchen bei Wusterwitz in der Neumark. Seit 1870 befaßte sich von dem B. mit Fischzucht, auf welchem Gebiete er als Autorität gilt. Schriften: Taschenbuch der Angelfischerei, (1875; 2. Aufl. 1882); die Fischzucht (1875; 2. Aufl. 1881), Wegweiser für Angler durch Deutschland, Österreich und die Schweiz (1877); verschiedene Abhandlungen in den Zirkularen des deutschen Fischerei-Vereines zu Berlin und Band I. „Fischzucht" in den amtlichen Berichten der internationalen Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880 (1881).

Book maker (engl., Buchmacher). Mann, der gegen jedes Pferd im Rennen Wetten ausbietet und abschließt. Das Buchmachen hat den Sinn, daß der, welcher ein Buch über ein Rennen macht, sich möglichst so zu situieren sucht, daß er im Falle des Sieges jedes einzelnen Pferdes weniger zahlt, als er für alle dann geschlagenen Pferde in Summa erhält.

Borkenflechte. Herpes tonsurans, kahlmachende Flechte (Tierhk.), beim Rinde, selten beim Pferde und anderen Tieren vorkommende, ansteckende Hautkrankheit, welche durch die Wucherung eines Pilzes (Trichophyton tonsurans) in den Haaren und Haarscheiden bedingt ist. Rundliche, ca. 5 cm i. D. messende Flecken am Halse, Kopfe und Rumpfe, vollständig oder teilweise enthaart, mit einer grauen, dicken Borke (bei Pferden mit asbestartigen Schuppen) bedeckt, charakterisieren die Krankheit, welche sich durch Vergrößerung der Flecke und Auftreten neuer mehr und mehr verbreitet. Auch auf Menschen geht die Krankheit über. Trennung der kranken von den gesunden Tieren, Einstellen des Putzens und kräftiges, längere Zeit fortgesetztes Einreiben von Kreosot oder Karbolsäure mit Seife oder Seife und Teer (1 : 10,10), tödten die Pilze und beseitigen die Krankheit. — Litt.: Zürn, die Schmarotzer (II. 18.).

Borrosch, Alois, geb. 27. Mai 1797 in Wien, gest. 9. März 1869 in Prag. Zuerst Buchhändler, später Fabrikant landwirtschaftlicher Maschinen, zeichnete sich B. durch gemeinnützige Thätigkeit aus. B. war auch Mitglied des Nationalkomité's, das sich während der bewegten 1848er Jahre in Prag konstituierte. 1852 errichtete er in Prag eine Maschinenfabrik und assoziierte sich 1857 mit Bernhard Eichmann, der sie nach Ableben B. unter seiner Firma fortführte und zu europäischem Rufe verhalf. B. redigierte außerdem während 17 Jahre das von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Böhmen herausgegebene „Zentralblatt für d. ges. Landeskultur".

Borsäure, weiße Krystallblättchen, in Wasser und Alkohol löslich, schmeckt gering sauer und findet unter Anderem als Antiseptikum (s. d.) vielfache Anwendung. In Verbindungen, wie in freiem Zustande kommt sie in der Natur vor, so besonders in Toskana, wo sie in den Wasserdämpfen (Suffionen, Fumarolen) enthalten ist, welche dem vulkanischen Boden entströmen.

Borsten von Schweinen werden vom Bürstenmacher, Schuster und Anatomen vielfach benutzt und bilden einen erheblichen Handelsartikel. Die besten, längsten und am meisten elastischen Borsten erhält man von den Landrassen, während viele Kulturrassen nahezu gar keine oder nur solche von geringer Qualität liefern. Reife Borsten nennt man diejenigen, die das Schwein selbst abwirft oder die

ihm im Land ausgeraubt werden; unreife, die man beim Schlachten gewinnt. Die sortierten Borsten kommen als Prima-, Lack- und Schandawaare in den Handel. Man pflegt die Borsten mit Schwefeldämpfen zu bleichen. Den lebhaftesten Aufschwung hat derselben Rußland (1869 für 8 Millionen Rubel Export) Ungarn und die Moldau. Den bedeutendsten Import hat England (1869 für 2 Millionen Pfd.).

Borstenfäule (Sterbsucht) der Schweine, eine jetzt sehr selten auftretende, durch unzweckmäßige Stallungen und verdorbene Nahrung veranlaßte Krankheit, die in einer Entartung, Schwellung und Blutes herrührt und sich durch Schwellung und Blutungen bei Lungenleiden, Knötchen der Gedärme, Blutunterlaufungen an der Haut, Mattigkeit kennzeichnet und durch Bewegung, frische Luft, säuerliche und salzsaure Getränke, Mittel (Kräuter, Eichen, Eisenvitriolsalze) zu bekämpfen sind.

Borstenkäfer, s. Borke.

Borstenvieh (Setigera), Familie der Dickhäuter, Ordnung der Einhufigen der 1. Abdeinie der Wirbeltiere, Wien 1840, 4. Bd. 1. Abth.) hat von ihnen 7 Gattungen (mit 19 Arten) aufgestellt, und zwar die Gruppen: Sus, Potamochoerus Porcula, Phychochoerus, Phacochoerus, Porcus, Dicotyles (s. d.). Andere Zoologen unterscheiden nur 5 Gattungen, indem sie das Stummelschwanzschwein (Porcula) zum Hirschen (Porcus) zählen und die Gattung Phychochoerus mit der Art P. pliciferus (J. Japanesisches Maskenschwein) einfach streichen.

Bösartig wird jene Wolle genannt, welche bei der Verarbeitung, wie jener Fettschweiß (s. d.), welcher bei der Wäsche große Schwierigkeiten macht.

Bösartige Lungenseuche des Rindes, s. Lungenkrankheiten.

Bos bison, Wisent.

Bos brachyocephalus, kurzköpfiges Rind. Zu dieser Gruppe rechnet Nilsson die Rinder im Ursprunglande des steinzeitlichen Kantons Wallis, im östlichen Ural nämlich im Jlärtthale, Dauer- und Bärenthale, im südlichen und baltischen Westlande, im böhmischen Caerlande und in der englischen Grafschaft Devon. Br. nimmt an, daß die kurzköpfige Rasse in den Thälern früher eine weit größere Ausdehnung gehabt. Der Kopf ist vorzüglich im Gesichtstheile verkürzt, dagegen über den Augen, im Hinterstirnbein und am Maule verbreitert. — Hilt. Blickens, Die Rinderrassen Mittleuropas's 1876).

Bos brachyceros, kurzhörniges Rind. Diese gehört die Hauptmasse grundbraune, dunkelbraune jedenfalls einfarbige Gebirgsrasse der Schweiz, Vorarlbergs, Nordtirols, des Algäus und Frankreichs. Es ist ein eigentliches Gebirgsvieh, das im Flachlande nicht die hohen Erträge gibt, wie in seiner Heimat. Der Kopf ist breiter, aber kürzer wie bei den primigenius (s. d.), Stirn uneben, Zwischenhornbeine breiter als bei der Urrasse, die Hörner kurz im Verhältnis mit den anderen Rassen.

Bos bubalus, Büffel, ist weiterhin von den anderen Gattungen der Familie der Boviden verschieden. Seine Haut ist dick, schwarz, mit blauem Haaren besetzt, Hautwechsig (Jagtier), Hörner Fig. 164, platt, nach hinten gerichtet, am Kopfe anliegend. Seine Heimat ist Ostindien, die Inseln des ostindischen Archipels und Aegypten; er liebt sumpfige Gegenden, kommt auch in Siebenbürgen, Ungarn und Italien als Jagtier vor. Milchergiebigkeit gering.

Bos caffer, kaffrischer Büffel, im südlichen Afrika. Sehr groß, mild, unterscheidet sich von dem gemeinen Büffel durch die sehr großen, nahe zusammengewachsenen Hornwülste.

Böschung eines Grabens oder Dammes, Neigung der Seitenwände zu einer Horizontalebene. Man bezeichnet die Böschung durch das Verhältnis der Anlehnung in der Höhe, d. h. durch die Anzahl der Böschungseinheiten, und spricht demnach von Graben oder Dämmen mit einfacher, ein- und mehrfacher, gleichseitiger Böschung, verhehlt also unter diesen Bezeichnungen Gräben oder Dämme, deren Anlehnung gleich 1, 1,5, 2 zu der Sohle ist. Die Böschung eines Grabens muß stets kleiner sein als der Böschungswinkel des Materials, in welchem derselbe erstellt wird, vorausgesetzt, daß keine künstliche Sicherung der Grabenwände erstellt wird. Dieser Böschungswinkel beträgt für:

nassen Sand, Laufland	24°
nasse Gartenerde	27°
trockenen Sand	32°
Kiesel- und kleine Steine	36°
Lehm	45°
Thon	41°
sehr dichte Erde	53°

Böser Kabel, s. Verhaltenheitsanlage.

Bos frontosus, breit- oder großstirniges Rind. Nach Rütimeyer sind Schädel dieser Rinderrasse u. a. in den Torfmooren Skandinaviens und den Uferbauten von Bos primigenius und Bos bison gefunden; der Schädel zeichnet sich durch die geräumige, große Stirn und langgestreckten Gesichtsraum aus. Die Frontostirnrasse ist nach Rütimeyer bedeutend jünger als die brachycerose, sie wird als die Stammrasse des Schweizer Fleckviehs u. a. und mehrerer kurzhaarigen Mittelrassen angesehen.

Fig. 164. Büffelkopf.

Bos grunniens, Hal. Grunzochs, (Fig. 165) lebt in den gebirgigen Gegenden des südöstlichen Asiens; das nördliche China, die Mongolei und Tibet sind seine Heimat. Gebaut nur in kalten

Gegenden (1500 m und mehr über dem Meeresspiegel). Lange Behaarung, pferdeschweifartiger Schwanz, Stirn groß, vorspringend. Wattier, sehr scheu im Gang.

Bos indicus, Zebu oder Buckelochs (Fig. 160), in Indien, China, Japan und Afrika, eines der ältesten Haustiere. Wahrscheinlich nur eine Varietät des Hausrindes, weicht die Uebereinstimmung im Skelet und die fruchtbare Paarung mit demselben spricht.

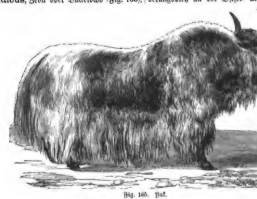


Fig. 160. Zebu.

Schädel ist lang und schmal. Der Ur gilt als Stammvater der sogenannten Primigeniusrassen, zu welchen man das graue ost- und südeuropäische Vieh (Steppenvieh), das Niederungsvieh an der Ost- und Nordseeküste und die auf den britischen Inseln vorkommenden Rinderrassen rechnet.

Bates (Planta), erste Vorbereitung zur Trennung des Fußes von den getrockten Leinsteigeln. Bei dem B. werden die fächerförmig ausgebreiteten Bündel von Flachsstengel mit dem Bathhammer (Fig. 167), so lange geschlagen, bis der holzige Teil der Stengel gut gebrochen ist.

Bonlonnaiser Pferd, s. französische Pferde.

Bourtanger Moor, erstreckt sich auf dem linken

Fig. 161. Großer indischer Buckelochs.

Bos moschatus, s. Bisamochs.

Bos primigenius, Bos taurus primigenius, der wilde Auerochs oder Ur, seit 3 Jahrhunderten ausgestorben. Die vorgefundenen Schädel zeigen sehr nahe zusammentretende Hornzapfen, der ganze

Digitized by Google

ller der Ems von Lingen bis Papenburg und setzt sich auf holländischem Gebiet bis weit in die Provinz Drenthe hinein. In Holland ist durch einen bedeutenden Wall und mehrere Entwässerungskanäle schon ein erheblicher Teil dieser gewaltigen Torfmoore der Kultur gewonnen, und auch deutscherseits wird diese umfangreiche Melioration jetzt in Angriff genommen. Über den B. im Anfang des 17. Jahrhunderts s. Guicciardino, Belgicae, sive inferioris Germaniae descriptio. Amsterdam 1635.

Fig. 167. Bottichmuse.

Boussingault (spr. Bußängoo, Jean Baptiste Joseph Dieudonné, geb. 1802, studierte in Etienne Bergbau und ging im Auftrage einer englischen Bergbaugesellschaft nach Kolumbia, B. war im südamerikanischen Befreiungskriege an der Seite Bolivars als Oberst tätig, bereiste dann den nördlichen Teil Südamerikas und betrieb dabei mit Eifer wissenschaftliche Studien. Nach Frankreich zurückgekehrt wurde er zuerst in Lyon, 1839 in Paris Professor der Chemie. Schon damals seinem Gute Bechelbronn bei Weißenburg, wo er sich mit Agrikulturchemie befaßte, um die er sich die hervorragendsten Verdienste erwarb. Bei der Gründung des „Institut agronomique" 1876 wurde B. mit der Oberdirektion über die chemischen Laboratorien betraut und für ihn auf der letzten Ausstellung ein eigenes Laboratorium behufs Analysen für Weine eingerichtet. B. Hauptwerk ist: Economie rurale (1844; Deutsch von Stolzer 1844, 2. Aufl. 1854, Englisch von v. Law 1845). Mit Dumas schrieb er: Essai de statistique chimique des êtres organisés (1841, 3. Aufl. 1844).

Fig. 168. Brabanter Silberlack-Henne.

Brabanter Hühner, (Fig. 168 und 169) zeigen viele Ähnlichkeit mit den Bankiver Hühnern (s. d.). Sie besitzen eine nach allen Seiten oder nach vorwärts herabhängende Haube; wegen des Besitzes

Fig. 169. Brabanter Silberlack-Hahn.

Eierlegens und der leichten Mastfähigkeit sind sie unter den Haubenhühnern (s. d.) am meisten geschätzt.

Brache. — 1.) (Ackerb.) Diejenigen eines Feldes ohne Anbau durch nahezu ein Jahr, um genügende Zeit für die Bodenbearbeitung zu gewinnen und um durch die Verwitterung eine Kräftigung des Bodens herbeizuführen. Man unterscheidet: ganze oder volle B., reine oder schmutzige B., halbe B., Hegeb. oder Sommerb., grüne B., bebaute oder bestimmerte B., Dreefeld. oder wirkte B., Reinigungsb. (l. d.).

Durch die B. beabsichtigt man die Regulierung der Bodentemperatur und Feuchtigkeit, die Verfeinerung der Gare des Ackers, oder mit anderen Worten eine Verrichtung des Bodens mit allmählig daraus Pflanzennährstoffen auf Kosten der unausgesetzten Ackerkräfte, die Verbesserung des physikalischen Bodenzustandes und die Vertilgung der Unkräuter.

Bei der Brachhaltung werden durch die stets feuchte Bodenbeschaffenheit, in Verbindung mit der

Digitized by Google

höheren Temperatur die im Boden enthaltenen Wurzelrückstände von der vorangegangenen Ernte und der Dünger in Humussubstanzen umgewandelt, und damit alle jene Vorteile erreicht, welche sich an die Vermehrung der Humuskörper im Boden knüpfen. Durch dieselbe wird eine extreme physikalische Bodenbeschaffenheit verbessert. Durch die sich bei der Zersetzung der Humuskörper entwickelnde Kohlensäure werden die Mineralstoffe im Boden aufgeschlossen, gelöst und gleichmäßig verteilt.

Der physikalische Bodenzustand wird durch die B. am wirksamsten bei bindigeren Bodenarten beeinflußt. Dieselben erhalten durch die fleißige Bearbeitung, durch das Gefrieren und Wiederauftauen bei größerem Feuchtigkeitsgehalte im Winter eine krümelige Beschaffenheit. In Folge davon verringert sich die übermäßige wasseranhaltende Kraft, der Boden wird trockener, wärmer. Lockerer Boden kann jedoch durch die Brachbearbeitung leicht derart gepulvert werden, daß die Ungunst des physikalischen Zustandes noch erhöht wird.

Die vorstehend ausgeführte Verbesserung des Bodenzustandes zeigt sich in der Erhöhung der Ernteerträge und der Qualität der Ernteprodukte von den nach der B. gebauten Pflanzen, besonders der Wintergetreidefrüchte, der Winterölfrüchte, der Rübengewächse. Dieser Steigerung des Ertrages steht jedoch der Ertragsausfall während des für die Pflanzenkultur nicht verwendeten Brachjahres und die größeren Kosten der Bodenbearbeitung gegenüber. Bei vorgeschrittener Kultur lassen sich die Vorteile der B. durch Düngung, Tiefkultur, Drainage, Hackfrucht- und Futterbau, entsprechende Fruchtfolge u. s. w. in viel kürzerer Zeit erreichen, ohne das Feld ein Jahr lang unbenutzt zu lassen. Bei dem Übergange zu intensiverer Kultur wird die schwarze B. (s. d.) aufgegeben und durch die bebaute B. (s. d.) ersetzt. Auf Sandboden liegt die Gefahr nahe, daß ein großer Teil, der während der Brachhaltung gebildeten Pflanzennährstoffe durch das rasch absickernde Wasser in unzugängliche Bodenschichten gewaschen wird. Auf undurchlassendem Thonboden in sehr feuchtem Klima kann sich in gebrachtem Boden leicht zu viel Wasser ansammeln.

In gewissen Fällen wird trotzdem die B. nicht zu entbehren sein. Im rauhen Klima reifen die Früchte zu spät, um noch Wintergetreide, welches in solcher Lage überdies frühzeitiger in den Boden soll, aussäen zu können, es muß daher das Feld bis zum nächsten Herbstanbau brach liegen bleiben, um so mehr als auch der Verwitterungsprozeß bei der geringeren Temperatur langsamer verläuft. Der Umstand, daß sich ein gebrachter Boden viel feuchter hält, als ein mit Pflanzen bestandener, erklärt den sicheren Ertrag des Wintergetreides und Rapses nach der B. in trockenen Gegenden. Für Gegenden, welche an atmosphärischen Niederschlägen Mangel leiden, rechtfertigt sich daher die Beibehaltung der B., durch welche eine Konservierung und Regulierung der Feuchte erzielt wird. Zäher, strenger Thonboden wird zuweilen nur durch fleißige Brachbearbeitung in einen gelockerten Zustand gebracht werden können. Desgleichen wird bei überhandnehmender Verunkrautung der Felder durch die B. am ausgiebigsten geholfen werden können. Fehlt es an Dünger, so liegt es nahe, daß die Beibehaltung der B. von Nutzen sein wird. — 2.) (Betrl.). Für die Organisation und Leitung des Betriebes ist die B. deshalb von Bedeutung, weil sie eine bessere Verteilung und Ausnutzung der menschlichen und tierischen Arbeitskräfte möglich macht. In Gegenden, in welchen durch die Ungunst des Klima's die Ackerbestellung im Frühjahr erst spät beginnen und im Herbst schon zeitig aufhören muß, drängen sich die wichtigsten landwirtschaftlichen Verrichtungen auf einen kurzen Zeitraum zusammen. Wollte man hier jeden Schlag jedes Jahr mit Früchten bestellen und dabei rechtzeitig die Düngung und Bearbeitung des Ackers sowie die Saat, Pflege und Ernte der Kulturgewächse durchführen, so würde man in gewissen Perioden über eine ungewöhnlich große Zahl an menschlichen und tierischen Arbeitskräften disponieren müssen, während man in anderen Zeiten des Jahres keine lohnende Beschäftigung für dieselben hätte. Unter solchen Umständen bietet die zeitweise Brachhaltung ein willkommenes Mittel, eine gleichmäßige Verteilung der Arbeitskräfte zu ermöglichen. Die Düngung und Bearbeitung der B. kann in die Zeit nach Beendigung der Frühjahrsbestellung und vor Beginn der Heuernte, also in eine Periode verlegt werden, in welcher die Arbeitskräfte sonst wenig in Anspruch genommen sind. Die Einbuße, welche man durch die Nichtbenutzung eines Schlages zur Produktion erleidet, gleicht sich bei ungünstigen klimatischen Verhältnissen schon durch die Ersparnis an Arbeitskosten reichlich aus. Je unfruchtbarer ein Boden von Natur ist, desto geringer stellt sich der Rohertragsverlust, welcher durch die Brachhaltung eintritt, während die Ersparnis an Arbeitskosten auf unfruchtbarem Boden im Durchschnitt mindestens ebenso hoch wie auf fruchtbarem Boden sich beläuft. — 3.) (Gesch.) In Ägypten und Babylonien geschichtlich nicht nachzuweisen, wohl aber in Palästina, wenn auch nur im Sinne der „Ruhe" des Bodens. Exod. 23, 10 u. 11. Levit. 25, 3 u. 4; 26, 34 u. 35. Vielleicht — doch aus dem Wortlaut nicht nachzuweisen — ein siebenjähriger Turnus bei den einzelnen Ackerstücken, so daß von sieben Feldern alle Jahr eins brach lag? Homer schildert das Pflügen und die Beackerung sehr anschaulich Il. XVIII. 541—549, spricht auch von dreimal gepflügter Brache daselbst, und Od. V., 127. Hesiod op. 425—490 beschreibt Pflug, Bestellung und Einsaat; aber eine eigentliche Sommerbrache mit der Absicht, durch mehrmaliges Pflügen die Unkräuter zu zerstören, schildert erst Xenophon Ökon. XVI. 11—15. Theophrast hist. plant. VII. 1 nimmt drei Brachfurchen als feststehend an. Ebenso die römischen Schriftsteller Columella, Palladius (proscindere, iterare, tertiare). Varro nennt die vierte Furche lirare. Das umzubrechende Land hieß vervactum. Im Mittelalter schon sehr früh brâchvëlt und driesch unterschieden, letzteres in dem noch heut gebräuchlichen Sinne als Weideland, welches zur Brache, zum „umgebrochen werden" bestimmt ist. Das regelmäßige Brachjahr in der Dreifelderwirtschaft finden wir bereits im 9. Jahrhundert vor, doch erst weit später eine dreifurchige Bestellung der Sommerbrache in den Diensten vorgeschrieben. Man liebte das Unkraut im Getreide wegen der Viehweide auf den Stoppeln. Von Besömmerung der Brache finden wir schon im 13. Jahrhundert Spuren, sie konnte nur mit Zustimmung aller Markgenossen geschehen. Die ernstliche Absicht, die reine Brache durch Anbau von Halmfrüchten zu beseitigen, tritt erst in

der Mitte des vorigen Jahrhunderts in England auf, bald danach auch in Deutschland (Preisaufgabe der Akademie der Wissenschaften 1783). — Litt.: G. Hanssen, Geschichte der Feldsysteme (1865).

Brachfurche, s. Sturzfurche.

Brachrübe, s. Wasserrübe.

Brachweide (Schafz.), streng genommen eine solche Weide, welche sich auf dem gepflügten Felde ergibt, sie besteht demnach wesentlich nur in den zeitweilig aufgelaufenen Unkräutern, deren Menge und Beschaffenheit für den Wert der B. ausschlaggebend sind. Wenn viel Hederich vorhanden ist, sollte das Auftreiben auf die B. erst dann stattfinden, wenn die Tiere vorher im Stalle oder auf einer anderen kurzen Weide etwas gesättigt sind. Für hochedle Schafe sind die B. bei Trockenheit wegen des Staubes, bei Nässe wegen der Verunreinigung der Pflanzen mit Erde, aus Gesundheitsrücksichten nicht zu empfehlen.

Brachyceros-Rindvieh-Rassen, s. Bos brachyceros.

Brack (Renn.), Ausschuß oder die für einen bestimmten Zweck unbrauchbar gewordenen Pferde.

Brackschafe, s. v. w. Merzschafe (s. Ausmerzen).

Brackwolle, von ausgemerzten Schafen geschoren; manchmal auch für Ausschußwolle gebraucht.

Brackvieh, zur Zucht und Nutzung wegen Alter, geringer Nutzung oder sonstiger Fehler unbrauchbar gewordenes Vieh, welches meist nach vorangegangener Mästung an den Fleischer verkauft wird.

Brahmaputra-Hühnerrasse. Charakteristisch für diese Hühner-Rasse ist der dreifache Kamm. Der Kopf wird hoch getragen, der Schwanz ist kurz, doch länger als bei der Kochinchina-Rasse. Die Befiederung geht bis auf die Zehen herab. Es werden helle und dunkle Farbenschläge gezüchtet. Der Kopf ist silberweiß, der weiße Hals schwarz gestreift, die Brust dunkel, der Schwanz glänzend grünschwarz. Ihr Gewicht ist bedeutend, junge Hähne sind 4—5,5 kg, ausgewachsen 5,5—8 kg, Hennen 3—4,5, resp. 4—7 kg schwer. Sie zeichnen sich durch große Fruchtbarkeit — die Henne legt bis 150 Eier jährlich — und durch große Ausdauer aus.

Brainard's Eishaus, s. Eishaus.

Bramkante, s. Ziegel.

Brand. — 1.) (Pflzb.) Krankheit der Pflanzen, hervorgerufen durch verschiedene Schmarotzerpilze, s. Flugbrand, Steinbrand und Staubbrand. — 2.) (Obstb.) s. Krebs. — 3.) (Tierhk.) Nekrose, Mortifikation, Absterbezustand eines Teiles des tierischen Körpers. Die Ursachen sind entweder Aufhebung der Blutzufuhr durch Gefäßverstopfung, anhaltenden Druck von außen oder starken inneren Druck durch das Exsudat bei Entzündungen, oder Zerstörung der Gewebselemente durch Zertrümmerung, Erfrierung, Ätzmittel oder Einwirkung von Fäulniskeimen besonders faulige Massen ꝛc. Begünstigt wird die Entstehung des B. durch Blutentmischung. Die Erscheinungen des B. sind nach Entstehungsweise, Säftereichtum ꝛc. verschieden. Beim trocknen Brande (meist durch Druck) erscheint der Teil mumienartig, vertrocknet, hart, schwarz; beim feuchten Brande (Gangrän) erscheint der Teil teigig, weich, schlaff, mißfarbig (dunkelblau, grau, bräunlich) und verfällt schnell der Fäulnis, so daß beim Einschnitte bräunliche Flüssigkeit (Brandjauche) sich entleert und die Oberhaut oft in Form von Bläschen (Brandbläschen) abgehoben wird. Trat der Brand infolge heftiger Entzündungen ein, so zeigt der betreffende Teil nicht selten noch hochgradige Entzündungserscheinungen, besonders dunkle blaurote Färbung (heißer Brand). Gewebe, welches einmal brandig ist, kann nicht wieder aufleben, es wird vom Organismus ausgestoßen und zwar durch eine demarkierende Entzündung und Eiterung in der Umgebung. Dies geschieht am leichtesten beim trockenen Brande, während beim feuchten durch die Einwirkung der Brandjauche der Brand leicht fortschreitet und selbst eine tötliche Blutvergiftung (Septicämie) erzeugt.

Brandige Teile sind, sobald eine Abgrenzung deutlich, womöglich mit Messer und Pinzette zu entfernen. Wo dies nicht möglich, muß durch laue Wärme, wundreinigende Mittel für baldige Abstoßung gesorgt, aber gleichzeitig der Zersetzung der abgestorbenen Massen und damit dem Weiterumsichgreifen durch Einschnitte, Anwendung kräftiger desinfizierender Mittel (Holzessig, Chlorkalkwasser, Karbolsäurelösung) entgegengetreten werden.

Brandbitter, s. Assamar.

Brandenburg, Provinz, 39 898 qkm, wovon 46,7 % Acker- und Gartenland. Größter Weizenbau in den Kreisen Prenzlau (11 % der Ackerfläche), Angermünde 7,3 %, Königsberg N.-M. 4,8 %, Lebus 3,6 %; geringster in Spremberg 0,2 %, Ost-Sternberg 0,3 %, Ruppin 0,4, Lübben 0,5. Durchschnittlicher Grundsteuerreinertrag der Wiesen, höchster: Sternburg-Warthebruch 111 Sgr., Königsberger Niederung 105, Landsberg 92; niedrigster: Oberbarnimer Höhe 21, Templin 21, Jüterbogk-Luckenwalde 24. Zuckerfabriken 16, Rohzuckergewinn 243 850 Ztr. Brennereien 599, Produkt 623 169 hl Spiritus zu 50 % Tralles. Viehstand à qkm: Pferde 6,3 (Landgestüt Neustadt a. D.), Rindvieh 17,3, Schafe 61,5, Schweine 11,2. Landwirtschaftliche Vereine im Jahre 1881: 206. Unterrichtsanstalten: landwirtschaftliche Hochschule in Berlin, Mittelschule zu Dahme, Ackerbauschulen zu Schöllnitz und Oranienburg; ferner Wiesenbauschule zu Dahme, Brennereischule zu Berlin, Versuchsstation des Vereins der deutschen Spiritusfabrikanten, Lehr-Institut für Zuckerfabrikation daselbst. Versuchsstation in Dahme, Subventionen 12 300 *M.* S. a. Artikel: Preußen, Oderbruch, Havelbruch.

Brandgiebel, s. Brandmauer.

Brandkultur (Melior.), namentlich in den Moorgebieten an der deutschen Nordseeküste noch vielfach übliches Verfahren zur Melioration des Moores. Dasselbe wird in der Regel in der Weise ausgeführt, daß der Boden mittelst der Plaggenhaue in einzelne Stücke zu einer Tiefe bis 8 cm abgeschält wird; dieselben werden in Haufen zusammengeworfen und nach erfolgter Abtrocknung angezundet. Hierbei ist anzustreben, daß der Boden möglichst vollkommen in Asche umgewandelt werde. Diese wird gleichmäßig ausgestreut und untergepflügt. Im folgenden Frühjahre wird der so meliorierte Boden mit Hafer oder Hirse bestellt; alsdann folgen zumeist gedüngte Rüben, endlich Hafer mit Graseinsaat. In der Regel wird das Land vor dem Brennen durch offene Gräben oberflächlich abgetrocknet. S. a. Brandwirtschaft.

Brandmauer, Brandgiebel, zwischen zwei Gebäuden oder Gebäudeteilen aufgeführte massive Mauer, welche den Zweck hat, ein Gebäude oder einen Teil desselben bei in dem anderen ausge-

brochenen Feuer zu sichern. Sehr lange Gebäude sucht man in ihren einzelnen Teilen auch dadurch zu schützen, daß man mehrere Scheidewände nicht allein massiv bis zum Dache, sondern noch mindestens 0,62 m über dasselbe hinweggehen läßt und so Brandgiebel bildet, welche es möglich machen, wenn ein Teil des Daches vom Feuer ergriffen ist, den andern zu schützen. Es leuchtet ein, daß weder Brandmauern noch Brandgiebel Thüren oder Fenster erhalten dürfen; will oder muß man dennoch in solchen Mauern Öffnungen zur Herstellung der Kommunikation anlegen, so müssen sie mit eisernen Thüren versehen und diese nicht für den gewöhnlichen Gebrauch dienen, sondern nur im Notfalle geöffnet, sonst immer sorgfältig verschlossen werden.

Unter Brandmauer versteht man ferner auch diejenige Mauer, welche sich zunächst einem Feuer (Herdfeuer) befindet; zur Aufführung solcher Mauern bedient man sich nicht des Kalk- sondern Lehmmörtels.

Brandspitzen, (Wollk.) um den Nabel und After sitzende, durch den Harn gefärbte Wolle, die keinem Sortimente angehört.

Brandt u. Lhuillier's Vormaischapparat, s. Maischapparat.

Brandversicherung (Polit.). Gebäudeversicherung (Immobiliar B.) der Bauernhöfe mit Zwangsbeitritt schon unter Friedrich Wilhelm I. in Preußen eingerichtet. Vergütung von $^2/_3$ des Wertes. Wichtigkeit mehrerer Klassen bei ländlichen Gebäuden, großer Unterschied eines Lehmbaues mit Strohdach in Gemenglage und eines massiven Einzelnhofes mit Ziegeldach; darnach schwanken die zu zahlenden Prämien von 1 pro cent bis 1 pro mille, besonders, wenn jede Klasse allein die in ihr vorfallenden Schäden trägt. — Bei der Mobiliarversicherung ist von den Landwirten der Hauptnachdruck darauf zu legen: daß die Tiere, Geräte, Vorräte überall, wo sie auch sich befinden mögen, versichert seien, ferner daß für die Erntevorräte die Prämie monatweise mit dem Dreschen des Getreides und dem Consum des Futters gradatim abnehme, oder eine Durchschnittsprämie gezahlt werde, ebenso für wechselnden Mastviehstapel. Auch das Versichern von Getreide- und Heuschobern vor deren Aufstellung ist unbedingtes Erfordernis gegenüber der Sozietät. Das Dreschen mit der Lokomobile hat die Feuerschäden anfangs gemehrt, jetzt ist durch Funkenfänger die Gefahr sehr vermindert. — Über die Frage der Gegenseitigkeits-, öffentlichen und Aktien-, privaten Versicherungsgesellschaften siehe „Aktiengesellschaften". In der neuesten Zeit war von großer Wichtigkeit für das landwirtschaftliche Brandversicherungswesen die Gründung landwirtschaftlicher Versicherungsverbände auf Vorgehen der Magdeburger Gesellschaft. Dieselben sind eine glückliche Kombination des Aktien- und Gegenseitigkeits-Prinzipes, und haben auch die anderen Gesellschaften zu Konzessionen an die Landwirte vermocht, wie sie oben erwähnt sind. Durch Verbände können auch die kleinen leicht erschütterbaren Brandkassen wohlthätiger und sichrer wirken. In Preußen fanden 1881 9647 Schadenbrände auf dem Lande statt, davon 58,2 % aus zweifelhaften Ereignissen, 11,14 % gemutmaßte Brandstiftung, 9,09 % erwiesene Brandstiftung, 7,36 % Fahrlässigkeit, 3,09 % durch Streichhölzer, 3,48 % durch mangelhafte Feuerungsanlagen, 7,10 % durch Blitzstrahl.

Brandwirtschaft (Betrb.) wird häufig als ein besonderes Wirtschaftssystem bezeichnet, kann auch allenfalls als solches aufgefaßt werden. Streng genommen ist jedoch die B. nichts weiter als eine eigentümliche Behandlung des Bodens, welche bei sehr verschiedenen Betriebsweisen zur Anwendung kommt. Dieselbe besteht darin, daß man die abgeschälte obere Narbe des Bodens einem mehr oder minder vollständigen Verbrennungsprozeß unterwirft. Handelt es sich dabei um Torf- oder Moorboden, so liefert dieser selbst das Material, um den Brennprozeß durchzuführen; bei allen anderen Bodenarten muß dagegen Reisig oder sonstiges Holz als Brennmaterial zu Hilfe gezogen werden. Vgl. Brandkultur.

Durch das Brennen des Bodens erzielt man eine schnelle und ziemlich vollständige Vertilgung der in der oberen Bodenschicht vorhanden gewesenen Samen- und Wurzelunkräuter, ebenso der Insekten und sonstigen schädlichen Tiere; man entledigt sich dadurch ferner der etwa zu Tage gekommenen und der späteren Kultur hinderlichen Reste eines früheren Holzbestandes; durch den Brennprozeß werden endlich eine Reihe von mineralischen Nährstoffen schneller, als es ohnedies geschehen wäre, löslich und für die nachfolgende Frucht sofort aufnehmbar gemacht. Andererseits erfordert das Brennen viel Arbeit und verursacht bei allen Bodenarten, die nicht zu dem Moorboden gehören, einen erheblichen Aufwand an Brennmaterial. Bei den zuletzt erwähnten Bodenarten hat das Brennen außerdem noch den Nachteil, daß die organische Substanz, der Humus, zerstört oder doch in seiner Menge bedeutend verringert wird. Durch das Brennen erzielt man daher wohl augenblickliche Wirkungen, aber man schwächt die gesamte produktive Kraft des Bodens; in regelmäßigen Zwischenräumen auf der gleichen Bodenfläche ausgeübt, stellt das Brennen eine systematische Beraubung des Bodens dar; es kann daher nur als einmalige Maßregel gerechtfertigt werden, wenn es sich um Instandsetzung eines mit Unkräutern, Wurzeln und sonstigen Kulturhindernissen reich bedachten Bodens handelt.

Die B. oder das Brennen des Bodens kommt bei uns hauptsächlich in drei Formen vor: 1. als Waldfeldwirtschaft (Hackwald-, Haubergs- u. s. w. Wirtschaft); 2. als Moorbrandwirtschaft; 3. als eine primitive Art der Feldgraswirtschaft. S. Waldfeldwirtschaft, Moorbrandwirtschaft, wilde Feldgraswirtschaft und Bodenbrennen.

Branntwein, Destillat alkoholhaltiger Flüssigkeiten, das je nach Art des verwendeten Materials durch Uebergehen geringer Mengen fremder flüchtiger Substanzen (Äther, Fuselöle 2c.) verschiedenen Geschmack und Geruch besitzt. In der Hauptsache ist Branntwein nichts anderes als ein mit Wasser verdünnter Alkohol. Sein Alkoholgehalt schwankt zwischen den Grenzen von 30 bis hinauf zu 70 Volum-Prozenten. Um nur die bekannten Vertreter der sogenannten gebrannten Wässer zu nennen, unterscheidet man: Kartoffelbranntwein, Kornbranntwein, Gin- oder Genever oder Steinhäger (ein Destillationsprodukt von Weingeist über Wachholderbeeren), Sliwowitz und Kirschwasser (Destillationsprodukte von gegorenen Früchten, Pflaumen resp. Kirschen), Kognak aus Wein oder aus Weintrestern, Arrac aus Reis, Rum aus beschädigtem Zuckerrohr oder aus Zuckerrohrmelasse. Neuerdings werden die meisten dieser gebrannten Wässer durch Zusatz von betreffend schmeckenden und riechenden Essenzen

zu raffinierendem, mit Wasser verdünntem Kartoffelspiritus hierfür fabriziert. Namentlich gilt dies vom Kirsch-, Rum-, Kognak- und ferner vom Rotwein. — Der Braunfärberei ist ein Genußmittel mit sehr lebhafter Nachfrage und dem Vorzug, in kleinen Mengen genossen, alle et einen normalen belebenden Einfluß auf den Körper ausübt, ohne den Stoffwechsel herab und entziehrigen die Körpertemperatur.

Braunkohlenbrennerei, f. Spiritusfabrikation.

Braunkohlenfärberei, Verfahren der sauren Färbung von Brennholz, f. Färbung.

Braunkohlenöfen, f. Oefen.

Braunmeisterer, Brennkerer (Polit.). Die jetzige Methode der Besteuerung des Brennereigewerbes ist seit 1868 in Preußen eingeführt, nachdem der frühere Blasenzins abgeschafft worden, ist gilt jetzt für ganz Deutschland mit Ausnahme von Baiern, Württemberg und Baden. Es wird die Steuer nach dem Maße, wie sie erhoben werden soll, für die zur Vergärung kommende Maße vorgeleiten ist nicht von dem Maß-material, weil es den Brennern überlassen ist, auf Art er einmaischen will. Die größeren Brennereien zahlen 20 preuß Quart oder 22,9 l 3 Maßsteuer-material, in kleineren (Maß-) unter 1000,5 l Ht. einmaischen) 25 3. Unter dieser Besteuerung hat sich die Zahl der Brennereien sehr vermindert, aber auch die Produktion gehoben, es war Sache der Intelligenz des Brennereis möglichst viel Alkohol aus einem gegebenen Maßquantum von dem darin ingrossen enthaltenen Material zu gewinnen. Wenn bei Maßsteuer oder Besteuerung nach Maßraum auf eine Verzuckerung des leichten Gebeets, weil dieser Stärkemehlkörper nicht extrahiert, weil bei schweren Boden, welcher Kühen baut, die Rüben brennerei durch diese Steuer unmöglich gemacht wird. Maßsteuer, bei welcher Verzuckerung von Kartoffeln allein Alkohol gewonnen wird, sondern auch in landwirtschaftlichen Brennereien vielfach von importierten Mais, sonach alle eine Vergärung des leichten Kohlen Materials wird. Es ist auch dabei der Betrieb nicht gelungen, eine andere gleich hohe Besteuerungsart zu erfinden. Die Besteuerung des Ertrages (Maßsteuer) nach Quantität, Stärke und Temperatur (Fabrikatsteuer), welche von Bieten und Maß der Spiritusfabrikate hingestellt wird, scheiterte daher an einem darauf unvereinbaren Einwendungen. Alkoholometer, welche zu gleich gegen alle Unterschiede schützte, ohne den Brenner auf den Empfindlichste in seiner Dispositionen über seine Zeit zu stören. — Die Maßsteuerung bringt allerdings manche Härte für den Brenner mit sich, aber der einschneidste Art, wie sie von den Steuerbeamten und höheren Beamten gehandhabt wird, läßt sie doch so weit nach als die zweckmäßigste erscheinen; auch ist sie besonders geeignet, die kleineren landwirtschaftlichen Brennereien, welche gewöhnlich Brennereien für Kartoffeln und Verbrüterung sind, lebensfähig zu halten. Die Besteuerung ist durch Gesamtsatz- und Kontingentierung geregelt.

Breslauer, ein auf landwirtschaftliche Produktion fast ausschließlich angewiesener Kreis. Ertrag im Rechnungsjahr 1878/79 an Kaffee für 115 661 centner die Hafte (1 centner = 2500 ℳ), Zucker 21 812 c., Stimmi einfuhr 10 960, Braunweine 9 966, Hafte 9 362, Malzbier 2 Hafte 2 Hfl., dagegen an Bier war die geringe Summe von 2229 c. und Branntwein nur 164. — Gesichtet war die Landwirtschaft auch bis zu Jahre 1871 beschäftigt und 1878 bereinte Aufschwung der Stärkerei, eine gutartige, der rationellen Bauernemancipation an die Seite zu stehende Wohlregel der Landwirtschaft; 1½ Millionen Flächen sind auf diese Weise in unser Land frei geworden. Der Staat gibt jährlich 1083 cents Rentenentschädigung an die Grundbesitzer. Da der Europäer nur im tüchtigen Brandwein seine Kraft erhalten kann, Kartoffelbrennereien verrichten kann, so sind auch nur dort die Kolonisationen gelungen, wo man überall wenig von Kultis als Arbeiter weiterhin eingeführt, da die Schwarzen ihre Freiheit mehr zum Nichtthun als dem Verdienen von Lebensbedürfnissen widmeten. Einen Rang der Grundbesitzer, wie es vielfach prophezeit wurde, hat die Bauernemancipation nicht nach sich gezogen, Resultat wird die Einwanderung der Handlungen sein bezeichnet. Von 1870 bis 1880 wanderten aus Deutschland 10 685 Kolonisten nach Brasilien.

Brassica napus oleifera, Kapß; B. n. rapifera, Kohlrübe; B. nigra, Schwarzer Senf; B. oleracea acephala, Blattkohl; B. oleraceae botrytis, Broccoli, Blumenkohl; B. o. capitata, Kopfkohl; B. o. gemmifera, Rosenkohl; B. o. gongyliodes, Kohlrabi; B. o. quercifolia, Eichblattkohl; B. o. sabauda, Wirsingkohl; B. rapa oleifera, Rübsen; B. r. rapifera, Wasserrübe.

Braxlatur, f. Kadaver.

Braunhilde (Gärtn.). Die Nebenprodukte und Rückstände von der Bierbrauerei werden hauptsächlich als intensiv nährende und den Ertrag schmackhafte Futtermittel benutzt. In 1 000 Pfd. Bier kommen trockenen Gerste nebst 15 Pfd. Hopfen sind unmittelbar durchschnittlich enthalten: 10,2 Pfd. Stickstoffhaltige Stoffe, 4,80 Kali, 0,70 Kalk, 1,92 Phosphorsäure und 7,88 Pfd. Phosphorsäure. Hiernach sind die Hauptbestandteile der Gerste, des Malzes und bei dieser Verarbeitung in die betreffenden Braunhilfe über in Pfunden:

	Stickstoff	Kali	Kalk	Phosphorsäure	Schwefelsäure
Einmaischmaffer .	0,3	1,2	0,85	0,04	0,05
Malzkeime	1,3	2,4	0,75	0,97	0,07
Bierträber	0,9	1,3	1,06	1,47	0,07
Malzgetränkter Hopfen .	0,3	0,5	0,02	0,16	0,06

Das Einmaischwaffer nebst etwas leichter („Schöpfgeräthe") hat einen bedeutenden Wert, obgleich es eine nicht unbedeutende Menge von Kali der Gerste entzieht, fast ½, der darin enthaltenen Stickstoffmenge; man setzt es deshalb zum Begießen der Komposthaufen benutzen oder anschwängen dem Sammelschlamm zuführen lassen, von welchem aus vielleicht eine Bewässerung der Wiesen stattfindet. Malzkeime und Bierträber geben mit Recht als vorzügliche Futtermittel, die erstern jedoch nur, wenn sie nicht zu sehr mit Staub und sandigen Beimischungen verunreinigt und dann nur noch als Mastfutter mit Vorsicht zu verwenden. Die Verbrennung verschlechtert sind. Was endlich den ausgelaugten Hopfen betrifft, so hat man vorgeschlagen, denselben irgend

trocken hinter Schrotmühle an Hochtrichtschacht und an Schrotmühle zur Schrotmühle, wo Schrotmühle, wo sie sich einer in Mühlen Schrotmühle, welche man in Mühlen Schrotmühle, welche man in Mühlen Schrotmühle, welche man

boden gebracht; derselbe soll deshalb über der Malztenne liegen; er muß ausreichenden Luftzug bieten und deshalb mit seiner langen Seite rechtwinkelig zu der vorherrschenden Windrichtung gelegen und von allen Seiten mit Luken versehen sein, welche je nach der Richtung des Windes geöffnet werden. Der Fußboden der Schwelche besteht am besten aus einer von trockenen, gespundeten, aber schmalen Brettern hergestellten Dielung. Auf dem Schwelchboden wird das Malz nicht über 3—4 cm hoch ausgebreitet, derselbe muß daher mehr Raum bieten als die Malztenne; für jedes Hektoliter der in das Quellgefäß gebrachten rohen Gerste sind 3,25 qm Schwelchbodenfläche zu rechnen.

Wird das Malz auf dem Schwelchboden derartig ausgetrocknet, daß es nicht gedarrt zu werden braucht, so nennt man dasselbe Luftmalz; im andern Falle wird das geschwelchte Malz auf der Darre in Darrmalz umgewandelt. Nach der Art der Erzeugung der zum Darren erforderlichen erhitzten Luft unterscheidet man Rauch-, Luft- und Dampfdarren, ferner werden dieselben nach ihrer Leistungsfähigkeit in solche eingeteilt, welche mit Unterbrechungen (periodisch) oder kontinuierlich arbeiten. Zu den ersten zählen die Rauch- und Luftdarren, zu den letzten die mit Dampfheizung und mit Kaloriferen ausgestatteten Anlagen. Die Darre liegt am besten in der Nähe des Schwelchbodens und gleichzeitig in der Nähe der Braupfannen-Feuerung, um den Transport des Malzes abzukürzen und die von der letzten abgehende Feuerluft für die Darre mitbenutzen zu können; außerdem muß die Darre ihre eigene Feuerung haben. Man rechnet pro 55 l des vermalzten Getreides 0,20—0,30 qm Darrhordenfläche. Das von seinen Keimen befreite abgekühlte Darrmalz kommt entweder auf den Malzboden oder in sogenannte Malzsilos zur Aufbewahrung. Das auf Böden aufgespeicherte Darrmalz ist vor dem Zutritt feuchter Luft sorgfältig zu schützen, namentlich müssen die im Sudhause entstehenden Wasserdämpfe oder die aus der Malztenne aufsteigende Feuchtigkeit von ihm abgehalten werden. Der Malzboden schließt sich am besten dem Darr-Raume an und erhält pro 55 l Quellsalz 0,05—0,06 qm Gerste.

Das Sudwerk umfaßt die Brauküche oder Braustube mit der Braupfanne oder dem Braukessel, dem Maischbottich, der Wanne zum Ablassen der Würze, der Würzpumpe und dem Kühlschiff. Zu den Umfassungsmauern des Sudhauses sind nur vorzüglich gute Ziegel und Mörtel aus hydraulischem Kalk zu verwenden. Am besten ist es, die Decke des Sudhauses zu überwölben. Die geringste Höhe der am besten durch die ganze Tiefe des Gebäudes gehenden, und mit einer Front gegen Norden oder Nordwesten liegenden Brauküche ist 3,13—3,75 m. Gute Beleuchtung und leicht zu beschaffender Luftzug sind Haupterfordernisse; die Wasserdämpfe sind durch Dunstschornsteine zu entfernen. Geringste Ausdehnung der Brauküche: 12 mal so groß, als die Grundfläche des Maischbottichs. Findet die Aufstellung des Kühlschiffs in der Brauküche, obgleich unzweckmäßig statt, so ist die letzte um den Flächeninhalt der ersten zu vergrößern. Der Fußboden des Sudhauses muß eben und absolut dicht sein und mit einem festen Material (Platten aus dichtem, natürlichem Gesteine und Fliesen von Zement, hartgebrannte Ziegel) gepflastert werden. Asphaltierung ist nicht dauerhaft.

Die Braupfanne muß die Größe des Maischbottichs mit 5,23—7,8 cm Steigeraum haben. Länge, Breite und Tiefe der Pfanne verhalten sich am besten wie 3 : 2 : 1. Das Kupferblech im Boden wiegt pro qm am besten 60—80 kg, in den Seitenwänden 30—40 kg. Wird an Stelle der Pfanne ein Braukessel angewendet, so darf der Boden desselben nicht weniger als 73,2 cm Weite haben. An Maischbottich sind pro 55 l einzumaischenden Getreides 21,75 l und für das erforderliche Wasser 137,4 l erforderlich; beste lichte Höhe desselben inkl. Steigeraum 1,20 m bis höchstens 1,41 m. Material: Lerchen- oder Eichenholz oder Eisen. Der Stellbottich erhält die Größe des Maischottichs bei 7,84 cm geringerer Höhe. Die Wanne hat am besten ovale Form und 287 — 347 l Inhalt, bei 31 — 32 cm lichter Höhe. Das Kühlschiff muß auf je 114,5 l gebrautes Bier 1,97 qm Fläche erhalten. Es wird von Lärchenholz, Gußeisen, Eisenblech, Granit, teils viereckig, teils rund hergestellt; letztere Form erleichtert die Anbringung mechanischer Kühlapparate. Der beste Platz für das Kühlschiff ist außerhalb des Brauhauses in der Nähe der Brauküche und über dem Gärraum, welcher 1,25 — 1,88 m breiter und länger als das Kühlschiff anzulegen ist.

Wird eine Dampfmaschine als Motor in einer Brauerei benutzt, so muß dieselbe in möglichster Nähe des Sudhauses aufgestellt werden, damit kurze Transmissionen nach allen Richtungen hin wirksam gemacht werden können. Der Dampfkessel ist stets größer als für die Dampfmaschine erforderlich zu machen, weil er anderweitigen, nicht unbeträchtlichen Bedürfnissen an Dampf zu genügen hat.

Gestalten es die Lokalverhältnisse, so ist die Anlage der Gärräume über den Lagerbierkellern anzuordnen. Die Temperatur in den ersten muß eine möglichst gleichmäßige und für Lagerbiere eine möglichst niedrige (4° R.) sein; für obergärige Biere müssen die Gärräume mindestens 1,25 bis 1,8 m tief in der Erde liegen; für Lagerbiere müssen besondere bauliche Vorkehrungen im Verein mit einem entsprechend großen Eislager im Gärraume diesem die niedrige Temperatur künstlich geben. Die Minimalhöhe der Gärkeller vom Fußboden bis zum Scheitel der Gewölbedecke muß 3,8—4,0 m betragen, so daß über den ca. 1,9 m hohen Gärgefäßen (für Lagerbiere) noch 1,9 m freier Raum verbleiben. Alle diejenigen Pflastermaterialien, welche sich zu Sudhauspflasterungen eignen, sind auch für Gärkeller zweckentsprechend.

Bei der Disposition der Eisräume in den Gärkellern unterscheidet man Keller mit Stirn-, Seiten- und Obereis (s. Bierkeller); bei Kellern mit Stirneis erhält jede der von dem Vorraum abgezweigten Kellerabteilungen für sich (an ihrer Stirnseite) einen Eislagerraum. Diese Art der Eislagerung ist gebräuchlicher als die Anlage eines großen Eisraumes in der Mitte des Kellers und anschließend an diesen die Verlegung der einzelnen Abteilungen (Seiteneis). Keller dieser Konstruktion erfordern ihrer mehr oder weniger tief in den Boden versenkten Lage wegen ein grundwasserfreies Terrain, während die Keller mit Obereis, (System Brainard) sogar über der Erde angelegt werden können.

Ein guter Lagerbierkeller soll während

des ganzen Jahres mit einer gleichmäßig niedrigen Temperatur von 3—4° R. und reiner trockener Luft erfüllt sein. Am besten wird derselbe in verschiedene schmale, isolierte Räume (Röhren) geteilt, welche jeder mit seiner schmalen Seite an einen Eiskeller (s. d.) (Stirneis) anschließt, während die andere Seite an einen Vorraum grenzt. Maximum der Länge einer Keller-Abteilung 30,0 m; ihre Breite ist gleich der Länge zweier Fässer und einem zwischen denselben freibleibenden Gange von 1,1—1,2 m. In den Widerlagsmauern sind Luftkanäle, welche sich teils in der Nähe des Fußbodens, teils im Schlusse des Gewölbes öffnen, anzulegen. Die Größe der Lagerkeller beträgt pro Hektoliter Bier 0,08 qm. Spezielles über Anlage von Lagerbierbrauereien s. Engel, Handbuch des landw. Bauwesens (6. Aufl., 1879, S. 427 u. ff.).

Als Wohnung für den Brauer in kleinen ländlichen Brauereien genügen 1 Wohnzimmer, 1 Schlafzimmer, 1 Küche, 1 Vorratsstube, 1 Knechtestube; die Wohnstube dient gewöhnlich zugleich als Gaststube für Personen besseren Standes; als Schankstube für sitzende Gäste muß außerdem ein geräumiges Lokal vorhanden sein.

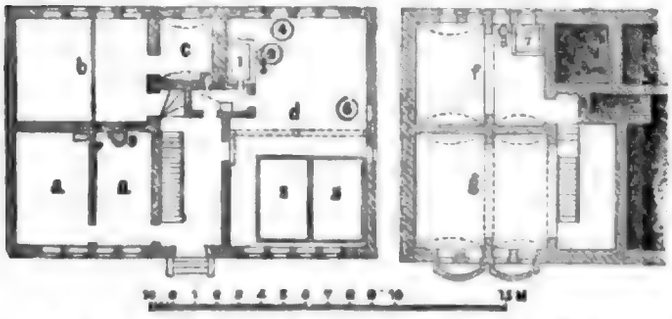


Fig. 170 und Fig. 171. Erd- und Kellergeschoß eines ländlichen Brauereigebäudes.

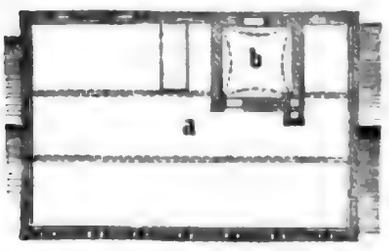


Fig. 172. Dachgeschoß einer ländlichen Brauerei mit Gastwirtschaft.

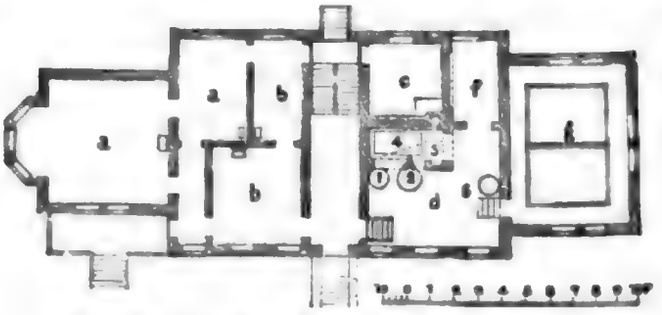


Fig. 174. Erdgeschoß einer ländlichen Brauerei mit Gastwirtschaft.

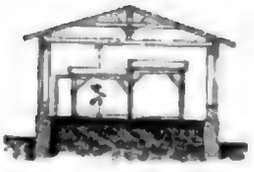


Fig. 173. Kühlschiff.

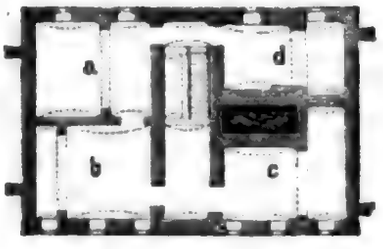


Fig. 175. Kellergeschoß.

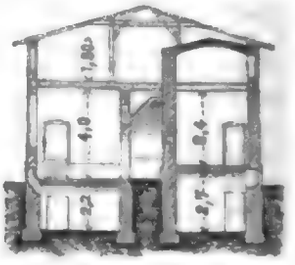


Fig. 176. Schnitt durch das Hauptgebäude.

Fig. 170 und Fig. 171 sind Erd- und Kellergeschoß eines kleinen ländlichen Brauerei-Gebäudes; der Flaschenkeller befindet sich in einem benachbarten Gebäude, nach welchem der zum Abziehen erforderliche Bedarf an Bier geschafft wird. Im Erdgeschosse liegt rechts am Eingange die Brauküche d 31 cm über dem Terrain, und nicht unterkellert. Die Höhe derselben reicht bis unter das Dach, in dessen First Abzüge für die Dämpfe angelegt sind; der Fußboden ist mit Fliesen gepflastert und mit einer Rinne zur Ableitung des Spülwassers — durch die Giebelwand nach außen — versehen. (1) ist die Braupfanne, vor derselben steht der Maischbottich (2) und die Wanne (3); das Wasserfaß (4) wird mittelst einer Rinne gefüllt, welche von dem im Hofe befindlichen Pumpenbrunnen ausgehend, in dasselbe einmündet. Die Kühlschiffe (5,5) aus Lärchenholz stehen auf dem Bodengerüst so hoch, daß die Würze, nachdem sie von der Wanne (3) aus auf die ersten gepumpt und abgekühlt ist, in einer Rinne nach dem Bottich (6) abfließen kann. Dieser steht so hoch, daß aus ihm die Fässer von der Größe einer Tonne gefüllt werden können. In der Brauküche d wird ferner auch das Malz eingesprengt und werden die Fässer gespült. Die Heizungen der Pfanne und Darre erfolgen vom Vorgelege aus. Die Darre ist 2,8 m lang, 1,25 m breit, vom Malzboden aus zugänglich und liegt mit dessen Fußboden in gleicher Höhe. Sie ist überwölbt, gepflastert und mit einer Dunst-Abzugsöffnung versehen.

Von den überwölbten Kellern dient der Bierkeller (g) zur Abgärung des Bieres, der andere (f) als Malztenne; auf dieser steht der Quellstock (7), welcher vom Brunnen aus, mittelst Rinne mit Wasser versehen wird. Über ihm, bei (8) befindet sich eine 62 cm unter dem Kellerpflaster vertiefte Sammelgrube für das aus dem Quellstock abgelassene Wasser, welches mittelst Pumpe in's Freie gefördert wird.

Die in Fig. 170 links vom Flur befindlichen Räume (a, a) können entweder als Wohnung des

Brauers oder als Räume für eine kleine Destillation benutzt werden. Im letzten Falle steht bei (9) die Destillierblase, und der neben derselben befindliche Kamin dient zum Schmelzen von Zucker ꝛc. an offenem Feuer, während der daneben liegende Raum zur Aufbewahrung von Früchten und Kräutern und zum Macerieren von den zum Branntwein zuzusetzenden Essenzen dienen kann.

Der gepflasterte Malzboden (b) dient zur Aufbewahrung des Malzes, zur Aufstellung der Malzsege und der Handschrotmühle; die letzten sind durch eine 1,25 m hohe Bretterwand von dem Malzplatze getrennt. Im Dachbodenraum lagert Gerste, und in einer Kammer der Hopfenvorrat.

Eine mit Gastwirtschaft verbundene größere ländliche Brauerei zeigen Fig. 172 bis 176. Dieselbe zerfällt in 3 Teile, von denen der größte dem Gastverkehr und als Wohnung des Brauers dient. Die Vorderfront des an einer öffentlichen Straße errichteten Gebäudes sieht gegen Morgen, wodurch der Kühlraum gegen die Einwirkungen der Mittagssonne geschützt und für die herrschende Windrichtung am zweckmäßigsten liegt. In der nicht überwölbten Brauküche d, Fig. 174, steht die Pfanne (4) unter einem gewölbten Rauchfang; das Vorgelege (5) zur Pfannenfeuerung dient zugleich als Heizung des Darrofens und das Rauchrohr darüber nicht nur zur Abführung des Rauches der Feuerungen, sondern auch zur Ableitung der sich aus der Braupfanne (4) entwickelnden Dämpfe. Der Maischbottich (2), die Wanne (3) und das Wasserfaß (1) stehen in möglichster Nähe der Pfanne. Der Bierbottich (6) steht den Kühlschiffen möglichst nahe und 62 cm über dem Pflaster der Brauküche, um aus demselben die Bierfässer füllen zu können. Der überwölbte Darraum ist vom Dachboden aus, welcher Kammern für die Gehilfen und zur Aufbewahrung von Hopfen enthält, auch zur Lagerung von Gerste und Malz dient, zugänglich. Die in einem Anbau befindlichen hölzernen Kühlschiffe stehen so hoch, daß die gekühlte Würze aus ihnen unmittelbar in den Bierbottich (6) abfließen kann.

In Fig. 175 dem Kellergeschoß, bezeichnen a Flaschenkammer, b Malztenne, c Gärkammer, d Wirtschaftskammer; Im Erdgeschoß Fig. 174 sind: a Gaststube, b Wohnung und c Küche des Brauers, d Brauküche, f Gerätekammer, g Kühlschiffe; ferner 1. Wasserfaß, 2. Maischbottich, 3. Wanne, 4. Braupfanne, 5. Vorgelege, 6. Bierbottich. Im Dachgeschoß, Fig. 172 ist a Boden, b Darre, Fig. 176 zeigt einen Schnitt durch das Hauptgebäude, Fig. 173 den Schnitt durch das Kühlschiff.

Brauerei, s. Bier.

Brauerpferd. Die Brauer großer Städte, besonders in Paris und London, haben von jeher schon im XVI. Jahrhundert etwas in besonders schweren gemästeten Pferden gesucht, mit denen sie ihr Bier verführen. Die Ställe von Barclay Perkins in London gehören längst zu den Sehenswürdigkeiten für Reisende. Man wendet daher das Wort auch allgemein zur Bezeichnung solcher schweren mastigen Pferde an.

Braugerste (Pflzb.). Von der B. verlangt man, daß die Körner eine kurze, gedrungene, in der Mitte stark bauchige Form besitzen, daß die feinen, querrunzligen, lichtstrohgelb, nicht dunkelschwefelgelb, gefärbten Spelzen einen möglichst geringen Bruchteil von dem Gewichte des Kornes ausmachen. Das Gewicht der Spelzen beträgt 7—15 % vom Gewichte des Kornes. Wintergerste und Gerste südlicher Gegenden haben ein größeres Spelzengewicht als Sommergerste und Gerste von nördlichen Bezugsorten. Dunkle Färbung der Spelzen ist nicht erwünscht, da diese häufig durch Beregnen hervorgerufen wird, welches nachteilig auf die Gleichmäßigkeit des Keimens einwirkt. Die Bruchfläche des Kornes (s. Getreidezwickzange) soll mehlig und nicht glasig, (speckig, kiesig) sein, indem im ersteren Falle die Körner stärkemehlreicher sind und daher eine größere Ausbeute an Dextrin und Zucker versprechen. Außerdem sollen die einzelnen Körner gleichartig sein, damit bei der Malzbereitung die Keimung möglichst gleichmäßig verlaufe. Futtergerste ist dagegen um so wertvoller, je größeren Gehalt an Proteïnstoffen sie aufzuweisen hat.

Braumalz, s. Malz.

Braun, Braunschimmel, s. Pferdefarbe.

Bräune, Halsentzündung, Angina, Entzündungszustand am Halse, welcher bald mehr die Rachenhöhle (Rachen- oder Schlundkopfbräune), den Kehlkopf (Kehlkopfbräune) oder die dieselben umgebenden Teile, Lymphdrüsen und Zellengewebe (äußere Bräune) betrifft, bald nur in einer katarrhalischen bald croupösen Entzündung besteht und dem meist mehr oder weniger Maulentzündung und Luftröhren- und Nasenkatarrh zugesellt. Das Leiden beschränkt sich meist auf Pferde und Schweine und wird durch Erkältungen, seltner durch scharfe Arzneien, Rauch, hartstengliches

Fig. 177. Kuh mit eingelegtem Tracheotubus.

Fig. 178. Tracheotubus von der Seite und von der Fläche gesehen.

Futter, Quetschung beim Zureiten ꝛc. veranlaßt. Die Erscheinungen bestehen in Fieber, Verminderung des Appetits, Schmerzen in der Kehlgegend, Wegstrecken des Kopfes und Nasenausfluß, dem Futterbestandteile beigemengt sind. Bei Rachenbräune ist das Schlingen erschwert, das

Getränk kommt durch die Nase zurück, die Tiere speicheln, Schweine würgen und erbrechen, bei Kehlkopfsbräune ist der Husten schmerzhaft, belästigend, pfeifend, das Atmen röchelnd oder giemend, in den höheren Graden drohen die Tiere zu ersticken. Bei der äußeren Bräune bewirkt die starke Schwellung der Kehlgegend heftige Atem- und Schlingbeschwerden. Der Ausgang der Krankheit ist entweder Zerteilung oder Tod infolge Erstickung oder Fremdkörperlungenentzündung; äußere Bräune geht in der Regel in Eiterung über.

Bei der Behandlung ist auf Ruhe, warme Einhüllung, weiches Futter und häufige Darreichung kühlenden Getränkes zu sehen. Zur Ableitung werden in der Kehlgegend reizende Einreibungen, bei beginnender Eiterung Prießnitz-, Leinmehlumschläge gemacht. Die Eiterhöhlen brechen am besten von selbst durch, sind aber bei Erstickungsgefahr zu eröffnen. Das Maul wird mit kühlenden oder kühlend adstringierenden Maulwässern (Essig 2, Mehl 1, Wasser 10, Alaunlösung 1 : 50, Salbeiinfus) ausgepinselt. Innerlich gibt man kühlende und abführende Salze (Salpeter, Glaubersalz) mit dem Getränk, bei Schweinen Brechmittel.

Wichtig ist es der Erstickung zeitig genug entgegen zu treten durch den Luftröhrenschnitt, Tracheotomie, bei der nach Durchtrennung der Haut und Muskeln im obern Dritteil die Luftröhre eröffnet und eine Blechröhre (Tracheotubus) (Fig. 177 u. 178) eingesetzt wird, durch welchen das Tier dann bis zur Genesung atmet. Nach Entfernung der Röhre heilt die gemachte Wunde leicht.

Brauneisen, Limonit, vorzüglich aus Eisenoxydhydrat bestehendes Gestein, welches je nach seinem Gefüge als faseriges (brauner Glaskopf), dichtes oder erdiges Brauneisen (brauner Ocker) unterschieden wird.

Brauner Glaskopf, s. Brauneisen; **B. Jura,** s. Formationen; **B. Ocker,** s. Brauneisen.

Braunheubereitung (Ackerb.), hat besonders für Futterpflanzen, wie Klee, Luzerne, Esparsette ꝛc., welche viele zarte, nach dem Trocknen leicht zerkrümelnde Blätter besitzen, großen Wert. Grobes, sogenanntes saures Wiesengras, gewinnt bei dieser Werbungsart an Schmackhaftigkeit. Es wird dabei das Wiesengras — welches bei günstiger Zeit in drei Tagen Dürrheu werden würde — verwendet, wenn noch ein Tag bis zur Bildung des fertigen Dürrheues fehlt. Der Klee, welcher in 6 Tagen trocken wäre, soll zur B. genommen werden, wenn noch 3—4 Tage zur vollständigen Heubildung notwendig wären. Das bis zu dem erwähnten Grade abgewelkte Futter wird in große Haufen von wenigstens 6 m Durchmesser unter Schoppen oder in freistehenden Tristen schichtenweise möglichst fest zusammengesetzt, indem 10 bis 15 Personen den Haufen, von der Mitte nach dem Rande zu, so lange festtreten, bis derselbe etwa 5 m hoch geworden ist. Im fertigen Haufen tritt bald eine Selbsterhitzung ein, die je nach der Witterung 4—8 Tage dauert und sich bei zu feucht aufgesetztem Futter bis zur Selbstentzündung oder mindestens bis zu einem Verkohlen des Futters steigern kann. Ist der Haufen zu wenig zusammengetreten, so wird das Futter an den hohlliegenden Stellen verfaulen und verschimmeln. Nach ungefähr 6 Wochen wird das fertige Braunheu mit Strohmessern, um jedem Verlust feinerer Teile vorzubeugen, angeschnitten und verfüttert.

Braunkohle. — 1.) (Düngerl.) Die pulverförmigen Abfälle können wegen ihrer absorbierenden Eigenschaften manchmal zum Überstreuen des Stallmistes, hauptsächlich aber als Material zur Kompostbereitung mit Vorteil benutzt werden. Der Stickstoff ist darin fest gebunden und von den Aschenbestandteilen (s. Asche von Brennmaterialien) verdienen höchstens Kalk und Schwefelsäure Beachtung. Das Braunkohlenpulver wird bei humusarmer, sandiger oder zähthoniger Beschaffenheit des Bodens zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des letzteren beitragen. — 2.) (Gewb.) Kohlengestein der Tertiärzeit, im Speziellen der nach ihnen benannten Braunkohlenformation, sind durch den Verkohlungsprozeß (s. Brennmaterialien) von Pflanzen, hauptsächlich Nadelhölzern und Laubhölzern entstanden. Sie bilden braune bis schwarze, erdige oder klingend harte Kohlenmassen mit braunem Striche, erdigem, faserigem oder muschligem Bruche und färben Kalilauge beim Aufkochen damit braun. Letzteres ist aber nur bei der Mehrzahl der Braunkohlensorten zutreffend. Nach ihrer Beschaffenheit lassen sie sich in folgende Gruppen teilen:

1. Gemeine Braunkohle, das Übergangsglied von Erdkohle zu Pechkohle, wird als Stückkohle, Knorpelkohle und Grus gefördert.
2. Erdige Braunkohle, erdig, mehr oder weniger zerreiblich, mit den Varietäten: Schweelkohle (zur Destillation von Solaröl), Schmierkohle (in der Provinz Sachsen zu Kohlensteinen), Kohlengrund (bei Köln, zur Düngung), Kölnisch Umbra (als Farbe) und Nußkohle (in Böhmen).
3. Lignit, faserig, mit Holzstruktur, oft aus vollständig erhaltenen Holzstämmen bestehend, mit den Varietäten Bastkohle und Nadelkohle.
4. Schieferkohle.
5. Papierkohle, dünn, biegsam, blättrig.
6. Blattkohle, aus dünnen Pflanzenblättern bestehend.
7. Schilfkohle, schilfartige Lagen bildend.
8. Moorkohle, meist zusammen mit Lignit vorkommend, ohne Holzstruktur, mürbe, oft locker schwammig.
9. Pechkohle, derb und spröde, dunkel schwarz bis glänzend pechschwarz. Umwandelungsprodukt von Braunkohle durch die Hitze benachbarter eruptiver, glühend flüssig gewesener Gesteinsmassen.
10. Glanzkohle, derb, stark glänzend.
11. Gagat, dicht und hart, mit muschligem, glänzendem Bruche, wird zu Schmucksachen (Jet) verarbeitet.
12. Stenglige Braunkohle, ähnlich der gemeinen Braunkohle, nur mit stengliger Absonderung.

Der Heizwert der Braunkohlen hängt von ihrer chemischen Zusammensetzung und von ihrer äußeren Beschaffenheit ab. Der Kohlenstoffgehalt wasserfreier Kohlen variiert von 50 % bis nahe an 80 %, der Aschengehalt von 1 % bis 30 % (im Durchschnitt 5 % bis 10 %) und die Feuchtigkeitsmenge, je nachdem sie frisch gefördert sind oder länger gelagert haben und je nach der Art der Kohlen von 5 % bis zu 50 %. Übersieht man diese Verschiedenheiten und überlegt, daß der zum größten Teil von äußeren Verhältnissen abhängige Wassergehalt beim Verkauf nach Gewicht mit als Kohle bezahlt wird, und daß ferner in ein und demselben Flötze sich die chemische Zusammensetzung der Kohle nicht unbeträchtlich ändern kann, so erhellt, daß bei nur einigermaßen beträchtlichem

Schacht, einer größern Gasbildung und Verbrennung, zum Zweck. Bei a, b, c, d, e, f, g sind die hier näher beschriebenen einzelnen Apparate oder Teile derselben angegeben. Der Generator besteht aus der feuerfesten Chamotteschale a, dem eisernen Gasdeckel b, der Deckelöffnung c, dem Gasableitungsrohr d, dem Rost e, dem Aschenfall f und dem Gasableitungsrohr g. Der Gasdeckel ist mit einem Sandverschluß versehen, der Rost ist drehbar und mit Schlackenzähnen versehen, der Aschenfall ist mit Wasser gefüllt.

Brennschneid, durch Hitze und Sauerstoffgebläse entzündliche, Eisen und Stahl schneidende Masse. Nach A. Oxhorn besteht sie aus 100,000 Teilen Eisenpulver, 30,000 Teilen Eisenoxyd und 1 Teil Aluminiumpulver, das durch Magnesium ersetzt werden kann. Eine ähnliche brennschneidende Masse wird durch Verbrennen von Eisendraht im Sauerstoffstrom erhalten. Nach Schiffler-Seil soll eine wirtschaftlich brauchbare Komposition unter einem Druck von 3 Atm. aus 50—60 Teilen Eisenpulver, 15—20 Teilen Eisenoxyd, 15—20 Teilen Eisenoxydul, 10—20 Teilen Eisenfeile, 5—10 Teilen Aluminiumpulver und 4% Kohlenstoffpulver bestehen. Nach Linde und Hoffmann besteht eine brauchbare Masse aus 50—60 Teilen Eisenpulver, 15—20 Teilen Eisenoxyd, 15—20 Teilen Eisenoxydul, 10—20 Teilen Eisenfeile, 5—10 Teilen Aluminiumpulver und 4% Kohlenstoffpulver unter einem Druck von 3 Atm. Nach Mannesmann soll eine brauchbare Brennschneidmasse

Die Erhitzung erfolgt fast ausnahmslos durch freie Feuerung, deren Heizkanäle jedoch niemals höher geführt werden dürfen, als daß der höchste Punkt der letzteren immer beträchtlich tiefer liegt, als dem tiefsten Stande der Flüssigkeit entspricht, weil sonst eine Überhitzung der Pfannenwände und damit eine Zersetzung der Extraktbestandteile unvermeidlich sein würde. Die direkte Erhitzung hat manche Unbequemlichkeiten und ist namentlich mit großer Brennmaterialvergeudung verbunden, insofern als bis zum Ende des Kochens ein lebhaftes Feuer unterhalten und dann plötzlich gelöscht werden muß, wobei noch die ganze erhebliche Menge der im Mauerwerk aufgespeicherten Wärme verloren ist. Man hat daher seit langer Zeit versucht, die direkte durch Dampfheizung zu ersetzen, bei welcher man durch Abschluß des Dampfzuleitungsventils die Erhitzung jeden Augenblick beliebig unterbrechen kann und von diesem Moment an keinen Wärmeverlust mehr hat. Mit so großem Vorteil diese Art der Erhitzung in anderen Gewerben zur Verwendung kommt, so hat sie sich trotz mannigfachen Konstruktionsvorschlägen, von denen nur die von Neubecker und von Tillmann erwähnt seien, in der Bierbrauerei bislang nicht allein nicht einzubürgern vermocht, sondern es sind sogar vorhandene Dampfheizungen wieder beseitigt worden.

Brauprozesse, s. Bier.

Brausteuer, Bieraufschlag (Polit.), durch das Gesetz vom 31. Mai 1872 für das deutsche Reich mit Ausnahme von Baiern, Württemberg, Baden und Elsaß-Lothringen einheitlich geregelt. Sie wird vom Material erhoben. Der Zentner Malz zahlt 2 ℳ, Surrogate (Stärke, Zucker) mehr, bis zu 4 ℳ, doch ist die Verwendung von letzterem eine verschwindend kleine gegenüber dem Malz. Die Art der Erhebung ist sehr bequem für Behörde und Brauer durch Wägung und Kontrolierung der Malzvorräte auf dem Brauereiboden. Eine Erhöhung der Brausteuer oder doch Gleichstellung mit der süddeutschen ist mehrfach beabsichtigt, bisher aber vergeblich, da dies stets im Konnex mit der Brennsteuer geschehen sollte und für beide Steuern gleichzeitig sich keine Majorität bilden wollte. Fremdes Bier zahlt 4 ℳ für 100 kg Eingangszoll; für Export findet Vergütung statt.

Breccie, s. Struktur der Gesteine.

Brechen, Bracken (Pfalzb.) der Leinstengel folgt häufig der Arbeit des Bottens. Bei demselben wird der Flachs auf der Flachsbreche (s. d.) geknickt und bei dem Durchziehen durch dieselbe von den als Scheben oder Acheln abfallenden Holzteilen befreit.

Brechen der Maische, s. Abläutern.

Brechen der Würze (Bierbr.). Flockenartige Abscheidung des Eiweißes beim Kochen der Dickmaische.

Brechen des Malzes, Zerkleinern des Malzes bezweckt die Bestandteile desselben für die Diastase-Wirkung angriffsfähiger zu machen. Es geschieht in etwas verschiedener Weise, je nach dem das Malz in der Bierbrauerei oder bei der Spiritusfabrikation verwendet werden soll. Der Brauer kann es nur gerade so fein zerkleinert benutzen, daß die Treber nach dem Vermaischen noch als Filter für die Würze dienen können, der Brenner dagegen muß die äußerste Feinheit erstreben. Der Brauer braucht Malzschrot, der Brenner Malzmehl. Ersterer bereitet das Malz durch Malzquetschen (s. d.) für das Maischen vor, letzterer sehr häufig durch Malzmilchapparate. (s. d.)

Bredas-Hühnerrasse, Krähenschnabel-Rasse. Ziemlich gute Leger, unzuverlässige Brüter, gute Fleischproduzenten.

Breikutsche (Zuckerf.), trichterförmiges, unten mit einer verschließbaren Öffnung versehenes Gefäß, das bei dem früher üblichen Schleuderverfahren die Rübenmasse aus den Reiben in der für eine Zentrifuge bestimmten Quantität aufzunehmen hatte. An Laufschienen hängend wurde die Breikutsche über die Zentrifuge hingefahren, um in diese dann ihren Inhalt abzulassen. In gleicher Weise werden jetzt bei der Rohzuckerarbeit durch Breikutschen die Zentrifugen beschickt, in welchen die auf Korn gekochte, auskrystallisierte Füllmasse abgeschleudert wird.

Breitdreschmaschine, Dreschmaschine, bei welcher das Getreide parallel oder annähernd parallel der Trommelachse eingelegt werden kann. Die B. sind stets mit Schlagleisten-Trommeln angeordnet, da die Stiftentrommeln nur ein Einlegen normal zur Achse gestatten, falls das Stroh nicht vollständig zerrissen werden soll. Der Vorzug der B. gegenüber der Langdreschmaschinen (s. d.) besteht in der weitaus besseren Konservierung des Strohes.

Breite des Tierkörpers, s. Form.

Breitenburger Rind, gehört zu den Niederungsrassen Schleswig-Holsteins, ist als ein Mittelschlag zwischen Marsch- und Geestvieh zu betrachten, meistens rotbunt, sehr milchergiebig.

Breitorf, s. Torfgewinnung.

Breitsäemaschine, Säemaschine, welche die Saat breitwürfig (s. d. Saat) auf der Oberfläche des Ackers ausstreut. Man unterscheidet B. als Karrensäemaschinen, welche von einem Arbeiter geschoben werden (für feinere Sämereien) und Gespannssäemaschinen, die von einem Pferde in der Gabeldeichsel in Bewegung gesetzt werden. Die Arbeitsbreite beträgt 3,5 bis 4 m; als Saevorrichtungen dienen Bürsten, Alban'sche Säeräder, Thorner Räder, Reid'sche Säescheiben, seltener Löffel (s. Säeapparat). In neuerer Zeit werden die Reid'schen Räder vielfach bevorzugt. Eigentümlich ist der B. die Verteilungvorrichtung, welcher die Aufgabe zufällt, den in gleichmäßigen Abständen aus dem Saatkasten ausgestreuten Samen über die ganze Fläche des Ackers zu verbreiten. Dieselbe besteht gewöhnlich aus einem mit dem Saatkasten verbundenen, geneigten Brette, welches entweder mit dreieckigen Klötzen oder mit Stiften aus Draht oder Rohr besetzt ist, so daß die auffallenden Körner stets nach beiden Seiten des Hindernisses verteilt werden. Die B. werden entweder mit zwei Fahrrädern ausgerüstet, deren Achsen mit den Stirnseiten des Saatkastens verbunden werden oder außer diesen noch in der Mitte hinter dem Saatkasten mit einem dritten Rade, von welchem alsdann der Betrieb mittelst einer Kette auf die Säewelle abgeleitet wird. Letztere Einrichtung gewährt den Vorteil, daß der Betrieb auch erfolgt, wenn die Maschine in eine Kurve fährt. (Fig. 180) zeigt die äußere Anordnung einer B. in der viel verbreiteten Eckert'schen Anordnung. Um diese Maschine bequem auf schmalen Wegen transportieren zu können, ist die Einrichtung getroffen, daß die Fahrräder von ihren Achsen abgenommen und, wie (Fig. 181) darstellt auf einer Querachse aufgesteckt

Ordnance Map — Scotland, &c.

Ordnance Map — Scotland, &c.

maſchine (ſ. d.) nicht ſo viel Samen, wie bei der Handbreitſaat überflüſſig verſtreut wird, ſo reicht für eine gleiche Fläche oft eine um 10 Prozent geringere Saatmenge aus, um deren Wert die Maſchinenbreitſaat billiger als die Handſaat zu ſtehen kommt.

Bremen. Neben Hamburg als Hauptemporium des Handels mit landwirtſchaftlichen Produkten für Deutſchland zu bezeichnen. Von der Geſamteinfuhr von 558 Millionen Mark im Jahre 1880 gehörten 198 Millionen den Verzehrsgegenſtänden an (Kaffee, Getreide, Mehl, Tabak, Reis, Zucker) und 223 den Rohſtoffen. In dem Bremer Gebiet wird eine vortreffliche Viehzucht getrieben. Vereinsweſen und landwirtſchaftliche Meliorationen, durch reges Leben und reichliche Mittel ausgezeichnet. Eine hervorragende landwirtſchaftliche Ausſtellung fand daſelbſt 1874 ſtatt.

Bremsdynamometer (Maſch.), Apparat zur Meſſung der Leiſtung von Maſchinen, welche mit rotierenden Wellen arbeiten, alſo z. B. der Dampfmaſchinen oder Waſſerräder. Das B., nach ſeinem Erfinder auch der Prony'ſche Zaun genannt, beruht auf dem Prinzipe, daß die Arbeit einer Maſchine in Reibung umgewandelt wird, indem ein Bremsband um eine auf der rotierenden Welle ſitzenden Scheibe gelegt und mittelſt eines belaſteten Hebels entſprechend der Arbeit der Maſchine angezogen wird. Sobald die Bremſe derartig geſpannt iſt, daß für den normalen Gang der Maſchine Reibung und Hebelbelaſtung ſich im Gleichgewichtszuſtande befinden, läßt ſich aus der letzteren die geleiſtete Arbeit leicht ermitteln.

Es ſei l die Länge des Hebels mit der Belaſtung P, ſo iſt die Arbeit der Maſchine gleich dieſer Belaſtung, multipliziert mit derjenigen Geſchwindigkeit, welche dieſelbe annehmen würde, wenn ſie der Bewegung der Welle Folge leiſten könnte. Dieſe Geſchwindigkeit iſt pro Minute $2\pi u l$, alſo die Leiſtung in „Bremspferdekräften“:

$$N = \frac{\pi u l P}{30 \cdot 75} = 0{,}00139\ u\ l\ P.$$

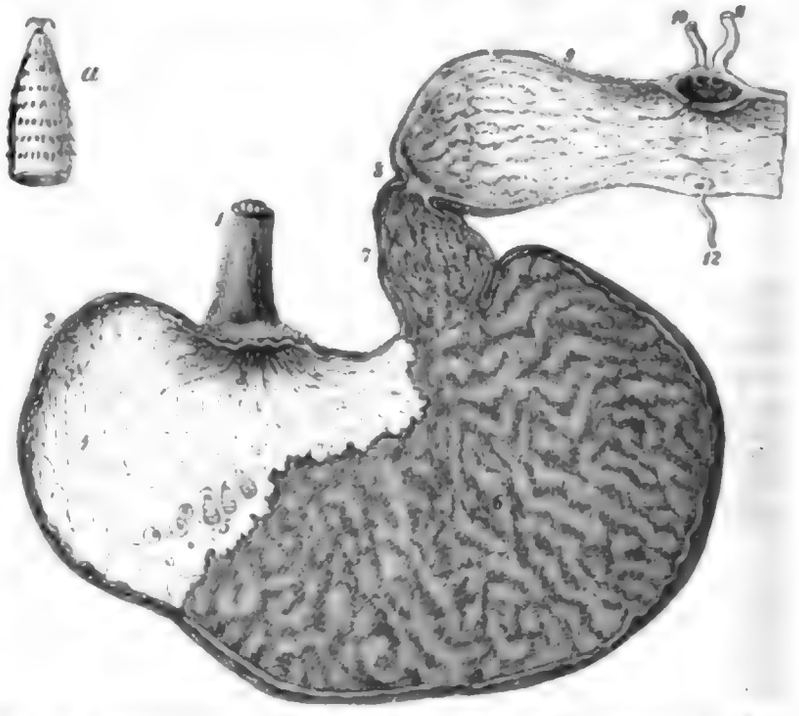


Fig. 182. Durchſchnittener Pferdemagen mit Larven der Pferdebremſe bei 5. a Larve in natürlicher Größe.

Bremſen (Tierhk.), zweiflügelige Inſekten, von denen einige die Haustiere durch Blutſaugen, andere dadurch beläſtigen, daß ihre Larven im Tierkörper eine Zeit lang ſchmarotzen. Hierher gehört die Rinderbiesfliege (Oestrus bovis), deren Larven in der Haut der Rinder leben (Näheres ſiehe Daſſelbeulen). Die Schafbremſe (Oestrus ovis), eine kleine gelbgraue Fliege in den Stallwänden und im Buſchwerk lebend, legt ihre Larven beim Schwärmen im Juli und Auguſt in die Naſenlöcher der Schafe. Trotz des Reibens und Schüttelns derſelben kriechen dieſelben in die Stirnhöhlen und wachſen daſelbſt allmälich zu walzenförmigen gelbbraunen Larven heran. Nach ca. 9 Monaten wandern ſie durch die Naſe wieder aus, puppen ſich ein und werden dann nach 6—7 Wochen zum vollkommenen Inſekt. Die Larven veranlaſſen durch ihre Reizungen in der Stirnhöhle eigentümliche Erſcheinungen, die unter dem Krankheitsbilde: Bremſenſchwindel, falſche Drehkrankheit, Bremſenlarvenkrankheit, Schleuderkrankheit bekannt ſind. Außer Katarrh, Nieſen zeigen die Tiere häufiges Schütteln, niedriges Tragen des Kopfes, ſpäter Schwindel, Taumeln, zeitweilige Hirnreizungen; bei großer Zahl gehen die Schafe ein, nachdem Abmagerung, Krämpfe, Zähneknirſchen ſich eingeſtellt haben. Die Bekämpfung der ausgebildeten Krankheit durch Nießmittel, durch Anbohrung der Stirnhöhle und Einſpritzung von antiparaſitären Mitteln hat nur geringen Erfolg, auch die Vorbeugung durch Beſeitigung des Buſchwerks auf den Weiden, das Beſtreichen der Naſenumgebung der Schafe mit riechenden Mitteln, beſonders Teer, zur Schwärmzeit, durch Nießmittel bei vermutheter Einlegung von Larven hat nicht immer die gewünſchte Wirkung.

Die Pferdebremſen, Bremsfliegen, Pferdemagenbiesfliegen (Gastrus oder Gastrophilus mit mehreren Arten, beſonders G. equi) (Fig. 182), roſtgelbe auf Niederungen im Hochſommer ſchwärmende Fliegen kleben ihre Eier an die Haare weidender Pferde, welche dann durch gegenſeitiges Belecken die auskriechenden Larven in ihren Magen aufnehmen. Dort haken ſich die Larven in der Schleimhaut feſt, mit dem Kopfe kleine Gruben bildend und wachſen bis zum Mai zu großen, braunen, ſchwarzen, fleiſchroten oder grünlichen, walzenförmigen Körpern heran, um dann loszulaſſen und mit dem Kothe abzugehen. Sie puppen ſich dann ſchnell ein, nach 4—6 Wochen zum vollkommenen Inſekt zu werden. Die Larven rufen in mäßiger Zahl keine Geſundheitsſtörungen hervor, in größerer Zahl (bis zu 200) veranlaſſen ſie wol Appetitsſtörungen, Kolikanfälle, aber ohne charakteriſtiſche Kennzeichen, ſelten den Tod infolge Durchbohrungen der Magenwand. Mediziniſche

Behandlung ist erfolglos. — Litt.: Zürn, Die Schmarotzer (I. 18).

Bremspferdekraft, s. Bremsdynamometer.

Bremsvorrichtung für Fuhrwerke, s. Hemmzeug.

Brennerei, s. Spiritusfabrikation.

Brennerei (Bauk.). Ein Gebäude zur Fabrikation von Spiritus. Was unter dem Artikel „Brauerei" über Lage und sonstige allgemeine Bedingungen für solche Gebäude gesagt wurde, gilt auch hier. Auch die B. darf nur an einem solchen Orte angelegt werden, an welchem hinreichendes Wasser in erforderlicher Quantität und Qualität vorhanden ist; erfahrungsgemäß bedarf man für jedes Liter der täglich abzuschwelenden Maische, ca. 8 l Wasser.

Der Umfang des Gebäudes richtet sich nach der Größe des Betriebes und den zu diesem erforderlichen Apparaten. Auf je 55 l Kartoffeln rechnet man ca. 69 l Maische; bei einem systematisch bewirtschafteten Gute dient der selbsterzeugte Kartoffelbedarf als Maßstab für die Größe der B. (Um bei intensiverer Wirtschaft, sehr guten Konjunkturen und anderen günstigen Momenten den B.-Betrieb ausdehnen zu können, empfiehlt es sich Gärlokal, Malztenne und Hefenkammer etwas geräumiger, als es der normierte Maischraum erfordert, anzulegen.) Man unterscheidet Räume für die Malzbereitung, und Brennerei-Räume.

a) Räume für die Malzbereitung.

Auf 50 kg zu vermaischende Kartoffeln werden 3 kg rohes zu vermalzendes Getreide gebraucht. Der Malzbereitungsprozeß ist derselbe wie er bei der Brauerei stattgefunden hat, es gilt daher über die Lage der Räume zur Malzbereitung, Größe, Material und Aufstellung der Quellstöcke u. s. w. dasselbe, was bei der Brauerei angeführt wurde.

Obgleich je 55 l rohes Getreide beim Malzen nur 1,5 qm Malztenne bedürfen, so ist es doch zweckmäßig, pro Scheffel (55 l) zu vermalzenden Getreides 1,75 qm Keimbeet zu rechnen, wobei auf ein möglichst regelmäßig geformtes, zusammenhängendes, möglichst von Pfeilervorsprüngen freies Malzlokal von mindestens 3,14 m lichter Höhe, zu sehen ist. Meistenteils wird nur Schwelch- oder Grünmalz verwendet, um stets frisches Grünmalz zu haben, wird dieses nur in kleineren Quantitäten bereitet, wozu unumgänglich zwei Quellstöcke erforderlich sind. Zweckmäßig ist es beim Entwurfe einer Brennerei auch auf die eventuelle Anlage einer Darre Rücksicht zu nehmen.

b) Räume für die Brennerei.

Der Kartoffelkeller kann im Brennereigebäude selbst, oder als Kartoffelmagazin in der Nähe oder in Verbindung mit erstem angelegt werden; letztes ist besonders dann zu empfehlen, wenn zur Gutswirtschaft mehrere Vorwerke gehören, welche Kartoffeln zur Verschwelung auf dem Hauptgute zuzuführen haben.

Der Vormaischraum dient zum Dämpfen der Kartoffeln, Wasserkochen, zum Zerkleinern und Einmaischen des Brenngutes event. zum Anstellen der Hefe. Er wird im Erdgeschoß bis 5 m hoch angelegt, auf Gurtbogen oder Eisenträgern überwölbt; der Fußboden desselben ist flachseitig mit Mauersteinen in Zement zu pflastern und mit Zementestrich zu belegen. Befinden sich unter dem Vormaischraume Kellerräume, so sind die Gewölbe derselben mit starker Thon- und Lehmschicht und das Pflaster des Vormaischraumes mit Asphaltbelag zu versehen. Dem Vormaischraume hat sich der Raum der Kartoffelwaschmaschine, der Hebevorrichtung und des Dampffasses derart anzuschließen, daß die gekochten Kartoffeln aus dem Dampffasse unmittelbar auf die, über dem Vormaischbottich gestellte Quetschmaschine fallen. Endlich muß die Maische aus dem Vormaischbottich auf dem kürzesten Wege auf das Kühlschiff befördert und von demselben in den Gärraum selbst abfließen können. Die Größe des gut beleuchteten Vormaischraumes ist nicht zu geringe zu bemessen; als Länge wird der 3—4-fache Durchmesser des Vormaischbottichs bei 5—6,3 m Tiefe angenommen; die lichte Größe des Anbaues zur Aufnahme der Waschmaschine, der Hebevorrichtung und des Dampffasses ist bei kleinen Anlagen auf 3,2, bei größeren auf 4,4—5,3 m zu bemessen.

Die Größe des Gärungsraumes hängt von der Größe und der Anzahl der Gärgefäße ab; weder zu groß noch zu klein, muß derselbe noch den erforderlichen Raum zum Anstellen und Ablassen der Maische, Reinigen der Gefäße ꝛc. bieten. 3,13—3,75 m hoch, überwölbt, liegt er am besten im Kellergeschoß; seine Temperatur muß gleichmäßig 12—13° R betragen. Bei nicht freier und luftiger Lage des Gärungsraumes ist die Anlage eines, mit der Kesselfeuerung in Verbindung stehenden 0,47 m über dem Fußboden beginnenden Kanals von ca. 0,31—0,47 m in ☐ Größe, zum Abzug der sich anhäufenden Kohlensäure nötig. Der in gutem Gefälle gepflasterte Fußboden erhält Zement- oder Asphaltbelag, auch Fliesen von harten natürlichen Steinen sind zu empfehlen. Gärbottiche von kernigem Eichenholz 0,94—1,56 m hoch elliptisch nach dem Verhältnis 3 : 4 oder 5 : 3 oder kreisrund hergestellt, werden nach ihrer Aufstellung im Gärraum untermauert; die Zwischenräume zwischen denselben müssen mindestens 0,48 m betragen. pro 55 l Kartoffeln mit 2 kg Malzzusatz sind 57,6—66,4 l Gärbottich zu rechnen und 3 mal so viel Gärbottiche als die täglich einzumeischende Kartoffelmenge beträgt, außerdem 1—2 Reservebottiche aufzustellen. Bei täglichem Betriebe von 13,2—19,8 hl Kartoffeln gibt man den Bottichen gewöhnlich die Größe zur Aufnahme des ganzen Bedarfs, bei größerem Betriebe wird, zur Vermeidung größerer Bottiche, das Quantum geteilt und in zwei Abteilungen gemaischt.

Die zum Stellen der Maische nötige, aus dieser und Malzschrot in 48 Stunden bereitete Hefe, erfordert 3 mal so viel Hefengefäße als Bottiche an einem Tage bemaischt werden. Die Hefengefäße stehen in der Hefenkammer, welche entweder im Zusammenhange mit den übrigen Räumen im Erdgeschoß oder in der Nähe des Kühlschiffs liegt, Gewölbedecke, einen wasserdichten Fußboden und, wenn sie nicht durch die dem Apparatraume entströmende Wärme geheizt wird, eine besondere Heizvorrichtung erhält. Die Größe jedes Hefengefäßes hat $^1/_{15}$ des Maischbottiches zu betragen für den sie angestellt wurde; die Gefäße bilden runde, am besten mit Kupfer ausgeschlagene Kübel.

Die Brenn- oder Apparatstube, welche am besten neben dem Gärraum liegt, dient zur Aufnahme der Destillierapparate und bei Dampfmaschinenbetrieb auch zur Aufstellung der Dampfmaschine; sie ist 3,75—5,0 m hoch anzulegen und zu überwölben; ihr Fußboden ist zu pflastern und zu zementieren.

Häufig liegt unter der Brennstube der Spiritus-

keller; für längere Lagerungen von Spiritus empfiehlt es sich einen anstoßenden Raum des Brennerei-Gebäudes für diesen Zweck einzurichten.

Der Bodenraum des Brennerei-Gebäudes dient, außer Aufstellung der Maisch- und Wasserreservoire, zur Getreidelagerung, Aufstellung eines Mahlganges ꝛc.

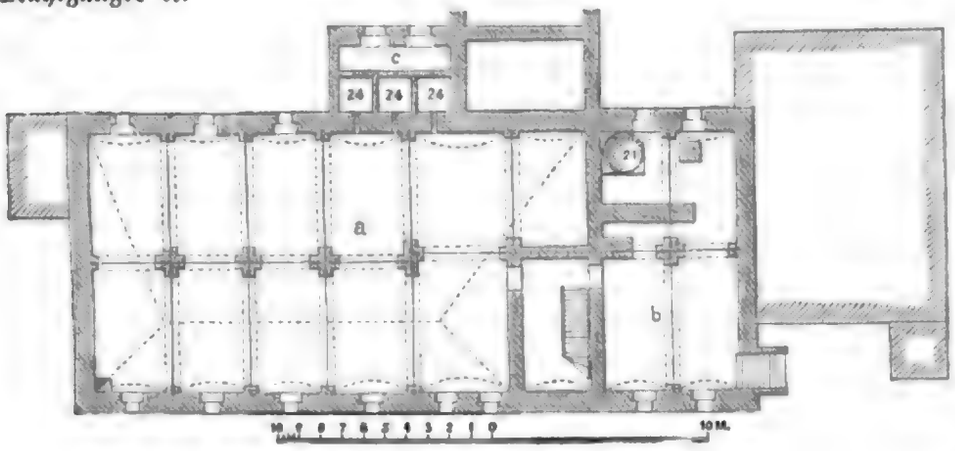


Fig. 183. Kellergeschoß einer Brennerei.

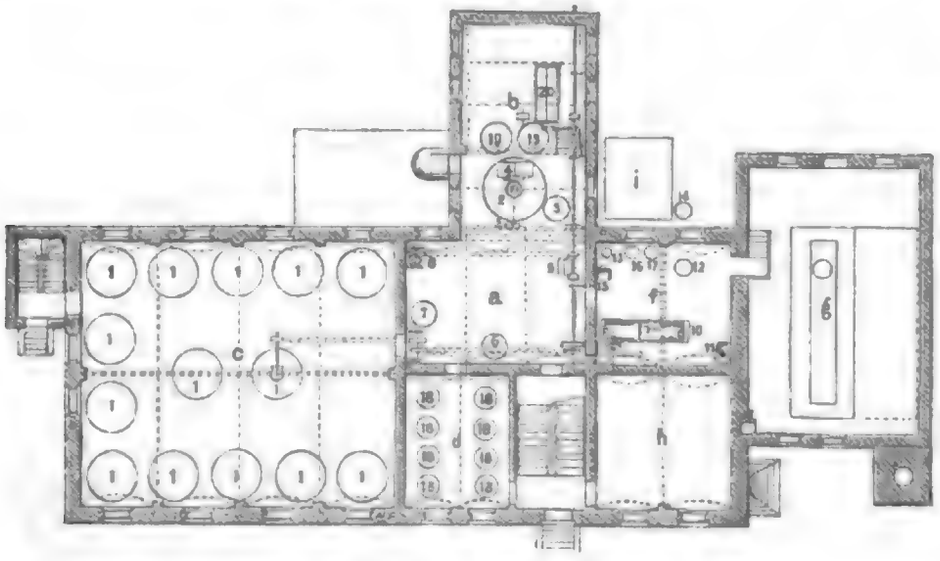


Fig. 184. Erdgeschoß einer Brennerei.

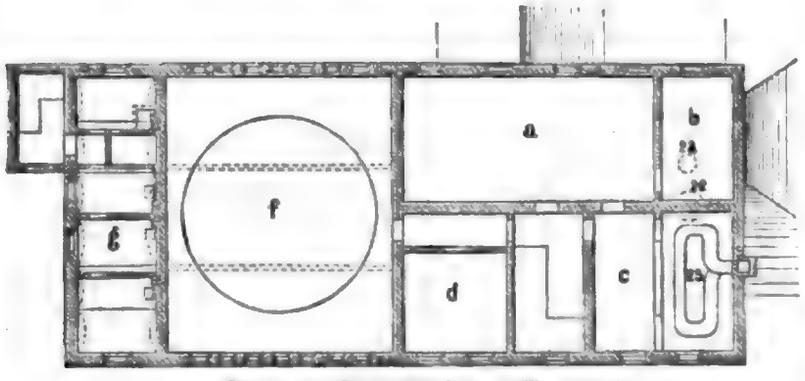


Fig. 185. Dachgeschoß einer Brennerei.

Das Wasserreservoir muß den für den ganzen Brennereibetrieb erforderlichen Wasserbedarf aufnehmen; bei täglicher zwei- bis dreimaliger Füllung sind pro hl Kartoffeln 0,23 cbm (zu 100 kg Schrot 0,75—0,8 cbm) Wasser erforderlich, die Reinigung der Gefäße und Fußböden mit eingerechnet. Bei sehr großem Betriebe ist es zweckmäßig, zwei Reservoire aufzustellen, um die Last zu verteilen. Die hölzernen oder eisernen Gefäße sind durch entsprechende Umhüllungen gegen Einfrieren zu schützen.

Die Kammern für Knechte, Utensilien ꝛc. befinden sich am besten im Erdgeschoß in der Nähe des Vormaischraumes. Die Wohnung des Brenners in das Gebäude mit hineinzulegen, ist oft nicht vorteilhaft.

Dampfmaschinen und Dampfkessel. Brennereien mit Dampfmaschinen-Betrieb erfordern zum raschen Betrieb 8, zum langsamen 6—4 Pferdekräfte; mit ersterem können 132 bis 158 hl und bei Nachtarbeit bis 211 hl Kartoffeln verarbeitet werden. Die kleinste Brennerei mit 53 hl täglicher Verarbeitung braucht noch 4 Pferdekräfte. Sollen von der Maschine der Brennerei aus landwirtschaftliche Maschinen durch Drahtseilverbindung mit betrieben werden, so ist die Stärke der Dampfkraft dementsprechend zu erhöhen. Für kleine Brennereien sind transportable Maschinen mit stehendem Kessel zu empfehlen. Zu 53 hl täglicher Verarbeitung sind 24,6 qm feuerberührte Dampfkesselfläche bei Steinkohlenfeuerung erforderlich; für Braunkohlen ist die Heizfläche des Kessels um 10 bis 20 % zu vermehren; überhaupt kann man annehmen, daß zum Kochen der Kartoffeln, Abtreiben des Brenn-Apparates, Erwärmen des Wassers ꝛc. ebensoviel Dampfkesselfläche zu rechnen ist, als für den jedesmaligen Maschinenbetrieb, so daß z. B. eine Brennerei mit Dampfmaschine von 4 Pferdekräften einen Kessel mit einer für 8 Pferdekräfte genügender Heizfläche erhalten muß.

Das Kesselhaus liegt am besten am Brenn- oder Apparatraum, um möglichst kurze Rohrleitungen zu erzielen; der freie Raum an der Feuerung muß ca. 2,5 m betragen und zur Lagerung von Brennmaterial auf ca. 14 Tage hinreichenden Platz gewähren.

Fig. 183—185 geben die Grundrisse einer bestehenden Brennerei, welche mittelst Dampfbetrieb täglich 12 600 l Kartoffeln verschwelt. Der im

Kellergeschoß, Fig. 183, befindliche, auf Gurtbogen und Eisenträgern überwölbte Malzkeller ist i. L. 2,8 m hoch (in demselben ist a der Malzkeller, b der Spirituskeller, c der Quellraum); die Quellstöcke stehen in einem sich dem ersten anschließenden Anbau.

Das Erdgeschoß, Fig. 184, enthält den Vormaischraum a, verbunden mit dem Anbau für die Kartoffelwäsche und Dampffässer b, den Gärungsraum c, die Hefenkammer d, die Apparat- und Maschinenstube f, das Kesselhaus g, eine Stube für die Arbeiter h, und den Eingangsflur; i ist die Schlempegrube. Unter der Apparat- und Maschinenstube und der Stube für die Arbeiter erstreckt sich der, von einem besonderen Flure aus zugängliche Spirituskeller.

Das Dachgeschoß, Fig. 185, nimmt den Kühlschiffraum f, die Malz- und Getreidedarre c, den Boden für Malz und Gerste a und b, eine Utensilienkammer d, ferner den Flur, und scharf von den vorangeführten Räumen die Wohnung des Brenners g in sich auf.

Von den in den vorstehenden Grundrissen befindlichen Apparaten 2c. bezeichnen: 1. 14 Gärgefäße; 2. Vormaischbottich; 3. Maischmaschine; 4. Kartoffelquetschmaschine; 5. Malzextraktionsgefäß; 6. Wasserkochfaß für die Hefenbereitung; 7. Dergleichen für die Gärbottiche und den Vormaischraum; 8. Pumpen für süße Maische; 9. Grünmalz-Quetsche; 10. Dampfmaschine; 11. Wasserpumpe; 12. Maischdestillier-Apparat; 13. Kühler zum Apparat; 14. Schlempebehälter zum Apparat; 15. Dampfmaschinen-Pumpe; 16. Spiritus-Vorlage; 17. Spiritus-Vorlage für Vorsprung und Nachlauf; 18. 8 Hefengefäße; 19. 2 Kartoffeldämpffässer; 20. Kartoffelwäsche mit Elevator; 21. Spiritusstandfaß (im Kellergeschoß); 22. Wasser-Reservoir; 23. Vorwärmer zum Apparat; (22 und 23 in einem Aufbau am Giebel über dem Gerstboden); 24. die Quellstöcke; 25. die Darre. — Litt.: Engel, Handbuch des landw. Bauwesens (6. Aufl. 1879, S. 402 u. ff.)

Brennereiwirtschaft (Betrl.). Mit dieser Bezeichnung werden solche Wirtschaften belegt, welche im größeren Maßstabe die Branntweinbrennerei treiben und bei welchen daher die Art der Ackerbenutzung und der Viehhaltung durch diesen Betrieb wesentlich beeinflußt wird. In Deutschland sind es hauptsächlich die Kartoffeln, welche zur Branntwein- (Spiritus-) Fabrikation benutzt werden. Die B. findet sich demgemäß hauptsächlich in Gegenden mit vorherrschend sandigem Boden, der sich für den Kartoffelbau in besonders hohem Grade eignet; und zwar dort auf den großen Gütern, weil bei der jetzigen Entwickelung der Technik sich die Brennerei blos rentiert, wenn sie in erheblichem Umfange betrieben wird. Die großen Güter des nördlichen und besonders des nordöstlichen Deutschlands, welche vorwiegend sandigen Boden haben, sind die Hauptsitze der B. in Deutschland. Bei derselben wird die Fruchtfolge vor Allem durch die Rücksicht auf die Sicherstellung einer massenhaften Produktion von Kartoffeln bedingt; ein Viertel bis zwei Fünftel des Ackerareals werden dem Anbau dieser Frucht gewidmet. Als Abfall wird bei der B. die Schlempe erzielt. Dieselbe bietet für Masttiere ein sehr gutes Futter, während sie für Jungvieh, Milchvieh und Wollschafe nur in geringeren Quantitäten verwendbar ist. Aus diesem Grunde bedingt die B. gleichzeitig eine umfangreiche Mastviehhaltung. Letzteres auch deshalb, weil die Brennerei nicht das ganze Jahr hindurch fortdauert, sondern während der Sommermonate ruht. Jede Wirtschaft, welche nur zeitweise über größere Futterquantitäten disponiert, ist aber auf Mastviehhaltung angewiesen, da bei anderen Arten der Nutzviehhaltung eine plötzliche und jährlich widerkehrende Reduktion oder Erhöhung der Viehbestände sich als unthunlich oder doch sehr unzweckmäßig erweist.

Brennheubereitung, Klapmeyer'sche Methode, (Ackerb.) besteht darin, den Klee oder das sonstige Futter, nachdem dasselbe einen Tag abgewelkt hat, in großen Haufen der Selbsterhitzung durch 48 bis 60 Stunden auszusetzen. Durch die Wärme, welche am zweiten Tage bis auf 65° C steigt, wird das Wasser zur Verdunstung gebracht. Nach dieser Zeit muß der Haufen, selbst während Regenwetter, auseinandergerissen werden, wonach das Futter dann schnell abtrocknet.

Brennmaterialien, Heizstoffe, Brennstoffe, umfassen alle im Haushalte und in der Technik zur Heizung gelangenden Stoffe. Als solche sind zu nennen: Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Anthracit und Petroleum, ferner als künstliche Brennmaterialien: Holzkohle, gepreßte Torfziegel und Torfkohle, Brikettes, Koks. In neuerer Zeit verwendet man auch vielfach gasige Brennstoffe, als: Leuchtgase, Gicht- und Generatorengase, Wassergas, von denen namentlich die Generatorengase in vielen Gewerben, als beim Glasschmelzen, in der Stahlindustrie u. v. A. die größte Bedeutung erlangt haben (s. d. einzelnen Artikel). Werden die Heizstoffe verbrannt, so entziehen sie der Luft den Sauerstoff und gehen ihren Hauptbestandteilen nach in Kohlensäure und Wasser über, wobei je nach der Intensität des Verbrennungsprozesses eine beträchtliche Wärmeentwicklung stattfindet. Wärme ist eine Massenbewegung wie Licht, wie Elektrizität, wie der Schall, eine Kraftäußerung, deren jede in die eine oder die andere verwandelt werden, deren keine jedoch aus Nichts entstehen kann. Somit muß auch die in den Heizstoffen aufgespeicherte, darin bis zur Verbrennung gleichsam latent liegende Spannkraft einen Ursprung haben. Er ist in letzter Linie im Sonnenlichte zu suchen. Alltäglich werden in den grünenden Pflanzen aus Kohlensäure und Wasser durch die Energie der Sonnenstrahlen gewaltige Mengen von Holzsubstanz auf der Erde bereitet. Verbrennen wir nun das Holz, so kehren wir nur den Prozeß um. Es entsteht wieder Kohlensäure und Wasser, nur daß wir hierbei statt Licht, jetzt hauptsächlich Wärme erhalten, deren Größe genau derselben Kraftmenge entspricht, welche vorher in Form von Licht bei der Bildung des Holzes von der Pflanze absorbiert und in der betreffenden Holzmenge als Spannkraft aufgehäuft worden ist. Eben dieser Prozeß der Kraftaufspeicherung durch die Wirkung der Sonne hat sich seit unvordenklichen Zeiten auf der Erde abgespielt, davon legen die Kohlengesteine, die nichts anderes als Umwandlungsprodukte von Pflanzen sind, unwiderlegliches Zeugnis ab. Werden Pflanzenmassen unter Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit sich selbst überlassen, so verwesen sie, sie werden zersetzt, oxydiert, bis schließlich zu den letzten Oxydationsprodukten. Wird dagegen der freie Luftzutritt beschränkt, so tritt der Vermoderungs-

prozeß ein. Die Holzsubstanz zersetzt sich auf Kosten des eigenen Sauerstoffs, sie wird chemisch reduziert, Wasser tritt aus, ihr Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt nimmt dadurch mehr und mehr zu; Kohlensäure und Kohlenwasserstoff sondern sich ab, bis schließlich als Endprodukt eine sehr kohlenstoffreiche Materie zurückbleibt. Diesem Prozesse verdanken alle Kohlengesteine ihre Entstehung: Torf, Braunkohlen, Steinkohlen, Anthrazite, ferner die festen, flüssigen und gasförmigen Kohlenwasserstoffe: Asphalt, Bitumen, Naphta, Petroleum, ölbildendes Gas, Sumpfgas. Alter, Dichte, Kohlenstoffgehalt und Brennbarkeit stehen bei diesen natürlichen Kohlengesteinen in innigem Verhältnis. Je älter sie sind, um so reicher sind sie an Kohlenstoff, um so kompakter auch in Folge des Druckes der meist beträchtlichen und der längere Zeit darauf lagernden Gesteinsmassen, und schließlich um so schwieriger gelingt ihre Verbrennung. Die Anthracite warf man deshalb früher als taube Kohle auf die Halden, bis durch bessere Konstruktion der Heizvorrichtungen ihre ausgezeichnete Heizkraft verwertbar wurde.

Hinsichtlich des Heizwertes (s. a. u. Dampfkessel) unterscheidet man den theoretischen von dem praktischen. Ersterer wird ermittelt durch eine vollständige Verbrennung, wobei, wenn anders die Untersuchungsmethoden genau waren, die gesamte Verbrennungswärme ohne irgend welchen Abzug gemessen wird; letzterer kommt zur Geltung bei der meist unvollständigen Verbrennung in den zum praktischen Gebrauche bestimmten Heizvorrichtungen und wird beeinflußt durch die Größe der unvermeidlichen Wärmeverluste. Der theoretische Heizwert wird sich daher immer weit größer als der praktische stellen. Der theoretische hängt einzig und allein von der chemischen Zusammensetzung der Heizstoffe ab, der praktische dagegen daneben noch von deren äußerer Beschaffenheit und von der mehr oder weniger vollkommenen Konstruktion der Heizvorrichtungen (s. Heizung); er kann daher für ein und denselben Brennstoff sehr verschieden ausfallen. Zweck und Ziel einer Heizung muß es sein, dem theoretischen Heizeffekte möglichst nahe zu kommen. Der Heizwert eines Brennmaterials wird durch die Wärmemenge ausgedrückt, welche dasselbe bei seiner Verbrennung entwickelt, wobei als Maß der Wärme, als Wärmeeinheit (Kalorie) diejenige Größe gilt, welche hinreichend ist, die Temperatur von 1 kg Wasser um 1° C. zu erhöhen. Betrüge also der theoretische Heizwert von 1 kg einer Kohle 6000 Kalorien, so will das sagen, daß bei der vollständigen Verbrennung eines Kilogramms dieser Kohle eine Wärmemenge entsteht, welche im Stande ist, 6000 kg Wasser um 1° C. oder $\frac{6000}{100} = 60$ kg Wasser von 0° bis zu 100° C., d. i. bis zum Siedepunkte zu erwärmen. Zur Wertschätzung der verschiedenen Heizstoffe ist hauptsächlich der theoretische Heizwert von Interesse, auf welchen die einzelnen näheren Bestandteile des Brennmaterials nach folgenden allgemeinen Regeln Einfluß haben. Je größer der Gehalt an nicht brennbaren Substanzen, also an Feuchtigkeit und Mineralkörpern ist, um so niedriger muß sich der Heizwert stellen. Die brennbaren Substanzen, also der aschenfreie und vollständig wasserfreie Teil, setzen sich aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff nebst geringen Mengen von Stickstoff zusammen. Sie bestehen bei den Holzarten in der Hauptsache aus Holzsubstanz, d. i. Cellulose, und enthalten ferner noch Ligninsubstanzen, Harze ꝛc. Bei dem Torfe, den Braunkohlen hat ein geringerer oder größerer Teil der Cellulose sauerstoffärmeren Produkten Platz gemacht. Bei den Steinkohlen und schließlich dem Anthracite ist sie als solche gänzlich verschwunden, wofür zahlreiche kohlenstoffreichere Verbindungen entstanden sind. Die Verbrennungswärme dieses wasser- und aschenfreien Bestandteiles der Heizstoffe ist um so höher, je geringer ihr Sauerstoffgehalt und je größer ihr Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt ist, sie wird daher beim Holze am niedrigsten und im Allgemeinen beim Anthracite am höchsten sein.

Die in den Brennmaterialien enthaltene Spannkraft kann außer als Wärme zur Heizung noch in anderer Form benutzt werden. In der Dampfmaschine wird sie schließlich in Massenbewegung umgesetzt. Man hat gefunden, daß, wenn jeglicher Kraftverlust ausgeschlossen ist, eben dieselbe Wärmemenge, welche 1 kg Wasser um 1° C. erwärmt, auch im Stande sein würde, 425 kg einen Meter hoch zu heben. Man nennt dies das mechanische Wärmeäquivalent und sagt: 1 Kalorie entspricht 425 Kilogrammmeter. Oder aber die Spannkraft kann als Licht nutzbar gemacht werden, so in höchst unvollständiger Weise bei der gewöhnlichen Beleuchtung (s. d.); erfolgreicher bei der elektrischen Beleuchtung, welche ihre Elektrizität aus mit Dampf getriebenen Maschinen erhält. Grade die elektrische Beleuchtung ist ein interessantes Beispiel einer vielfältigen Kräfteumwandlung, indem das Sonnenlicht der Reihe nach in chemische Spannkraft, in Wärme, in Massenbewegung, in Elektrizität und in elektrisches Licht übergeführt wird, womit die Anfangsform wieder erreicht ist. Endlich kann die in den Brennmaterialien aufgespeicherte Energiesumme noch in Schall umgesetzt werden, so bei den Dampfpfeifen und den Dampfhörnern (Nebelhörnern).

Brennstoffe, s. Brennmaterialien.

Bretagner Pferd, s. französisches Pferd.

Bretagner-Rindvieh-Rasse, eine im Norden Frankreichs gezüchtete, kleine, schöngeformte, weiß- und schwarzgescheckte, milchreiche Rasse.

Brettartig heißt der glatte Stapel, wenn zufolge stark keulenförmigen Stapelbaues und starren böaartigen Fettschweißes, bei hart anzufühlender Oberfläche des Vließes, die Trennung der einzelnen Stapel nur mit Gewalt möglich ist, da die spitzen, untreuen Haare überdies stark in einander verfilzt sind. Dieser ungünstige Stapelschluß ist auch für die Gesundheit der Tiere sehr nachteilig. Falsch geschlossen nennt man diese Stapelform deshalb, weil der Laie nach dem Äußern desselben auf sehr dichten Stand der Wolle folgern würde.

Brettzaun, s. Einfriedigung.

Breviarium (Gesch.). Ein Dokument, welches den Bestand einer Villa beurkundet. Mehrere solcher B. sind uns aus dem Mittelalter erhalten, und gewähren einen vollen Einblick in die damalige Bewirtschaftung. Einige der wichtigsten sind die im Anhange zu dem Capitulare de villis C. M. befindlichen B., wiedergegeben in Pertz, Monum. German. III. p. 176 unter dem Titel: Beneficiorum fiscorumque regalium describendorum formulae. Bei gutem Viehstand findet sich meistens ein überaus bescheidenes Hausgerät als Inven-

tarium. Das umfassendste B. ist das Polyptichum Irminonis, neu herausgegeben von Guérard, Paris 1844, mit zahlreichen Dienstverzeichnissen, wichtig für die Feldbestellung. Auch im Codex Laureshamensis (s. d.), den Annalen des Klosters Lorsch, sind viele interessante Urkunden aus dem 8. und 9. Jahrhundert überliefert; die Orts- und Familiennamen sind die noch heut dort vorhandenen.

Briketts, Kohlenziegel, sind aus Kohlenklein zu einer kompakten Masse vereinigte Kohlen. Das Material hierzu bildet der Staub und Grus von Holzkohle, Torfkohle, Braunkohlen, Steinkohlen, Anthrazit und Koks. Die pulverförmige Kohlenmasse, die sonst wenig geeignet zur Heizung wäre, wird mit einem Bindemittel gut durchgearbeitet, wozu Lehm-, Thon- oder Kalkwasser dient, dann mit der Hand oder Maschine in Ziegel gestrichen und getrocknet. Für die besseren Sorten wird als Bindemittel Teer oder Pech genommen und das Kohlenklein wohl auch vorher durch Waschen von erdigen Teilen gereinigt, dann mit Wasserdampf erhitzt, unter hydraulischem Drucke gepreßt und getrocknet. Hinsichtlich des Heizwertes stehen die Briketts den betreffenden Kohlensorten nur nach, wenn zu ihrer Fabrikation erdige Bindemittel verwendet sind. Jedenfalls aber stellen die Briketts eine ausgezeichnete Verwertung sonst unbrauchbarer Abfälle oder geringwertiger Stoffe dar und sind meist ein preiswürdiges Heizmaterial. Letzteres gilt ganz besonders von den aus erdigen Braunkohlen durch heiße Pressung gewonnenen Briketts, welche ein vorzügliches Brennmaterial für Salonheizung darbieten, während der zu ihrer Anfertigung dienende Rohstoff nur auf Treppenrosten der Dampfkesselfeuerung Verwendung finden kann.

Brinksitzer, s. Büdner.

Brixenthaler Rind, gehört zu den bunten Thallandrassen (Bos frontosus) speziell zu den auf den Salzburger Alpen gezüchteten Schlägen, deren es fünf gibt (s. d.). Das Brixenthaler (und Sandler) Vieh ist klein und unansehnlich: Kopf schwer, mit starken Hörnern; der Brixenthaler nähert sich dem Tiroler Schlage, im Unter-Innthale gezüchtet. Litt.: Rohde, Rindviehzucht (2. Aufl. 1876).

Broccoli (Brassica oleracea botrytis) (Gemb.), Abart des Blumenkohls, von dem er sich dadurch unterscheidet, daß er seine Blüten in mehreren Köpfen hervortreibt. Von allen Sorten ist der frühe purpurrote B. der beste; er bildet seine Köpfe im August u. September, muß aber schnell verbraucht werden. Der B. verlangt denselben Boden wie der Blumenkohl, wird im März oder April auf ein lauwarmes Mistbeet gesäet und die Pflänzlinge im Mai 1 m von einander entfernt ausgepflanzt. Dieselben bilden sich meistens bis zum Herbst nicht aus, müssen daher durch vorsichtiges Umlegen und Bedecken mit trockenem Laube gegen Kälte geschützt werden. Man kann auch die Pflanzen mit Ballen ausheben und in einen hohen Mistbeetkasten überwintern.

Brockelerbse, Saaterbse.

Bröckelstärke, besondere Form der in dem Handel vorkommenden Stärke.

Broken down (Renn.; engl., Niedergebrochen). Ein Pferd ist niedergebrochen, wenn eine, zwei oder alle drei Beugesehnen des Beines sich so dehnen, daß das Pferd lahm geht. Gewöhnlich bezeichnet man mit Niedergebrochen jedoch auch schon den Zustand der Beine, welcher ein Lahmwerden bei der nächsten Anstrengung mit Sicherheit voraussehen läßt.

Brombeere (Rubus fruticosus L.), bei uns einheimischer Strauch aus der Familie der Rosaceen. Stengel, Äste und Schößlinge sind mehr oder weniger mit gekrümmten Stacheln besetzt. Sie sind sehr genügsam, eignen sich zu Schutz- und Heckenpflanzungen und liefern recht gute Erträge. Die Vermehrung geschieht durch Ablegen der Zweige, welche an den Spitzen leicht Wurzeln und junge Triebe machen. Die besten Sorten sind die großfrüchtigen amerikanischen: 1. Lawton-Brombeere, mit sehr großen, schwarzblauen, saftigen Früchten; 2. Wilsons Early; 3. Dorchester; 4. Kittatireg.

Bromus, Trespe; **B. mollis**, s. Luzerne, Unkräuter; **B. secalinus**, Roggentrespe.

Bronchitis, s. Lungenentzündung.

Broncit, s. Amphibol.

Brook, s. Moor.

Brosowsky's Torfstechmaschine, ein seit Jahrzehnten bewährt gefundener Apparat, dessen wesentlicher Bestandteil, der Schneideapparat, aus 3 kastenartig zusammenstehenden Messern und einem Bodenmesser zur Durchschneidung der Basis der eingeschnittenen Torfsoden besteht. Er eignet sich für trockne wie für nasse Moore; nur in mit Baumwurzeln durchsetzten Mooren ist er unanwendbar. An dem Rande eines Grabens oder eines schon ausgeschnittenen Loches aufgestellt, schneidet er säulenartige Soden aus, von einer Länge bis zu 6 m, je nach der Tiefe des Torfmoores, und einem Querschnitte von etwa 60—70 cm. Der Apparat wird von der Brosowsky'schen Fabrik in Jasenitz bei Stettin geliefert.

Brot, aus Mehl, Wasser, Salz und einem Lockerungsmittel durch Backen erhaltene Speise, die seit den ältesten Zeiten eines der wichtigsten Nahrungsmittel der Menschen bildet. Durch die Brotbereitung erleidet das Mehl verschiedene mechanische und chemische Umwandlungen, wodurch es schmackhafter und leichter verdaulich wird. Als Brotmehl verwendet man bei den verschiedenen Völkern die mannigfachsten stärkehaltigen Materialien: Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Mais, Buchweizen, Hirse, Jamswurzel, Bananenstärke, Sorghum ꝛc. Wird Mehl mit Wasser angerührt und gebacken, so resultiert eine kompakte harte Masse, die, wenn der Teig zu flachen Kuchen ausgebreitet wird, das ungesäuerte Brot der Juden, den sogenannten Mazzen bildet. Ein solches Gebäck schmeckt fade, entbehrt des angenehmen Brotaromas und ist schwer verdaulich. Zum eigentlichen Brot wird es erst, wenn dem Teig ein Lockerungsmittel beigegeben ist, sei es Hefe, sei es eine chemische Substanz. Meist wird Hefe und zwar Alkoholhefe (s. Hefe) hierzu verwendet, ein organisches Gebilde, welches die Eigenschaft besitzt, Zuckerlösungen in Alkohol und Kohlensäure zu zerlegen, während es zur Nahrung stickstoffhaltige Substanzen braucht. Zucker und stickstoffhaltige Körper, letztere in Form von Eiweiß, sind aber im Mehle in mehr als genügender Menge vorhanden. Wird nun Hefe dem Mehlteige zugeknetet, und zwar so kräftig und innig als nur irgend möglich, denn die Hefe kann nur auf die nächst berührende Masse einwirken, so beginnt nach einiger Zeit das sogenannte Gehen des Teiges; er bläht sich auf, Blasen bilden sich allüberall in seinem Innern, die wegen der Bindekraft des

Klebers im Mehle nur teilweise entweichen können. Übermäßige Kälte und Wärme schaden gleich sehr der Hefewirkung, die günstigste Temperatur ist 25° bis 30° R. Der gegorene Mehlteig ist in Folge der außerordentlichen Vermehrung der Hefe durch und durch mit Hefepilzen infiziert, so daß er zur nächsten Brotbereitung wieder als Hefemasse verwendet werden kann. Man nennt ihn dann Sauerteig, denn während des längeren Aufbewahrens hat sich in ihm durch Aufnahme fremder Fermente aus der Luft eine Säuregärung (Essigsäure, Milchsäure, Buttersäure) gebildet. Der Brotteig wird nun in den Backofen (s. d.) geschoben und je nach der Größe der Brote einer Hitze von 200° bis 270° C. ausgesetzt. Hierdurch gehen verschiedene wichtige Veränderungen mit dem Gebäcke vor. Die Hefepilze werden getötet, so daß jede weitere Gärung unterbrochen wird. Die einzelnen Stärkekörnchen quellen auf, wobei sie sich mit dem Wasser im Teige zu einer trockenen Masse vereinigen. Ein geringer Teil der Stärke wird in Dextrin und Zucker verwandelt. Ein weiteres Aufgehen des Brotes tritt ein, indem die eingeschlossene Kohlensäure sich durch die Hitze ausdehnt, ferner Alkohol und der Überschuß von Wasser gasförmig wird. Sie entweichen teilweise. Währenddem wird die Rinde härter und fester, sie bräunt sich, bis schließlich je nach der Größe des Gebäckes in kürzerer oder längerer Zeit (bei einem 3 bis 8pfündigem Brote in 50 bis 80 Minuten) das Brot fertig zum Gebrauche ist. Die Kennzeichen eines guten, normalen Brotes sind bekannt. Schliffige Stellen oder überhaupt eine stark kompakte Beschaffenheit des Brotes, verbunden mit größeren Blasenräumen im Innern oder mit Rissen im Innern und in der Rinde, oder mit dunkler Färbung des Brotes 2c., kann die verschiedensten Ursachen haben: die Hitze im Backofen war zu intensiv (in diesem Falle ist die Verkleisterung der Stärke zu schnell eingetreten und die Rinde zu schnell fest geworden, so daß die stark ausgedehnten Gase das Brot zerreißen mußten, um entweichen zu können), der Teig war mit der Hefe oder dem Sauerteig nicht sorgfältig durchgeknetet, der Teig hatte zu lange gegoren (dies ist besonders bei Verwendung von Sauerteig verhängnisvoll; die saure Gärung hat hierbei größere Dimensionen angenommen, wodurch auch der Kleber teilweise umgewandelt ist und daher seine Bindekraft verloren hat), das Mehl hatte zu geringen Klebergehalt (ein solcher Teig bläht sich beim Gären weniger auf, weil die Gasblasen entweichen können; große Brotbäckereien kaufen daher kein Mehl ohne vorherige Untersuchung auf seine Klebermenge), das Mehl war durch längeres Lagern in schlecht ventilierten Räumen mulstrig geworden oder das Mehl rührte von ausgewachsenem Getreide her (in beiden Fällen hat der Kleber chemische Veränderungen erfahren, welche seine Bindefähigkeit beeinflussen). Feuchtes Mehl und Mehl von ausgewachsenem Getreide kann nach Liebigs Vorschlag, wenn es nicht überhaupt kleberarm gewesen ist, noch mit Erfolg zum Brotbacken verwendet werden, wenn zum Einteigen Kalkwasser genommen wird (für 100 kg Mehl 25 kg Kalkwasser nebst der noch nötigen Quantität reinen Wassers). Ein gesundheitsschädlicher Zusatz ist dies durchaus nicht, denn die 25 kg Kalkwasser enthalten nur 40 g Kalk, der schließlich im Brote in völlig unschädlicher Form als kohlensaurer, essig-, milch- und buttersaurer Kalk enthalten ist, also noch die günstige Eigenschaft besitzt, eine übermäßige, den Wohlgeschmack des Brotes störende Säuremenge zu entfernen. An Stelle des Kalkwassers wird in sehr verwerflicher Weise wohl auch Kupfervitriol, Zinksalz oder Alaun angewendet, die alle drei auf die Gesundheit nachteilig wirken. Dagegen hat ein anderes Mittel sich vielfach bewährt, das ist ein erhöhter Salzzusatz, etwa die doppelte Menge als gewöhnlich. Jedenfalls aber empfiehlt es sich, derartig schlechtes Mehl nie allein zu benutzen, sondern zur Hälfte oder zu drei Vierteln mit gesundem Mehle zu vermengen.

Als Lockerungsmittel verwendet man statt der Hefe oder des Sauerteiges auch sogenannte Backpulver (s. d.). Wie oben gesagt, verwandelt die Hefe je nach der Intensität und Dauer der Gärung verschiedene Mengen des im Mehle enthaltenen Zuckers in Kohlensäure und Alkohol, die also als Nahrung vollständig verloren gehen. Dieser Substanzverlust ist zwar gering, doch nicht ganz außer Acht zu lassen, denn er beträgt nach verschiedenen Untersuchungen 1,5 % bis 4 % des Mehles. Liebig berechnete bei Annahme von nur 1 %, daß hierdurch im Deutschen Reiche mit 40 Millionen Einwohnern 2000 Ztr. Brot verloren gingen. Jedenfalls ist der Verlust auch schon für einen größeren Haushalt ein nennenswerter, weshalb die Anwendung eines Backpulvers, und zwar allein des Liebig-Horsfordschen, wohl zu empfehlen wäre.

Der Wassergehalt des frischen B. schwankt zwischen den Grenzen von 25 % bis nahe an 50 %. Nach den Zusammenstellungen von J. König (die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, 1882) enthält frisches Weizen-B. der feineren Sorte im Mittel 38,5 %, der gröberen Sorte 41,0 % Wasser und frisches Roggen-B. im Mittel 44 % Wasser.

Beim Aufbewahren erleidet das B. einige Veränderungen. Es wird altbacken, sieht trockener aus und schmeckt auch trockner. Trotzdem ist dies nicht auf ein eigentliches Austrocknen, ein Abdunsten von Wasser zurückzuführen, sondern nur auf eine innigere chemische Bindung des Wassers an die Stärkesubstanz oder an die Eiweißbestandteile, in welchen Zustand aus noch nicht klar gelegten Gründen Weizen-B. schneller übergeht als Roggen-B. Durch Erwärmung eines altbackenen B. wird dies gebundene Wasser wieder frei, und das B. erhält daher vorübergehend wieder seine frische Beschaffenheit. Das Schimmligwerden des B. ist die Folge von Pilzvegetationen, die im B. alle Bedingungen zur Ernährung und günstigen Entwickelung vorfinden. Sie verursachen Färbungen von weiß, hellgrün, grün, gelblichrot bis zu schwarz. Rote Punkte oder Flecke (blutende Hostien) rühren von roten tierischen Organismen her. Die höchst gesundheitsschädliche Beimengung von Mutterkorn zum B.-Mehle dürfte wohl durch Einführung der neueren Getreidereinigungsmaschinen kaum noch vorkommen.

Ueber den hohen Nahrungswert des Brotes hat von jeher nur eine Stimme geherrscht. Seine Wertschätzung ist ausgedrückt in Sprüchwörtern und Volksredensarten. Das B. ist bei den meisten kultivierten Völkerschaften eins der Hauptnahrungsmittel und gilt als Inbegriff alles zur menschlichen Ernährung Nötigen. Eine hervorragende Stellung nimmt es schon dadurch ein, die es mit nur

wenigen anderen Nahrungsmitteln teilt, daß es vermöge seines wenig ausgesprochenen, milden und angenehmen Geschmackes tagtäglich ohne Überdruß mit gleichem Wohlbehagen genossen werden kann. Seine Nahrungsbestandteile sind, Kohlehydrate, Eiweiß und Mineralsalze, daneben noch geringe Mengen von Fetten. Trotzdem darf es nicht als ausreichende Nahrung angesehen werden, die im Stande wäre, allein oder selbst mit Wasser den Menschen genügend zu ernähren. Brot mit Wasser ohne weitere Speise auf die Dauer genossen, macht siech und abgezehrt. Es fehlt die nötige Eiweißmenge, die durch Fleisch, Milch, Eier oder Leguminosen gedeckt werden muß.

Bei Vergleichung der einzelnen Brotsorten untereinander haben verschiedene Untersuchungen unzweifelhaft dargelegt, daß für die Ernährung am vorteilhaftesten, weil am leichtsten verdaulich, das feinste weiße Weizenbrot ist, daß diesem fast gleichsteht ein Roggenbrot, das aus bestem weißen Mehle bereitet ist, wogegen die anderen Brotarten in absteigender Linie bis zum Pumpernickel und stark kleienhaltigen sogenannten Graham-Brot geringeren Nahrungswert besitzen, trotzdem der Eiweißgehalt gerade im umgekehrten Verhältnisse steht. Die Kleie enthält vorzugsweise den Kleber, während im Innern des Getreidekornes, also im eigentlichen Mehle, sehr viel weniger Eiweiß vorhanden ist. Deshalb hielt man früher die Schwarzbrote für nährender als die Weißbrote, als die Semmel. Aus dieser Anschauung ist auch das Graham-Brot hervorgegangen, das absichtlich aus dem ganzen geschrotenen Korn bereitet ist. Grade die Kleie aber vermindert den Nahrungswerth eines Brotes, da sie, selbst fast unverdaulich, noch die Verdaulichkeit der übrigen Brotsubstanz beeinträchtigt. Der Nahrungswert einer Speise richtet sich eben nicht nach dem, was dieselbe enthält, sondern nach dem, was davon durch den Körper aufgenommen wird.

Bruch, Hernia, Cele, (Tierhk.). Wenn Eingeweide aus ihrer Höhle durch eine natürliche oder widernatürliche Öffnung heraustreten, dabei aber noch von der Haut bedeckt sind, so bezeichnet man das Leiden als Bruch. Die Haut bildet den Bruchsack, die Öffnung die Bruchpforte, der Inhalt meist Baucheingeweide, und zwar unterscheidet man hiernach Darm-, Netz-, Magen-, Blasenbrüche. In der Regel sind diese Eingeweide frei im Bruchsacke und deshalb in die Bauchhöhle zurückzubringen; zuweilen sind sie jedoch verwachsen oder eingeklemmt; im letzteren Falle werden die vorgefallenen Teile sehr blutreich, entzündet, selbst brandig und das Leben der Tiere wird bedroht. Nach dem Sitze unterscheidet man Nabel-, Leisten-, Bauch-, Flankenbrüche.

Die Brüche entstehen allmälich oder plötzlich. Erstere besonders bei jungen, schwächlichen Tieren, bei übermäßiger Füllung des Bauches, letztere durch Zerreißungen der Bauchwand beim Fressen, großen Anstrengungen oder durch Stöße beziehungsweise Quetschungen.

Die Brüche geben sich zu erkennen durch verschieden große, weiche, elastische oder teigartige, unschmerzhafte Anschwellungen, welche bei Kälte, schmaler Diät, Ruhe sich verkleinern, unter entgegengesetzten Verhältnissen sich vergrößern. Ihr Inhalt läßt sich in die Bauchhöhle mit der Hand zurückdrängen und fühlt man dann die Bruchpforte. Bei verwachsenen Brüchen gelingt dies unvollkommen, bei eingeklemmten gar nicht und zeigen dann die Tiere gleichzeitig heftige Kolik.

Brüche sind fast stets unangenehme Leiden, da sie sich bei Anstrengung vergrößern und zu Einklemmungen führen können. Nur kleinere Brüche bei jüngeren Tieren verheilen bei genügender Beachtung.

Bei der Behandlung ist stets eine Verminderung des Bauchinhaltes durch schmale Diät, sowie Vermeidung der Bauchpresse (Anstrengungen, Pressen 2c.) anzustreben. Bei kleinen Brüchen genügt oft eine Bruchbandage (breiter Gurt mit Unterlegung eines Stückes Sohlenleder, Bleiplatte 2c.) oder ein Pechpflaster zur Zurückhaltung und Verwachsung. Bei größeren Brüchen kann man ohne Operation die Beseitigung versuchen durch Anwendung zusammenziehender Mittel (Schwefelsäure verdünnt 1 : 3—5 mit Wasser oder Spiritus), einer Scharfsalbe oder von ätzenden Mitteln (Schwefelsäure, Salpetersäure, jedoch mit Vorsicht), alles mit gleichzeitiger Anwendung einer Bruchbandage. Die operative Beseitigung geschieht durch Abbinden, Abnähen, Abklammern des Bruchsackes oder unter Eröffnung des Bruchsackes durch Zusammenheften der aufgefrischten Bruchränder; letztere Operation ist stets insofern eine gefährliche, als leicht eine tötliche Bauchfellentzündung eintreten kann.

Bei eingeklemmten Brüchen ist die möglichst schnelle Zurückbringung der Eingeweide unter Umständen mit Erweiterung des Bruchringes anzustreben.

Bruch (Bodenk.), s. Moor; **B.boden**, s. Moorboden.

Brüchigkeit, Mangel an Dehnbarkeit des Wollhaares; doch kann ein Wollhaar, das sich wenig oder gar nicht dehnen läßt, dabei widerstandsfähig sein (s. d.). Die brüchige oder glasige Wolle liefert kein haltbares Fabrikat, ist daher fehlerhaft.

Bruchmoor, s. Moor.

Bruchmühle, s. Käsemühle.

Bruchsteine, natürliche Steine, welche ohne Veränderung ihrer Substanz, nach dem sie die gehörige Form erhalten haben, zum Bauen verwendet werden. Am häufigsten gelangen Kalksteine, Sandsteine und Granit zur Verwendung. Die härtesten B. eignen sich zu Wasserbauten; dem Feuer widerstehen nur diejenigen mit starken Thonbeimischungen. Um die Wetterfestigkeit der B. zu erhöhen, müssen dieselben im Bau dieselbe horizontale Lage erhalten, welche sie im Bruche hatten und vor ihrer Verwendung durch Austrocknen von der ihnen innewohnenden sogenannten Bergfeuchtigkeit befreit werden.

Bruchus, Erbsenkäfer.

Brücke (Bauk.), künstlich hergestellter Übergang über eine Vertiefung, ein Gewässer u. s. w. behufs Überführung von Wegen und Straßen. Im landwirtschaftlichen Bauwesen beschränkt sich die Anlage von B. auf breite Gräben, Abzugskanäle auf Felder und Wiesen, Bäche 2c.

Die Brücken werden aus Stein, Holz oder Metall erbaut. Die äußersten Stützpunkte einer Brücke heißen Widerlager, die Zwischenstützpunkte, wenn sie aus Stein sind, Pfeiler, sind sie aus Holz, Pfahljoche. Der Teil, welcher zwischen zwei Stützpunkten liegt, heißt, wenn er von Holz ist, Brückenfach, und wenn Stein dazu verwendet wird, Bogen; kleinere Bogen nennt man auch Gewölbe.

Bei der Anlage von Brücken ist darauf zu sehen, daß die Normalbreite des Wasserlaufes

nicht eingeschränkt werde; es muß daher z. B. bei massiver Überbrückung die Entfernung der Widerlagepfeiler immer größer sein, als die Normalbreite des Wasserlaufes; bei Brücken mit Unterstützungen in ihrer Mitte muß ferner die Summe der lichten Weiten der durch die ersten gebildeten Öffnungen in keinem Falle kleiner als die Normalbreite des Wasserlaufes sein. Die Brückenbahn muß stets so hoch gelegt werden, daß auch bei bedeutender Anschwellung des Wassers diesem der freie Abzug nicht erschwert werde. Die bequeme Auffahrt auf eine Brücke erfordert eine sanft ansteigende Appareille. Die einfachste Holzbrücke ist eine durch zwei von Ufer zu Ufer gelegte Balken getragene Laufbahn von Brettern (Steg). Bei dieser Vorrichtung, welche allenfalls geeignet ist, außer Fußgänger auch Reiter passieren zu lassen, dürfen die Balken höchstens 6,0 m lang sein. Soll eine solche Vorrichtung mit größeren Lasten auf Wagen passiert werden, so unterstützt man dieselbe mittelst sogen. Zimmerböcke, welche man in das Grabenbett stellt, oder wendet die in Fig. 186 skizzierte Überbrückung an. In Entfernungen von 0,6 m werden 18—24 cm im Durchmesser starke

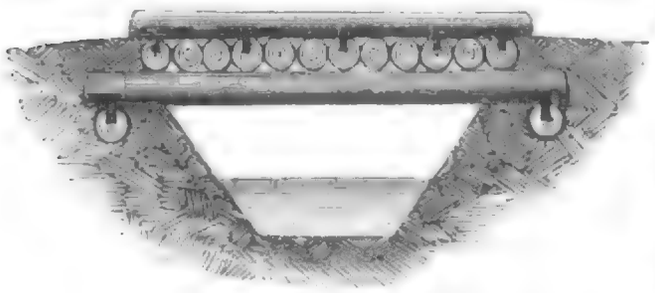


Fig. 186. Einfache Holzbrücke.

Rundhölzer, welche ober- und unterhalb mit dem Beile etwas abgeflacht sind, dergestalt von Ufer zu Ufer gelegt, daß sie auf jeder Seite des letzten ca. 0,9 m auf festem Boden lagern. Über diese Hölzer werden Stangen von der Länge der Wegbreite und 12—15 cm Stärke, Zopf- und Stammende abwechselnd, dicht nebeneinander gelegt, und auf jeder Seite durch eine aufgenagelte oder stellenweis verklammerte Stange in ihrer Lage gesichert. Bei weichem Boden sind die starken Rundhölzer auf Querschwellen zu legen. Die Stangen bedeckt man schließlich ca. 10—15 cm stark mit Kies oder grobem Sande; dauerhafter und zweckentsprechend ist es, an Stelle der Stangen 6—9 cm starke Bohlen zur Bedeckung zu verwenden.

Über die bei größeren Entfernungen der Ufer erforderlichen Konstruktionen hölzerner und massiver B. s. Perels, Handbuch d. Wasserbaues (1877); Schubert, landwirtsch. Wege- und Brückenbau (1878) und Engel, Handb. d. landw. Bauwesens (6. Aufl. 1879).

Brückenkanal, s. Aquädukt.

Brüdenwasser, durch Verdichtung von Wasserdämpfen entstandenes Wasser. In der Rübenzuckerfabrikation wird speziell das Kondensationswasser im Heizraum des Verdampfapparates B. genannt.

Brühen, Anbrühen des Futters (Füttgl.), Übergießen von hartstengeligem und zu Häcksel zerschnittenem Heu und Stroh mit heißem Wasser, auch mit heißer Branntweinschlempe, um es dadurch dem Vieh schmackhafter zu machen. Ein solches Brüh- oder Siedefutter wird hauptsächlich für Rindvieh bereitet, bei der Mästung desselben und bei der Milchproduktion. Direkte Fütterungsversuche von Hellriegel und Lucanus in Dahme mit Hammeln haben ergeben, daß das Anbrühen und Durchfeuchten von Roggenstrohhäcksel mit heißem Wasser nur eine reichlichere Aufnahme desselben durch die Tiere bewirkt, in keiner Hinsicht aber die Verdaulichkeit oder Ausnutzung bezüglich der einzelnen Bestandteile erhöht, überhaupt nicht wesentlich verändert. Die Verdauung der Trockensubstanz im Strohhäcksel betrug ohne Anbrühen 42,1, mit Anbrühen 41,8 %; s. a. Selbsterhitzung des Futters.

Brüllerkrankheit, s. Begattungstrieb, gesteigerter.

Brumataleim, Raupenleim (Obstb.), Mischung aus Leinöl, Terpentin, Teer und Schweinefett, welche auf Streifen von starkem Papier, die um den Stamm der Apfelbäume befestigt werden, aufgetragen wird, um daran die flügellosen Weibchen des kleinen Frostspanners (Geometra brumata L.) zu fangen. Diese Streifen werden vom Oktober bis Ende Dezember um die Stämme gelegt und später verbrannt.

Brunnen (Bauk.). Runde oder viereckige, in die Erde gegrabene Löcher (Cysternen), deren Wände mit Holz (B.-Kasten) oder Steinen (B.-Kessel) ausgesetzt sind und gewöhnlich den Zweck haben, das Grundwasser zu sammeln, welches alsdann in Eimern (Schöpf-B.) oder Pumpenröhren (Pump-B.) heraufgefördert wird.

Gesenkte B. von derselben Konstruktion dienen entweder demselben Zwecke, oder bilden Fundamentpfeiler für über dieselben errichteten Gebäude. Das Verfahren bei der Herstellung der letzten ist folgendes: Nachdem an dem Orte, wo der B. angelegt werden soll, die oberen Erdschichten ausgehoben worden sind, wird ein aus Bohlen- oder Bretterlagen gefertigter Kranz, der B.-Kranz gelegt, auf welchem der B.-Kessel aufgemauert und gleichmäßig in den Boden versenkt wird. Unter diesen Kranz befestigt man noch einen anderen, aus Halbholz gefertigten, nach unten zu geschärften Kranz, den Schneidekranz, um in schwer zu durchdringendem Boden das Senken des Kessels zu erleichtern. Der innere Durchmesser der Kränze und resp. der B. wechselt, nach dem Zwecke der letzten, zwischen 1,25 und 1,9 m. Auf dem Kranze mauert man den Kessel etwa 1,25 m hoch auf; darauf wird der letzte durch Hinweggraben der Erde und seine eigene Schwere, oder durch aufgebrachte Belastung, gesenkt. Nachdem der B.-Kessel bis zum Rande der Baugrube in den Boden gesenkt ist, werden auf denselben von neuem ca. 1,25 m hoch aufgemauert und das Senken und Aufmauern in dieser Weise so lange wiederholt, bis der Kranz resp. der B.-Kessel, die nötige Tiefe erreicht hat. Da das Ausheben der Erde unter dem Kranze nur auf eine sehr geringe Tiefe mit dem Spaten geschehen kann, so bedient man sich bei zunehmender Tiefe in weichem, mit Wasser geschwängertem Boden des B.- oder Sackbohrers. Letzterer besteht nach Fig. 187 aus einer, an einer Stange befestigten Eisenspitze, an welcher mittelst eines geschärften Eisenbügels, ein Beutel befestigt ist, der sich beim Umdrehen des Bohrers mit Erde füllt und heraufgezogen wird.

Bei den zur Wasserförderung dienenden B.-Kesseln werden diese, soweit der Wasserstand reicht in Moos, über demselben in hydraulischem Kalk- oder Zementmörtel gemauert. Zur Fundamentie-

rung von Schlamm könnende Kastenbohrer und Bohrlöffel, Bohrmeißel, Bohrmuscheln, Bohrmuschel, Bohrmuschel, Bohrmuschel

stoffes Aufschluß gewähren. Gleichmäßigkeiten im Materialgefüge und Materialfehler, besonders Einschlüsse und Ungänzen, werden bei diesen Proben sofort erkannt. Die Proben werden nach Art der in Fig. 98—100 dargestellten Stäbe hergestellt. Sie haben eine Länge von 20 cm, eine Breite von 2 cm und eine Stärke von 12—14 Millimeter (gemessen über beiden Einbiegungen). Die Einbiegungen sind mit 10 cm Radius und 2—3 Millimeter Tiefe anzubringen. Nach der Vorschrift für St. Nummer 54—58 sollen die Proben

1. Festigkeit der Stäbe: 1. Festigkeit.

Stab (Stäbe), Eisenstab und Metallstab, besonders zum Schlagen und Stoßen benutzt.

Fig. 100.

Fig. 101.

Fig. 98. Eisenbahn-Stab. — Fig. 99. Bruchfestigkeitsprobe. — Fig. 100. Bruchfestigkeitsprobe. — Fig. 101. Bruchfestigkeitsprobe.

(Fig. 98). Mehr oder weniger birnförmig werden sind bis zu Größe 8, drei Normalien (Fig. 99), und die Größen 10—12 (Fig. 100).

Fig. 99.

Fig. 100.

Fig. 99. Eisenbahn-Stab. — Fig. 100. Eisenbahn-Stab.

11 Bruchzahl (Statik), Maßzahl, welche einen unbekannten Zwischenwert durch drei bekannte ermittelt, wie bei der Proportion, wo die Bruchzahl das vierte Glied ist. Die Bruchzahl ist also eine Proportionalzahl, deren Bruchzeichen Gleichstrich bedeutet und der Nenner die Benennung, durch welche die Größe in der Sache, mit welcher die Bruchzahl gezählt und die Einheitszahl, mit welcher die Bruchzahl gemessen wird, gemeint ist. Bruchzahl, Einheitszahl und Benennung sind also wesentliche Bestandteile eines Bruches, der Bruchzahl genannt wird.

Bruchzahlgrößen, s. Bruchzahlen und Bruchzahlgrößen.

Bruchzahlgrößen, s. Bruchzahlen und Bruchzahlgrößen, auch Bruch und Bruchzahl genannt, sind Größen, die sich nicht durch ganze Zahlen ausdrücken lassen, sondern nur durch gebrochene Zahlen, d. h. durch Zahlen, die aus einer oder mehreren ganzen Einheitszahlen und den Bruchteilen an diesen Einheiten durch Bruchzeichen ausgedrückt werden. Die Bruchzahlgrößen sind also Bruchzahlen.

Bruchzahlzeichen, s. Bruchzeichen, auch Bruchstrich.

Bruchzeichen, Bruchzahlzeichen, Bruchstrich, ist der Strich, durch welchen der Zähler und Nenner einer Bruchzahl getrennt werden. Das Bruchzeichen bedeutet, daß der Zähler durch den Nenner dividiert werden soll. Das Bruchzeichen ist also ein Divisionszeichen.

Bruchzeichen, s. Bruchzahlen und Bruchzahlgrößen.

Bruchzeichen, s. Bruchzeichen, auch Bruchstrich

Brustriemen, s. Geschirr; **B.seuche**, s. Influenza und Lungenentzündung.

Brüstung, Mauerteil zwischen den Pfeilern, welche ein Fenster einschließen, von dem Fußboden bis zur Unterkante des Fensters. Diese Mauer hat, da sich über ihr die Fensteröffnung befindet, nichts zu tragen, man macht sie deshalb schwächer als die Pfeiler (1—1½ Stein stark) und erreicht dadurch den Vorteil, daß man sich dem Fenster bequemer nähern kann und daß die Bogen darunter befindlicher Fenster weniger belastet werden. Die Höhe der Brüstung beträgt 0,78—0,94 m. Dieselbe Benennung erhält auch bei Fachwerkswänden derjenige Teil, welcher die bezeichnete Stelle einnimmt.

Fig. 194. Trokar zum Bruststich.

Brustwassersucht, Hydrothorax besteht in der Ansammlung von Flüssigkeit im freien Brustraume; dieselbe ist entweder eine Folge der Entzündung des Brustfells (entzündliche Brustwassersucht, s. Brustfellentzündung) oder entsteht langsam durch Austritt von Blutserum aus dem Blute bei Blutwässrigkeit (s. Bleichsucht) selten durch Stauungen der Blutzirkulation bei Herzfehlern. Sie spricht sich aus durch wogendes Atmen und horizontale Dämpfung des Perkussionsschalles. Je nach den Grundursachen erfordert sie eine verschiedene Behandlung.

Fig. 195. Bruststich ausgeführt am Rinde.

Brutapparat, s. Eier- und Fisch-Brutapparat.

Brüten (Geflz.), Entwickelung des Lebenskeimes im Hühnerei durch die Körperwärme der Bruthenne. Zum Ausbrüten soll man nur solche Eier wählen, welche von wenigstens zweijährigen, getretenen Hennen gelegt wurden, von normaler Größe und Gestalt, nicht älter als 21 Tage, da der Embryo nur so lange seine Lebensfähigkeit behält, und nicht angebrütet sind. In der hohlen Hand oder einem Eierprüfer gegen das Licht gehalten sollen Bruteier durchsichtig erscheinen.

Die ausgewählten Eier werden zu 12—18 einer Bruthenne unterlegt, mehr kann sie nicht bedecken. Für Bruthennen werden eigene, mit Stroh oder Heu ausgefütterte Nester aus viereckigen Holzkästchen oder noch besser aus Drahtgeflecht hergestellt. Letztere bieten den Vorteil der größeren Reinlichkeit. Als Brüterinnen eignen sich ältere Hühner, die ihre Brut nicht verlassen. Sehr geeignet sind auch Truthennen, welche 2—3 Bruten nacheinander ausbringen. Die brütenden Hennen sind mit Futter und Wasser reichlich zu versorgen. Die Brutzeit dauert gewöhnlich 21 Tage, sie schwankt zwischen 19½ bis 22 Tagen. Das ausgewachsene Küchlein befreit sich selbst von seiner Schale.

Brutteich, Laich-, Streichteich (Fischz.), meist kleinere, raubfischfreie Himmelteiche mit seichten Rändern und geringem Nahrungszuflusse, welche zur Heranzucht der Brut und der Jungfische dienen. In dieselben werden bei der Karpfenteichwirtschaft 5—6jährige Streichkarpfen, welche bei dem Ausfischen der Hauptteiche im Herbst ausgewählt und in Kammerteichen überwintert wurden, im Frühjahre eingesetzt, und zwar rechnet man auf 1 ha Brutteichfläche 2—4 Striche, den Strich zu drei Rogner und zwei Milchner gerechnet; außerdem werden auf je 3 Milchner ein 3jähriger Milchner (Anhetzer), welcher jedoch nicht selbst streicht, zur Anreizung beigegeben. Zu Anfang Mai des nächsten Frühjahres werden von diesen Generationsfischen pro 1 ha 50—120 Schock à 60 Stück, oder pro Mutter 8—10—15 Schock Brut im Gewichte von 0,25 bis 0,5 kg pro Schock ausgefischt. Der normale Fischabgang beträgt in den Brutteichen 12—14%.

Bruttoaufwand, s. Aufwand; **B.gewinn**, s. Rohertrag.

Buchbrand, s. Unverdaulichkeit der Wiederkäuer.

Bucheckern, s. Buchsamen.

Bucheln, B.ölkuchen, s. Buchsamen.

Bücher's Feuerlöschdosen, s. Feuerlöschdosen.

Buchführung hat die Aufgabe, das Vermögen der landwirtschaftlichen Unternehmung in allen ihren Teilen in steter Evidenz zu halten, den Stand der offenen persönlichen Beziehungen jederzeit erkennen zu lassen, den Erfolg der Unternehmung im Ganzen oder auch in ihren einzelnen Zweigen nach Abschluß derselben wahrheitsgetreu nachzuweisen, und Material zu Voranschlägen für die künftige Gestaltung des Betriebes und seiner einzelnen Teile zu liefern. Die Erfüllung dieser Aufgaben gewährt die Sicherung des Eigentums, die Einsicht in die laufende Vermögensgebahrung, den Nachweis über den Erfolg oder Mißerfolg der ganzen Unternehmung oder eines einzelnen Zweiges derselben und die sicherste Stütze für die zweckmäßigste Einrichtung des Wirtschafts-Betriebes.

Zur Erreichung der Ziele der B. dienen, die richtige Wahl des geeignetsten Zeitpunktes für den Beginn des Rechnungsjahres vorausgesetzt, die Vermögensaufnahme am Anfang und Ende des Betriebsjahres, die Voranschläge zur Feststellung der künftigen Gebarung, die Notierung der laufenden Veränderungen der wirtschaftlichen Unternehmung durch Zuwachs und Abgang und durch Wertveränderungen oder die Festhaltung der bereits vollzogenen Gebarung und die Ablegung und Prüfung der Rechnung. Bei der Ausführung der B. hat man sich gegenwärtig zu halten, daß sie nur dann Anspruch auf die Bezeichnung gut machen kann, wenn sie wahrhaft, einfach und kurz in Ansehung der Rubriken und Spalten, genau und deutlich ist. — Litt.: Pohl, Handbuch der landwirtschaftlichen Rechnungsführung (1879); Birnbaum, Katechismus der landw. B. (1879); Frhr. v. d. Goltz, die landw.

M. (5. Aufl. 1878); Löser, Das Gewand der kunstgeschichtlichen Bilder (1879); Schmidt, Die kostümgeschichtliche Literatur (1880).

Buchgewand, kunstgewerblicher Verlag. Die Firma wurde 1879 von Ernst Wasmuth gegründet. Sie setzte kunstgewerbliches Material, Vorlagen etc. nicht bloß einen Namen heißt, war in diesem einen ungemein kunstreichen Verlauf zu haben. Gl. Meinel in Berlin, Gotta in Stuttgart, Hahn in Hannover, Hirth in München, Lehmann in Berlin, Meid zeigen jetzt ähnlichen Verlag. Auch der Firma Wasmuth sind verschiedene Buchbindereien, welche durch ihre Einrichtungen sich besonders auf die Herstellung solcher Bücher eingerichtet haben, so die Buchbinderei von Spamer, Hendel und Wasmuth in Berlin, die Buchbinderei Hermann

reichen Blüten werden durch Wanderbienenzucht nutzbar gemacht. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881); Rost, Anbau d. Hülsenfrüchte und des B. (1876).

Buchweizenausschlag, s. Rotlauf.

Buchweizen, Boden. Der B. macht wenige Ansprüche an den Boden, er begnügt sich mit leichten, sandigen Bodenarten und gedeiht noch auf Moorboden und im Neuland. Bindige und kalkreiche Bodenarten sagen ihm nicht zu.

Buchweizen, Düngung. Es genügt den B. auf kräftigem Boden in die vierte, auf ärmeren Boden in die dritte Tracht zu stellen. Frische Stallmistdüngung und Stickstoffdünger begünstigen die Blattentwickelung, beeinträchtigen aber die Körnerausbildung. Wird wie häufig der B. als Stoppelfrucht gebaut, so ist zur Nachfrucht zu düngen.

Buchweizen, Ernte, findet im August, September statt, wenn sich die Mehrzahl der Früchte dunkelbraun färbt. Wegen des saftreichen Blattwerkes ist das Aufstellen in Kapellen sehr zu empfehlen, noch besser ist es die halbabgetrockneten Pflanzen auszudreschen und dann nochmals zum vollständigen Austrocknen aufzustellen, man vermeidet damit ein Verschimmeln der Körner. Die Körnererträge pro ha schwanken von einer vollständigen Mißernte bis 12—17 hl und 26 und mehr hl à 60—65 kg; die Stroherträge von 10—25 metr. Gut eingebrachtes Stroh läßt sich als Futter (s. Buchweizen, 1.) verwenden, sonst taugt es nur zur Einstreu.

Buchweizen, Feinde. Die größte Zahl der Insekten, welche die Getreidepflanzen heimsuchen, beschädigen auch den B. Am verderblichsten wird demselben zuweilen die Raupe der Weizenackereule (Agrotis tritici L.) Fig. 197, sowie der Drahtwurm und Engerling. In der Wurzel des B. erscheinen Roggenälchen (Anguillula devastatrix Kühn).

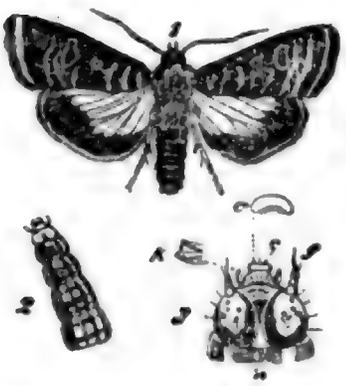


Fig. 197. Getreideeule. — 1 Weibchen; 2 Vorderhälfte der Raupe; 3 vergrößerter Kopf: c Kopfschild, o Oberlippe, k Kiefer, f Fühler.

Buchweizen, Fruchtbildung ist sehr unsicher. Wenn auch eine Pflanze oft mehr als 40000 Blüten in end- und blattwinkelständigen Trauben ansetzen, verkümmert doch häufig aus unbekannter Ursache der Fruchtknoten, wodurch die Blüten männlich werden. An und für sich ist die Befruchtung auch durch den Umstand behindert, daß die 8 Staubfäden gewöhnlich kürzer als der Fruchtknoten sind. Die glatte, mit einem mehlreichen Eiweißkörper versehene Frucht bildet ein scharf dreikantiges, oben spitzes oder auch nur ein zweikantiges, flachzusammengedrücktes Nüßchen. Letztere Form entsteht, wenn an dem Fruchtknoten nur 2 statt 3 Narben vorkommen.

Buchweizen, Fruchtfolge. Am häufigsten, namentlich in wärmeren Gebieten wird der B. als Stoppelfrucht nach Getreide oder Raps angebaut, vorausgesetzt, daß der Boden die nötige Frische besitzt oder die Herbstwitterung so feucht ist, daß das Gedeihen der Nachfrucht durch die Stoppelfrucht nicht beeinträchtigt wird. Seltener wird der B. als Vorfrucht oder für sich allein in der Fruchtfolge gebaut. Im letzteren Falle kann er an jeden Platz gestellt werden, am gewöhnlichsten nach gedüngter Hackfrucht oder nach Roggen.

Buchweizen, Klima. Die kurze Vegetationsdauer d. B. von 12—14 Wochen ermöglicht den Anbau dieser Kulturpflanze in Europa noch unter dem 70.° nördlicher Breite. Seine Wärmeansprüche sind gering, der B. benötigt bis zur Reife 1000 bis 1200° C.

Buchweizen, Saat. Der B. ist gegen Spät- und Frühfröste sehr empfindlich, seine Saat wird daher nicht vor Anfang Mai bis Mitte Juni, als Stoppelfrucht nach der Getreideernte ausgeführt, nachdem das Feld vorher durch eine Pflugfurche und mehrmaliges Eggen rein und locker vorbereitet wurde. An Samen kommen auf 1 ha nach Krafft bei Breitsaat 1 bis 1,5 hl, bei Drillsaat auf 12—20 cm Entfernung 0,5—0,8 hl. Der Same soll nur flach auf 2,5—5 cm mit der Egge untergebracht werden.

Fig. 198. Gemeine Melde. a—c Schlauchfrucht; b von der Seite; d Same.

Buchweizen, Unkräuter. Bei schütterem Stande leidet der B. sehr vom Unkraute, besonders vom Hederich (s. d.) (Sinapis arvensis L.) ☉, wildem Spörgel (Spergula arvensis L.) ☉, Bitterkraut (Picris hieracioides L.) ☉ und Melde (Atriplex patula L.) ☉, Fig. 198.

Buchweizen, Wachstumsbedingungen. Nach der Saat wünscht der B. trockenes, warmes Wetter, weiterhin von der Ausbildung des dritten Blattes an bis vor der Blüte feuchtes und zum Abblühen und Reifen wieder trocknes, ruhiges Wetter. Starke Winde behindern den ohnehin des Blütenbaues wegen erschwerten Verlauf der Befruchtung.

Buckelochs, s. Bos indicus.

Budget. — 1.) (Buchf.), s. Voranschlag. — 2. (Polit.). Das landwirtschaftliche Budget eines Staates kann schwieriger ausgesondert werden als das finanziell mehr geschlossener Bodenproduktionszweige, z. B. der Forsten, der Bergwerke. Die Landwirtschaft scheint weniger zu empfangen, als sie wirklich empfängt, namentlich auch indirekt empfängt durch Anlage von Verkehrsstraßen. Ein interessanter Versuch, welcher hoffentlich weiter bearbeitet werden wird, ist von Aler. Müller, landwirtschaftliche Jahrbücher 1880, gemacht, zwei B., das von Schweden und Preußen, nicht nur in absoluten Zahlen zu vergleichen, sondern in Reduktionswerten pro qkm oder 100 ha Ackerland. Die landwirtschaftlichen Verwendungen des Staates für Preußen waren danach pro qkm: Auseinandersetzungssachen 9,45 m, wissenschaftliche Anstalten 6,69 m, Veterinärwesen 3,00 m, Rindviehzucht 1,53 m, Pferdezucht 15,22 m, Landesmelioration 10,54 m, Vereinswesen 1,40 m, Fischerei 1,40 m.

Büdner, Häusler wird in Norddeutschland der Besitzer einer Haus- und Gartenstelle im Dorf, aber ohne Anteil an den Höfen, genannt, daher derselbe

auch gewöhnlich kein Weiderecht hat, und ausgeschlossen ist von der Gemeinheitsteilung; in Süddeutschland Brinksitzer genannt.

Büffel, s. Bos bubalus.

Bügelgöpel (Masch.), liegender Göpel, dessen erste stehende Welle mit dem Zahnrade rotiert und

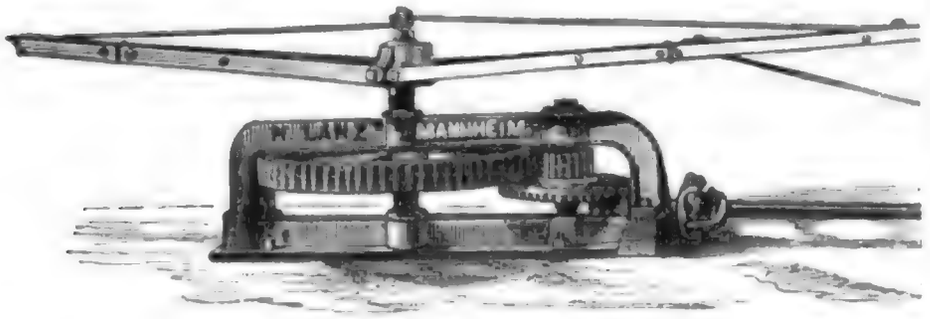


Fig. 199. Bügelgöpel.

über letzterem in einem von einem bügelartigen Gerüst getragenen Halslager geführt wird. Fig. 199 stellt einen derartigen B. von Heinrich Lanz in Mannheim dar.

Buglahmheit, s. Schulterlahmheit.

Buhne, Einbau, Flußkorrektionswerk (Melior.), ein kurzer Damm, welcher vom Ufer aus in den Fluß hinein reicht und die Aufgabe hat, eine Umgestaltung der Ufer und des Flusses selbst zu bewirken. In erster Reihe finden die B. Verwendung, um eine angemessene Schifffahrtstraße herzustellen, zuweilen jedoch auch, um dem Flusse einen die Vorflut mehr befördernden Lauf zu geben und eine Verlandung in Abbruch geratener Ufer herbeizuführen. — Litt.: Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaus (S. 126, 1877).

Bukowina, österreichisch. Herzogtum. 10,451 qkm Geringe Entwickelung der Landwirtschaft gegenüber der Holzzucht oder vielmehr dem Holzverkauf. 25,1 % Ackerland. Tabakbau im Verhältnis bedeutend, 18 kg pro qkm. — Viehstand pro qkm: 4,1 Pferde, 21,5 Rinder, 20,9 Schafe (Käsefabrikation), 12,8 Schweine, erheblicher Export der letzteren. — 15 Brauereien, 44 meist größere Brennereien für Kartoffeln und Getreide. — Verein für Landeskultur in Czernowitz, daselbst auch landwirtschaftliche Mittelschule.

Bulle. In Norddeutschland gebräuchliche Bezeichnung für das männliche Zuchttier; s. a. Gemeindestierhaltung.

Bullenbändiger, s. Nasenring.

Bultmoor, s. Moor.

Bundlocken (Wollk.), Locken, welche beim Sortieren dem Sortimentbund einverleibt werden.

Bundschuh, s. Bauernkrieg.

Bundwolle, Wolle, welche in Bündeln zu mehreren Vließen zusammengebunden auf den Markt kommt.

Bunias orientalis, Zackenschote.

Bunkerde, s. Schollerde.

Bunte Thalland-Rassen (Rindz.) gehören zu der Frontosus-Gruppe und rechnet man zu ihnen: 1. das Fleckvieh der Schweiz, 2. das scheckige Vieh in Salzburg und Kärnten (Pinzgauer, Pongauer, Lungauer, Landler, Brixenthaler, Mölthaler Rind); 3. das Tiroler (Unterinnthaler, das Oberinnthaler gehört zu B. brachyceros); 4. das weiße norische Rind (Mariahofer, Lavanthaler) (s. d.).

Buntklee, s. Inkarnatklee.

Buntsandstein-Formation, s. Formationen.

Burger, Johann, Med. Dr., geboren 5. August 1773 zu Wolfsberg (Kärnten), gestorben 28. Januar 1842 zu Wien als Gubernialrath; der österreichische Schwerz (s. d.). B. besuchte das Lyceum zu Klagenfurt, studierte dann zu Wien und 1797 zu Freiburg im Breisgau die Arzneikunde, die er in seiner Vaterstadt ausübte. Wie Thaer führte ihn seine Beschäftigung mit der Gärtnerei zum Studium der Landwirtschaft, auf welche er sich durch Thaer's Werke angeregt mit ganzer Seele warf und auf einem angekauften Grundstücke zu üben begann, wobei er sich besserer Ackerwerkzeuge des Exstirpators und der Pferdehacke bediente, durch deren Verbreitung er sich verdient gemacht hat. Als landwirtschaftlicher Schriftsteller trat er mit einer Übersetzung von Sismondi's Tableau de l'agriculture de Toscana (1805) auf. Die Maiskultur, deren eifriger Förderer er wurde, gab ihm Veranlassung zu einer Reise, die bis nach Ungarn ausgedehnt wurde, um die Kulturmethoden an Ort und Stelle zu studieren und zu mehrfachen Versuchen, als deren Resultat er die noch heute unübertroffene Monographie: Abhandlung über die Naturgeschichte, Kultur und Benutznng des Mais (1809, 2. Aufl. 1811) schrieb. Als Professor der Landwirtschaft am Lyceum zu Klagenfurt (1808) kaufte er das Gut Harbach und bewirtschaftete es selbst. Als „Kanzler" der Klagenfurter Landwirtschaftsgesellschaft machte er sich um diese sehr verdient. B. schrieb: Versuche über die Darstellung des Zuckers aus dem Safte inländischer Pflanzen (1812), ferner die Preisschrift über die Teilung der Gemeindeweiden (1816). B. wurde 1820 als Gubernialrath nach Triest und dem österreichischen Küstenland behufs Grundabschätzungen entsendet und leitete später diese Abschätzungen auch im lombard-venetianischen Königreich und in Niederösterreich. Als Kanzler der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft in Wien hat er gleichfalls eine vielseitige Thätigkeit mit Bezug auf die Verbesserung des Weinbaues entfaltet. B. Lehrbuch der Landwirtschaft (2 Bd., Wien 1819—20, 4. Aufl. 1838, übersetzt ins Russische und Polnische) zeichnet sich durch logische Anlage, Gründlichkeit, Deutlichkeit und Präzision im Ausdruck, durch die Fülle eigener Erfahrungen höchst vorteilhaft aus und ist noch heute sehr lesenswert. „Seine Reise durch Oberitalien ꝛc." (1831; 2. Aufl. 1843) zeichnet sich durch feine Beobachtungsgabe und gewissenhafte Ausarbeitung aus.

Burger, Johann v., Dr., Sohn des Obigen, gest. 4. Sept. 1879 zu Klagenfurt, erbte die Liebe seines Vaters für die Landwirthschaft. Redigierte von 1848—1878 die Klagenfurter „Mitt. f. Landwirtschaft und Industrie", war von 1850—1867 Sekretär der dortigen Landwirtschaftsgesellschaft und redigierte das zur 100jährigen Gründungsfeier derselben 1865 herausgegebene Jubelalbum.

Burgunderrübe, s. Runkelrübe.

Burnettieren, von Burnett vorgeschlagene und seitdem vielfach angewandte Methode der Holzkonservierung. Sie besteht in einem Imprägnieren mit Burnett'scher Lösung, einer wässrigen Lösung von basischem Chlorzink; s. Konservierung des Holzes.

Bürste, s. Bienenarten.

Bürstenkraut, Safflor.

Bürstensäcapparat, s. Säcapparat.

Buschbohne, s. Zwergbohne.

Busch's Torfmaschine, s. Torfformmaschine.

Busen, holländische Bezeichnung für Bassins oder Kanäle, in welche das Wasser bei den holländischen Poldern, d. h. eingedeichten Niederungen mit mechanischer Entwässerungsvorrichtung, gehoben wird, um alsdann durch das natürliche Gefälle abzufließen. Oft wird das Wasser wiederholt gehoben und führen in diesem Falle die mittleren Bassins den Namen Zwischenbusen.

Butter ist das durch den Butterungsprozeß (s. d.) aus dem Rahm oder der Milch in fester Form ausgeschiedene Milchfett (s. a. Milch und Molkereiprodukte) und nach der bisher meist herrschenden Annahme in kleine Kügelchen eingeschlossen, die von einer feinen, unsichtbaren Hülle von unlöslichem Käsestoff (Haptogenmembran) umgeben sind, nach neueren Beobachtungen jedoch, namentlich von Soxhlet, als einfache Emulsion von Fettkörperchen in der Milch suspendiert. Als Elementarzusammensetzung des reinen Milchfettes fanden E. Schulze und Reinecke 75,63 % Kohlenstoff, 11,87 % Wasserstoff und 11,50 % Sauerstoff. Während die aus dem B.fasse entnommene sogenannte rohe B. etwa zu $^2/_3$ aus Fett und zu $^1/_3$ aus B.milch besteht, ist in der fertig bearbeiteten B. (s. Butterbearbeitung) das Verhältnis wie $^4/_5$ zu $^1/_5$ bis $^5/_6$ zu $^1/_6$.

Butterausbeute, diejenige Menge von Butter, welche man aus einem bestimmten Milchquantum durch das Buttern erhalten hat. Die B. ist abhängig 1. von dem Fettgehalte der Milch, 2. von dem Ausrahmungsgrade, 3. von dem Ausbutterungsgrade und 4. von dem Fettgehalte der Butter. Je fettreicher die Milch, je vollkommener der Ausrahmungs- und der Ausbutterungs-Grad, je niedriger der Fettgehalt der Butter, um so höher ist die B., und umgekehrt. Hinsichtlich des letzteren Punktes ist zu bemerken, daß der Fettgehalt der Butter nicht unter 80 % heruntergehen darf, und daß mutatis mutandis die Butter um so feiner, je höher der Fettgehalt derselben ist. Im Winter wird man mit einer B. von $3^1/_2$ %, auf die ursprüngliche Milch berechnet, zufrieden sein können, d. h. wenn zu 1 Gewichtsteil Butter 30 Gewichtsteile Milch, zu 1 kg Butter 30 kg Milch verbraucht sind. (Es ist richtiger, die zu 1 Gewichtsteile Butter verbrauchte Menge von Milch nach Gewicht, also nach Kilogrammen, und nicht nach Litern anzugeben.) Folgende Berechnung verdeutlicht die einschlagenden Verhältnisse: Aus 100 kg Milch mit einem Fettgehalte von 3,5 %, also mit 3,5 kg Fett, gelangen bei der Aufrahmung 80 % oder 2,7 kg in den Rahm (Ausrahmungsgrad von 80 %). Der Ausbutterungsgrad beträgt ferner 98 % oder, was in diesem Falle dasselbe ist, es werden 2,55 kg Fett in Form von Butter ausgeschieden. Bei einem Fettgehalte der Butter von 80 % entsprechen die 2,55 kg Fett einem Butterquantum von 3,19 kg, welche demnach die aus 100 kg Milch erzielte B. repräsentieren. Zur Erzielung von 1 kg Butter sind also 31,35 kg Milch nötig gewesen. Beim Verbuttern von Vollmilch stellt sich die Ausbeute ähnlich (s. Milchbuttern). Ein höherer, als der in obigem Beispiele berechnete Butterertrag kann nur stattfinden bei einem höheren Fettgehalte der Milch, einer vollkommneren Ausrahmung oder beiden zusammen, Verhältnisse, welche aber in der Praxis im Großen nicht zu den Regeln gehören.

Butterbearbeitung. Die aus dem Fasse genommene Butter enthält noch eine bedeutende Menge von Buttermilch, welche zum größten Teile aus der Butter entfernt werden muß, wenn dieselbe die richtige Konsistenz und Haltbarkeit erlangen soll. Hierzu dient die Bearbeitung der Butter; dieselbe kann auf zweierlei Art, auf nassem und auf trocknem Wege, erfolgen. Bei ersterer Methode wird die rohe Butter so lange mit kaltem Wasser gewaschen, bis das abfließende Wasser nicht mehr weißlich gefärbt erscheint, dann gesalzen und nach einigen Stunden die noch zu entfernende Buttermilch ausgepreßt. Bei der letztgenannten Methode gelangt die Butter aus dem Butterfasse in den Knettrog, wird hier mit über einandergelegten Händen mehrere Male an der Wand des Troges ausgepreßt und mit Salz (s. Salzen der Butter) versetzt. Mit diesem bleibt die Butter mehrere Stunden liegen, um dann zum Schluß entweder wieder mit den Händen, oder besser mit besonderen Apparaten (s. u.) zum zweiten Male geknetet zu werden. Beim Waschen der Butter, welches namentlich in Holland und Frankreich gebräuchlich ist, wird der in die Butter gegangene Käsestoff vollkommener entfernt, als bei der trocknen Bearbeitung; dagegen tritt eine der Haltbarkeit der Butter nachteilige Erhöhung des Wassergehaltes ein und außerdem ist das Waschen dem Aroma der Butter schädlich. Eine Gefahr liegt dabei noch in dem Umstande, daß etwa im Wasser vorhandene Unreinigkeiten sich der Butter mitteilen. Bei der trocknen Bearbeitung, welche in Schleswig-Holstein, Dänemark, Schweden üblich ist, wird das Aroma mehr erhalten und die Wassermenge nicht vermehrt, der Käsestoff dagegen weniger gut entfernt. Welche der beiden Arten der Bearbeitung den Vorzug verdient, hängt von der Aufrahmungsmethode und von der Beschaffenheit des Butterungsmaterials ab. Je konzentrierter, also käsestoffreicher der Rahm gewonnen wird, (z. B. holländisches Aufrahmverfahren), je stärker gesäuert der Rahm oder die Milch beim Verbuttern, je mehr Käsestoff also in die Butter gelangt war, desto mehr empfiehlt sich das Waschen der Butter, wogegen unter den gegenteiligen Verhältnissen die trockne Bearbeitung mehr am Platze ist. Das Auspressen und Auskneten der Butter mit der Hand ist zu verwerfen, da hierbei sowohl die Appetitlichkeit als die Konsistenz der Butter leiden, dieselbe weich und schmierig wird. Man bedient sich dazu zweckmäßiger der Knetmaschine oder des Knetbrettes. Die erstere, Fig. 200., besteht in der Hauptsache aus einem runden, nach der Peripherie zu geneigten Tische aus Buchenholz und einer mit Reifen versehenen Walze aus demselben Material. Zwischen Tisch und Walze, welche mit Hilfe der Kurbel in Bewegung gesetzt werden, wird die Butter gepreßt und so die Buttermilch entfernt. Da die Knetmaschine von 2 Personen bedient werden muß, eine zum Drehen der Kurbel, die andere zum Wenden der Butter und Unterschieben derselben

unter die Walze, und da ferner der Preis ein verhältnismäßig hoher ist (eine Knetmaschine, deren Tisch 66 cm Durchmesser besitzt, kostet z. B. 100 *M.*), so empfiehlt sich für kleine Wirtschaften das Butterknetbrett, Fig. 201. Gegenüber einer nicht genügend ausgearbeiteten Butter wird eine zu stark, eine

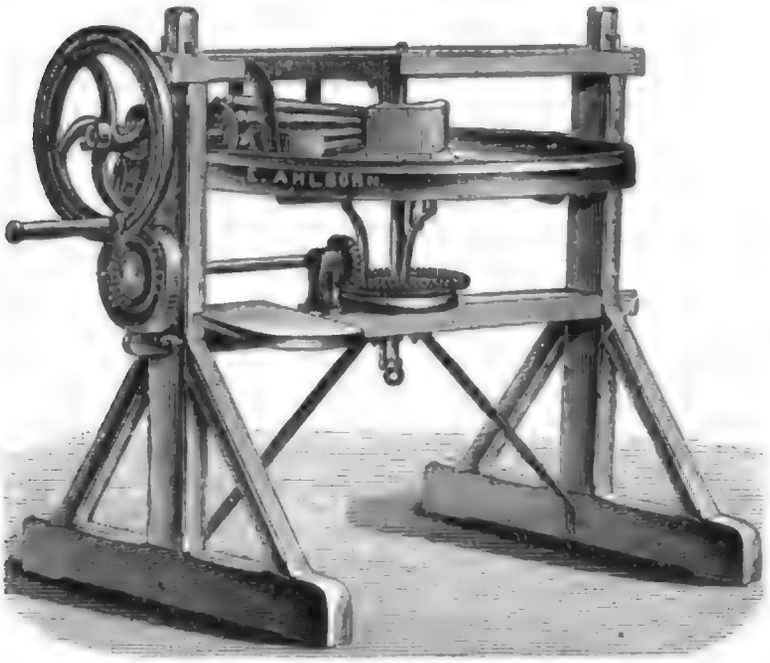


Fig. 200. Butterknetmaschine von E. Ahlborn-Hildesheim.

überarbeitete Butter „matt", „fettig" und „schmierig". Die bearbeitete Butter hat noch einen gewissen Gehalt an Salzwasser, dabei eine klare Farbe und besitzt ein festes Gefüge. Ungesalzene Butter bearbeitet man in der Regel nur einmal, da das Entfernen der durch das Salz gebildeten größeren Flüssigkeitstropfen hier natürlich fortfällt.

Fig. 201. Butterknetbrett von R. Amsinck-Hamburg.

Butterbohne, s. Kugelbohne.

Butterfälschung, B.-Prüfung. Die Verfälschung der Butter findet statt durch künstliches Vermischen mit Wasser, wodurch der Fettgehalt der Butter abnorm erniedrigt wird, oder durch Zusatz fremder Stoffe, namentlich anderer tierischer Fette. Die Bestimmung des Fettgehaltes der Butter geschieht am genauesten mit Hilfe der chemischen Analyse, kann aber mittelst des Lefeldtschen Zentrifugalprobers (s. Milchprüfung) oder einfach unter Anwendung eines graduierten Rohres ausgeführt werden. Man füllt letzteres unter gleichzeitigem Einstellen in warmes Wasser so lange mit Butter, bis dieselbe in geschmolzenem Zustande den Nullpunkt der Skala erreicht. Nach einigen Stunden hat sich die flüssige Butter in Fett und Nichtfett geschieden, infolge dessen der prozentische Fettgehalt ohne weiteres abgelesen werden kann. Es ist aber nicht möglich, auf Grund des betreffenden Befundes eine Verfälschung der Butter mit Wasser als konstatiert anzusehen, da es weder ein gesetzliches Minimum für den Fettgehalt gibt, noch auch bei einer mangelhaften Bearbeitung der Butter, welche ja in der Regel gleichbedeutend mit geringem Fettgehalte derselben ist, ohne weiteres von einer Verfälschung die Rede sein kann. Aber auch direkt läßt sich der Wassergehalt der Butter erhöhen, freilich nicht der ungesalzenen, wohl aber, wenn entweder die Butter oder das Wasser gesalzen ist. Es wurde hierbei schon eine Gewichtsvermehrung der Butter bis zu 30% beobachtet.

Die Verfälschung der Butter mit fremden Stoffen, mit gekochten Kartoffeln, Stärke und dergl., ist leicht mit Hilfe des Mikroskopes und der betreffenden Reagentien, z. B. Blaufärbung der Stärke durch Jod, nachzuweisen. Viel schwieriger ist dies hinsichtlich der Verfälschung mit anderen Fetten und mit der Frage, ob man es mit reiner Kuh-, also Naturbutter, oder mit Kunstbutter zu thun hat. Da alle übrigen tierischen Fette einen höheren Schmelzpunkt besitzen, als das Butterfett, so schlug man die Bestimmung des Schmelzpunktes als Prüfungsmittel vor, welches jedoch nicht zu sicheren Resultaten führt, da durch Vermischen eines tierischen Fettes mit höherem Schmelzpunkte und eines pflanzlichen Fettes mit niedrigerem Schmelzpunkte als demjenigen der Butter ein Körper hergestellt werden kann, dessen Schmelzpunkt dem der Butter gleich ist. Bessere Resultate liefert die 1877 von Hehner und Angell erfundene Methode der Butterprüfung. Dieselbe besteht in der Bestimmung der Menge der in Wasser unlöslichen Fettsäuren der Butter. Da dieselbe aus 9 verschiedenen Fettarten (s. Kuhmilch) besteht, von denen 5 Arten solche Fettsäuren besitzen, welche in Wasser unlöslich sind, da aber die übrigen tierischen Fette, Hammeltalg, Rindertalg, Schweineschmalz ꝛc. nur aus 3 Fettarten bestehen, deren Fettsäuren sämmtlich in Wasser unlöslich sind, so muß der prozentische Gehalt an diesen Fettsäuren in der Butter ein geringerer als in anderen Fetten sein. Hehner und Angell fanden auch, daß reines Butterfett im Mittel 87,5%, die übrigen Fette bis 95,5% an wasserunlöslichen Fettsäuren besitzen, daß also jede Buttermenge, welche mehr als 87,5 oder 88% enthalte, als mit fremden Fetten verfälscht anzusehen sei. Die Be-

rechnung des Grades dieser Verfälschung geschieht auf folgende Weise: Gesetzt, man habe 90% unlösliche Fettsäuren gefunden, so lautet der Ansatz: 8 (die Differenz zwischen 95,5 und 87,5) : 2,5 = 100 : x; x = 31,25. Die Butter ist mit 31,25 % fremden Fettes verfälscht. Spätere Untersuchungen anderer Analytiker haben jedoch ergeben, daß auch in reiner Butter der Gehalt an in Wasser unlöslichen Fettsäuren bis zu 89,73 % hinauf- und auf der anderen Seite bis 85,79 % hinuntergehen kann, so daß demnach eine Butter mit dem niedrigsten Gehalte mit ca. 50 % fremden Fettes versetzt werden kann, ohne daß die oberste Grenze, ca. 90 %, überschritten wird.

Eine andere, von dem englischen Chemiker Bell vorgeschlagene Methode besteht in der Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Fettes bei 100° F. = 37,6° C. Während das spezifische Gewicht des Butterfettes zwischen 909,37—913,9 gefunden wurde, betrug dasjenige der fremden Fette 902,83—904,56. A. Mayer in Wageningen hat zum Zwecke einer genauen und bequemen Bestimmung des spezifischen Gewichtes ein besonderes, empfindliches Aräometer konstruiert.

Außer diesen Methoden sind im Laufe der letzten Jahre noch eine ganze Reihe anderer vorgeschlagen, ohne daß es einer derselben bis jetzt gelungen ist, eine allgemeine Verbreitung zu finden und völlig sichere Resultate zu liefern. Erwähnen wollen wir nur noch die mikroskopische Prüfung des zu einem dünnen Häutchen ausgepreßten Fettes. Während reine Butter unregelmäßige, formlose Massen bildet, präsentiert sich die Kunstbutter in Form von Nadeln und regelmäßigen Büscheln. — Litt.: Kirchner, Handbuch der Milchwirtschaft (1882, S. 412 ff.).

Butterfarbe wird der Butter hinzugesetzt, um einem an sich weißen Produkte eine gelbe Farbe, wie solche bei Weidegang oder Grünfutter der Kühe der Butter eigen ist, zu verleihen, und zwar geschieht dies deshalb, weil die Butter der letzteren Art ein kräftigeres Aroma besitzt, als die bei Stall- oder Winterfütterung gewonnene. Das Färben der Butter ist namentlich in denjenigen Ländern üblich welche für den Export arbeiten, da z. B. in England und Spanien eine gefärbte Butter höher bezahlt wird, als eine ungefärbte. Als Färbemittel verwendet man in neuerer Zeit fast allgemein den Orleans- oder Annattofarbstoff, welcher sich im Fleische der Frucht des in den Tropen wachsenden Orleans- oder Annattobaumes, Bixa orellana, findet. Derselbe wird fabrikmäßig durch Auflösen in Lein- oder Hanföl zu Butterfarbe verarbeitet und kostet 1 Liter dieser Farbe 4—5 *M*. Man rechnet in der Regel auf die Butter von 100 kg Milch 5 g Farbe, so daß, wenn aus diesem Milchquantum 3½ kg Butter gewonnen werden, mit 1 l Farbe 666 kg Butter gefärbt werden können. Die Verwendung des flüssigen Farbestoffes ist der früher üblichen Benutzung des trocknen vorzuziehen, weil im ersteren Falle die ungleichmäßige Verteilung der Farbe, ein „Streifig-", „Flammig-"werden, nicht zu befürchten ist. Die flüssige Farbe, welche dem Rahm oder der Milch vor dem Buttern hinzugesetzt wird, teilt sich, da sie in Öl gelöst ist, der Buttermilch nur in ganz schwachem Maße mit. Die Absicht, das Färben der Butter im deutschen Reiche gesetzlich zu verbieten, also unter den Begriff der Nahrungsmittelverfälschung zu bringen, ist glücklicherweise nicht zur Ausführung gelangt, da der Export, die Preise der Exportbutter in Folge eines solchen Verbotes sehr erheblich gelitten haben würden. Das Färben ist um so weniger zu verbieten, als es weder gesundheitsschädlich ist, noch im Geheimen betrieben wird. Außer dem Orleans verwendet man auch wohl, allerdings seltener, Saffran oder Möhrensaft für den besprochenen Zweck.

Butterfässer, Buttermaschinen, Apparate, mittelst deren die Butter aus dem Rahme oder der Milch ausgeschieden wird (s. Butterungsprozeß). Sämtliche Konstruktionen von B., deren es über 100 verschiedene Systeme gibt, kann man in folgende Gruppen einteilen: 1. Stoßb., 2. Schlagb. mit vertikaler Welle, 3. Schlagb. mit horizontaler Welle, 4. Roll- und Wiegeb.

Die Anforderungen, welche man an ein zweckmäßiges B. zu stellen hat, sind folgende: a) Leichte Reinigung und Lüftung. b) einfache und dauerhafte Konstruktion, dichter Verschluß, leichte Handhabung. c) Möglichst geringer Kraftaufwand beim Ausbuttern. d) Niedriger Preis. e) Möglichst vollkommene Ausbutterung.

Zu bemerken ist dabei, daß keins von allen jetzigen B. allen genannten Forderungen in gleichem Maße gerecht wird, daß man also bei der Wahl eines bestimmten Systems zu fragen hat: welches vereint die aufgeführten Bedingungen so viel als möglich?

1. die Stoßb. sind sehr billig und besitzen eine einfache Konstruktion, erfordern aber verhältnismäßig viel Arbeit und geht das Buttern nur langsam von statten.

2. die Schlagb. mit vertikaler Welle bedürfen eines besonders bedeutenden Kraftaufwandes beim Ausbuttern, sind leicht zu reinigen

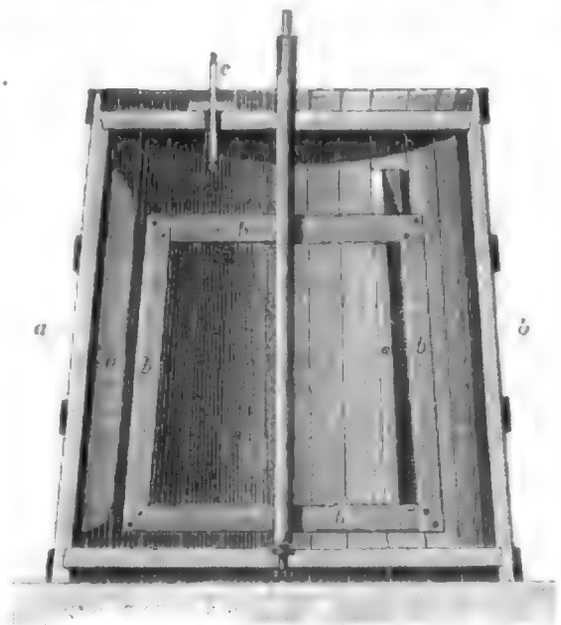


Fig. 202. Durchschnitt durch ein holsteinisches Butterfaß.

und zu lüften, bequem zu handhaben und ihr Preis ist in der Regel kein besonders hoher. Als bekanntester Repräsentant ist das dänische oder holsteinische B zu nennen. Dasselbe ist in Fig. 202 im Durchschnitt wiedergegeben. Ein einfacher Flügelrahmen b b b b mit senkrechter Achse dreht sich in dem Fasse, in dessen Innern sich drei

Schlagleisten a a befinden, e ist das in den Deckel eingesteckte Thermometer und a b außerhalb des Fasses deuten die Stelle an, wo sich die Zapfen, in denen das Faß aufgehängt ist, befinden. Zu dieser Gruppe gehören noch: das Katarakt-B., Eastwood's, Stjernswärd's B. ꝛc.

3. die Schlagb. mit horizontaler Welle haben in Folge der Anordnung ihrer Flügelwelle den Übelstand, daß es schwer hält, die Lagen für die Zapfen der Welle so dicht zu machen, daß von dem Butterungsmaterial nichts austritt. Außerdem findet sehr leicht an den Zapfen ein Verschmieren der Butter statt, was dem ganzen Butterquantum ein unappetitliches Aussehen erteilen kann. Die Reinigung und Lüftung ist dagegen eine sehr leichte und auch der Arbeitsaufwand kein sehr hoher. In diese Gruppe gehören das Regenwalder Butterfaß, welches namentlich zum Verbuttern größerer Mengen gesäuerter Vollmilch benutzt wird, Lavoisy's Girard's, Peters und Hansen's B. u. A. m.

4. die Roll- und Wiegeb. unterscheiden sich von den vorstehend genannten Systemen dadurch, daß die Bewegung des Butterungsmaterials, welches in den drei ersten Gruppen durch einen Stößer oder ein Schlagwerk hervorgerufen wird,

Fig. 203. Lefeldt's Rotierbutterfaß.

hier in Folge des Drehens oder Wiegens des Fasses selbst vor sich geht. Als Übelstände an diesen Buttermaschinen, namentlich den Rollb. ist die schwierige, wenn nicht unmögliche gründliche Reinigung und namentlich Auslüftung zu nennen und außerdem die Gefahr, daß das Vorhandensein jeder kleinen Fuge oder jedes kleinen Risses den Verlust vom Butterungsmaterial zur Folge hat. Dagegen gestatten die Roll- und Wiegeb. wieder das Verbuttern ganz kleiner Mengen von Rahm oder Milch, was bei den anderen Systemen, welche ein bestimmtes Maß der Füllung besitzen müssen, nicht möglich ist. Für kleinere Wirtschaften sind deshalb die Roll- und Wiegeb. besonders geeignet, zumal auch die beim Buttern zu verwendende Kraft keine abnorm hohe ist. Von den Rollb. nennen wir das Lefeldt'sche, (Fig. 203), welches 3 herausnehmbare Schläger, 2 leiterförmige und einen durchlöcherten, besitzt. Von den Schwingb. hat sich in neuerer Zeit namentlich das amerikanische Schaukelb. Eingang verschafft, welches, im Vergleich zum Lefeldtschen, eine größere Öffnung und im Innern keine Schläger besitzt, also leichter zu reinigen und zu lüften ist, als das erstere.

Hinsichtlich des Materials, aus welchem die B. hergestellt werden, kommt dreierlei in Betracht: Holz, Eisen und Blech. Ist das Holz auch schwieriger zu reinigen, als Metall, so verdient dasselbe doch den Vorzug, denn einmal kommt der Punkt der Reinigung bei diesen Geräten, welche nur kurze Zeit mit dem Rahme oder Milch in Berührung sind, weniger in Betracht, zum andern übt auch das Holz gar keinen Einfluß auf den Geschmack und die Konsistenz der Butter aus, wie dies beim Metall, welches die Butter leicht schmierig macht und derselben einen metallischen Geschmack erteilt, der Fall ist. Es kommt hinzu, daß die B. aus Holz bedeutend billiger sind als diejenigen aus Metall, daß sie seltener Reparaturen erfordern und, wenn solche notwendig werden, dieselben leichter als beim Metall auszuführen sind. Die Metallb. müssen schließlich mit einem Mantel umgeben sein, welcher zur Aufnahme des Temperierwassers dient, da in Folge der schnellen Wärmeleitung des Metalls der Einfluß der äußeren Luft auf das Butterungsmaterial durch warmes oder kaltes Wasser aufgehoben werden muß, während bei den hölzernen B., wenn der Rahm einmal mit der richtigen Temperatur eingefüllt ist, dieselbe durch die äußere Luft kaum noch beeinflußt wird. Die Verwendung von Temperierwasser macht nicht allein das B. an sich, sondern den ganzen Butterungsprozeß komplizierter, ist also nicht empfehlenswert. Inwieweit das System eines B. auf dem Ausbutterungsgrad (s. Butterungsprozeß) von Einfluß ist, darüber ist bis jetzt noch nichts bekannt.

Butterfehler, s. Buttersorten.

Butterhahn, kleiner mit einem Trichter versehener Hahn bei den Verdampfapparaten in der Rübenzuckerfabrik, durch welchen bei allzustürmischem Kochen des Saftes etwas Fett oder besser Paraffin eingelassen werden kann.

Butterhandel. Zwischen verschiedenen Ländern Europa's findet ein lebhafter Butterhandel statt, insofern Großbritannien, namentlich England und Schottland, bedeutend mehr Butter konsumieren als produzieren, deshalb man von anderen Ländern importieren müsse, während bei dieser letzteren natürlich das Gegenteil stattfindet. Auch die Vereinigten Staaten Nordamerika's haben sich in neuerer Zeit sehr stark am europäischen Butterhandel beteiligt, insofern dieselben große Mengen von Butter nach Europa exportiert haben. Über die Zahlen für die Ein- und Ausfuhr s. Kirchner, Milchwirtschaft (1882, S. 381 u. ff.)

Als Haupthandelsplätze für Butter sind zu nennen: Hamburg, London, Kork (Irland), Amsterdam, Leeuwarden, Sneek, Delft, Leyden (letztere 5 in Holland), Isigny (Frankreich), Kopenhagen, Helsingfors, u. a. m.

Einiger Worte der Erwähnung bedarf noch der Handel mit präservierter Butter, welche in luftdicht verschlossenen Blechbüchsen in die Tropen versandt und dort mit sehr hohen Preisen bezahlt wird. Hauptsächlich beteiligen sich an diesem Export Frankreich und Dänemark. In letzterem Lande hat sich namentlich die Skandinavian Preserved Butter-Company H. Busck jr. und Co. einen bedeutenden

Namen erworben sowohl durch die Güte ihrer Ware als die hohen Preise, welche dieselbe den Produzenten, den Landwirten, für die eingelieferte Butter zahlt. Die präservierte Butter wird hauptsächlich aus süßem Rahme gewonnen.

Die Preise der Butter sind im Allgemeinen beständig im Steigen begriffen.

Butterine, s. Kunstbutter.

Butterkeller, s. Molkerei; **B.-Knetbrett**; **B.-Knetmaschine**, s. Butterbearbeitung; **B.-Maschinen**, s. Butterfässer.

Buttermilch, Flüssigkeit, welche nach dem Abscheiden der Butter aus dem Rahme oder der Milch zurückbleibt. Je nachdem gesäuerter Rahm bezw. gesäuerte Milch oder süßer Rahm verbuttert wurde, erhält man gesäuerte oder süße B. Die Zusammensetzung der B. wechselt je nach der Konzentration des verbutterten Materials und je nach der mehr oder weniger vollkommenen Ausbutterung. Im Mittel ist dieselbe folgende: Wasser 91,10 %, Fett 0,78 %, Käsestoff 3,60 %, Eiweiß 0,30 %, Milchzucker 3,70 %, Asche 0,52 %.

Der Käsestoff der B. hat durch den Butterungsprozeß eine allerdings noch nicht näher festgestellte Veränderung zu erfahren, welche sich z. B. dadurch kund gibt, daß die B. entweder schwierig, oder gar nicht mit Lab gerinnt und daß die süße B. binnen sehr kurzer Zeit einen bitteren Geschmack annimmt. Die B. wird sowol zur Käsefabrikation (die gesäuerte zu Sauermilchskäsen, die süße durch Zusatz zu süßer Magermilch) als zum Futter für Schweine, und endlich in verschiedenen Gegenden, namentlich im Sommer, als menschliches Nahrungsmittel verwandt. Zu letzterem Zwecke ist die B. infolge ihres Milchsäuregehaltes sehr geeignet.

Butterprüfung, s. Butterfälschung.

Butterpulver, Präparate, welche als Mittel angepriesen werden, die das Buttern beschleunigen und die Menge und Güte derselben erhöhen sollen. Dieselben, unter den verschiedensten Namen eingeführt, Lemmel's, Schürer's, Tomlinson's ꝛc. B., erfüllen diesen Zweck aber durchaus nicht, da sie in der Regel und der Hauptsache nach aus doppelt kohlensaurem Natron, dann aus Soda, Alaun, Borsäure u. s. w. bestehen, Stoffe, welche von keinem Einflusse auf den Butterungsprozeß und unter ihrem wirklichen Namen weit billiger zu kaufen sind, als in der Form der B. Als Beispiel führen wir eine von Dr. P. Petersen ausgeführte Analyse von H. von Gimborn's B. an. Dasselbe bestand aus:

89,17 % doppelt kohlensaurem Natron,
7,59 „ einfach „ „
3,24 „ Feuchtigkeit.

Der Preis eines Paketes, welches ½ Pfund wog, war 2 ℳ, während die gleiche Menge doppelt kohlensauren Natrons für 25—30 ₰ in den Droguenhandlungen zu haben ist. Man bezahlt also das für die Butterung wertlose Pulver mit der achtfachen Höhe des eigentlichen Preises.

Butterraps, Leindotter; **B.salz**, s. Salzen der Butter.

Buttersäure, wasserhelle, unangenehm nach ranziger Butter riechende, sauer schmeckende Flüssigkeit, kommt als Glycerid in meist minimalen Mengen in vielen vegetabilischen und den meisten tierischen Fetten vor. In größerer Menge ist sie allein im Butterfett als Glycerid enthalten, das äußerst leicht zersetzlich das besonders schnelle Ranzigwerden der Butter verursacht. Die B. entsteht bei einer bestimmten Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten (B.-Gärung) und tritt ferner häufig als Zwischenprodukt bei der allmäligen Zersetzung tierischer und vegetabilischer Fette auf. Dem B.-Äthyläther verdankt der Rum zum Teil ein angenehmes Aroma und dem buttersauren Ammoniak der Schweiß unreinlicher Personen seinen widerlichen Geruch.

Buttersäuregärung, s. Gärung.

Buttersorten. Zunächst unterscheidet man zwischen Butter, welche aus süßer Sahne und solcher, welche aus gesäuerter Sahne bezw. Milch hergestellt ist. Die Beschaffenheit und Haltbarkeit der beiden Arten ist an sich die gleiche, wenn der zum Verbuttern verwandte Rahm bezw. die Milch nur schwach gesäuert waren. Stark saurer Rahm oder ebensolche Milch vermögen eine haltbare und feine Butter nicht zu erzielen. Butter aus gesäuerter Vollmilch wird häufig nicht für so fein gehalten als solche aus gesäuertem Rahm. Süßrahmbutter wird namentlich in Frankreich und Dänemark hergestellt, und u. a. vorzugsweise zur Verpackung in luftdicht verlöteten Blechbüchsen und Versand in die Tropen verwandt. Die Süßsahnebutter eignet sich für diesen Zweck deshalb so vortrefflich, weil dieselbe aus einem völlig gleichartigen Materiale, dem süßen Rahme, bereitet ist, wogegen eine solche Gleichartigkeit beim gesäuerten Rahme, der bald schwach, bald stark sauer, natürlich nicht vorhanden ist.

Weitere Unterscheidungen macht man zwischen Altmilchs- und Frischmilchsbutter; erstere, welche von geringerer Beschaffenheit, stammt aus der Milch altmilchender Kühe, letztere von Tieren, welche in der ersten Zeit der Laktationsperiode stehen. Wo die Kühe im Sommer durch Weidegang ernährt werden, unterscheidet man Stallbutter, während des Winters erhalten, und Grasbutter, bei Weidegang gewonnen. Letztere zerfällt wieder in Mai-, Vorsommer- und Stoppelbutter, von denen die letztere die haltbarere ist. Als feinste Butter gelten die in Frankreich aus süßem Rahme bereitete Isigny-Butter (Stadt im Dep. Calvados), in Italien die Mailänder, in Amerika die Fanzy- und Goldrand-, in Deutschland die Stoppel-, in Österreich die Thee-Butter. Auf den Geschmack der Butter ist von Einfluß: a) Das Futter der Kühe, b) die Art und Weise der Gewinnung des Butterfettes und c) die Bearbeitung und Aufbewahrung der Butter. Ad a ist bekannt, daß alle Futtermittel mit einem spezifischen Geschmack diesen auch der Butter mitteilen und daß ferner verdorbenes Futter eine Butter von mangelhafter Qualität erzeugt. So benachteiligen z. B. Kohlrüben, unentbitterte Lupinen den Geschmack in erheblichem Maße, wie es auch sehr schwierig scheint, bei reichlicher Verfütterung technischer Abfälle, Schlempe, Schnitzel u. s. w., eine Butter von tadelloser Beschaffenheit zu erzielen. Ad b beeinflußt die Methode der Entrahmung, die Behandlung des Rahmes, die Butterung, die Luft in den Räumen, in denen die Milch aufbewahrt wird, die Qualität der Butter. Aufrahmmethoden, mit denen eine Abkühlung der Milch verbunden ist, wie das Swartz'sche Verfahren, lassen eine feinere Butter erzielen, als z. B. das holländische und holsteinsche Verfahren. Zu stark gesäuerter oder bei der Säuerung fehlerhaft behandelter Rahm erzeugt eine mit Fehlern behaftete, ölige, thranige, fischige, bittere Butter. Unreine Luft in den Milchräumen

teilt sich der Milch, dem Rahme, der Butter mit; man erhält rauchige, dumpfige Butter. Dasselbe ist der Fall hinsichtlich der Reinlichkeit beim Melken; das Vorhandensein von Schmutz und von Kuhexkrementen in der Milch erteilt der Butter den „Geschmack nach dem Kuhschwanze". Ad c ist zu bemerken, daß eine feine und haltbare Butter nur bei sorgsamer Bearbeitung herzustellen ist (s. Butterbearbeitung), daß aber auch die Verpackung (s. Butterverpackung) hierbei ein Wort mitspricht. Die Fehler, welche in dieser Hinsicht in der Butter entstehen, sind hauptsächlich Schimmel und Staff. Letztere Bezeichnung rührt von Stab, Holz her, weil man früher glaubte, die Berührung der Butter mit dem Holze sei die Ursache dieses Fehlers. Die Butterfehler entstehen, soweit sie nicht direkt durch Übergang bestimmter Stoffe aus dem Futter in die Milch oder sonst durch die Art des Futters hervorgerufen werden, wahrscheinlich durch eine Oxydation des Fettes und damit verbundenes Freiwerden von Fettsäuren. Doch sind exakte Versuche in dieser Richtung noch nicht ausgeführt.

In manchen Ländern und Gegenden, z. B. Süddeutschland und Österreich, salzt man die Butter nicht; dieselbe ist deshalb auch in diesem Zustande nur kurze Zeit haltbar, wird aber häufig geschmolzen und dadurch von den Nichtfettbestandteilen, dem Wasser, dem Eiweiß ꝛc., getrennt. Das so erhaltene, fast völlig reine Butterfett führt die Bezeichnung: Rindsschmalz, Flößbutter, Schmelzbutter, Schmalz u. a. m.

Die Zusammensetzung gut ausgearbeiteter Butter ist im Mittel folgende:

	Ungesalzene Butter	Gesalzene Butter
Wasser	14,00 %	11,00 %
Fett	84,00 „	85,00 „
Proteïnstoffe	0,65 „	0,60 „
Milchzucker, Milchsäure ꝛc.	1,25 „	0,60 „
Asche und Salz	0,10 „	1,80 „
	100,00 %	100,00 %

Das spezifische Gewicht, sowie der Schmelz- und Erstarrungspunkt der Butter ist selbstverständlich je nach der Zusammensetzung derselben ein wechselnder. Im Mittel kann man das spezifische Gewicht bei 15° C zu 0,95, den Schmelzpunkt zu 34° und den Erstarrungspunkt zu 23° C annehmen.

Buttertransport. Auf die Beschaffenheit und Haltbarkeit der Butter ist die Art und Weise des Transportes, namentlich wenn derselbe auf weitere Strecken und im Sommer erfolgt, von größtem Einflusse. Butter, welche in ausgezeichneter Qualität hergestellt wurde, kann die empfindlichsten Schäden erhalten, wenn dieselbe, wie es noch häufig geschieht, während des Tages in geschlossenem Güterwagen, welcher von morgens bis abends von der Sonne beschienen wird, transportiert wird oder darin lagert. Um diesem Übelstande abzuhelfen, sind von verschiedenen deutschen Bahnverwaltungen der Butter Transporterleichterungen gewährt, auch sogenannte Butterzüge, welche nur nachts fahren, eingerichtet; in Frankreich kursieren besonders konstruierte Eisenbahnwaggons, welche mit Ventilation, Drahtgittern u. s. w. versehen sind und ohne Frage einen Fortschritt gegen den gewöhnlichen Transport darstellen. Am zweckmäßigsten sind aber jedenfalls Eiswaggons, wie solche für das Bier schon seit längerer Zeit in Europa üblich sind, in Amerika aber auch für den B. in Anwendung sich befinden. Bei denselben wird jeder schädliche Einfluß des Transportes bezw. der Wärme von der Butter ferngehalten; die letztere langt ebenso frisch am Bestimmungsorte an, wie sie der Produzent am Aufgabeorte verladen hat. Bisher ist die Anschaffung derartiger Eisenbahnwaggons auf dem europäischen Kontinente an den nicht unerheblichen Kosten, welche dieselben in der Anlage verursachen, gescheitert.

Für kleinere Butterquantitäten empfiehlt sich das Einschlagen, sei es in größeren Wecken, sei es in abgewägten 1- oder ½-Pfund-Stücken, in hölzerne Tonnen, in welche mit Eis gefüllte Blechbüchsen eingestellt werden.

Butterungsprozeß. Vorgang, mittels dessen die Butter aus dem Rahme oder der Milch ausgeschieden wird. Damit die in der Milch in flüssigem, sog. unterkühltem Zustande befindlichen Fettkügelchen fest werden, um sich vereinigen zu können, müssen dieselben einer Erschütterung ausgesetzt, gestoßen oder geschlagen werden. Dieser Zweck wird durch die Bearbeitung des Rahmes bezw. der Milch in den Butterfässern erreicht. Von dem Vorhandensein der für das Festwerden der Fettkügelchen günstigsten Verhältnisse, welche allerdings noch nicht sämtlich ganz genau festgestellt sind, hängt die Höhe der Butterausbeute und die Qualität der Butter, letztere wenigstens bis zu einem gewissen Grade, ab. Von größter Wichtigkeit ist hierbei die Temperatur, bei welcher das Buttern vorgenommen wird. Bei zu hoher Temperatur geht das Buttern allerdings schneller vor sich, als bei niedrigerer; die Butter wird dagegen weich und schmierig, verliert an Aroma und läßt sich nur schwer in normaler Weise bearbeiten, was wieder eine geringe Haltbarkeit zur Folge hat. Bei zu tiefer Temperatur geht auf der andern Seite der Butterungsprozeß zu langsam vor sich, es entzieht sich ein Teil der Fettkügelchen dem Festwerden, die Butterausbeute leidet und die gewonnene Butter wird fest und krümlich und läßt sich schwer bearbeiten. Eine genaue Angabe über die beste Butterungstemperatur kann man im allgemeinen nicht machen, da diese je nach den Verhältnissen variiert. Zunächst kommt hier die Beschaffenheit des Butterungsmateriales in Betracht, d. h. ob süßer oder gesäuerter Rahm oder gesäuerte Vollmilch verbuttert wird. Erstere Art des Materiales bedarf der niedrigsten, letztere Art der höchsten Temperatur, während der gesäuerte Rahm in dieser Hinsicht in der Mitte steht. Es lassen sich etwa die folgenden Temperaturen als die richtigen anführen:

für süßen Rahm	11—13° C
für gesäuerten Rahm	15—16° C
für gesäuerte Milch	17—18° C.

Innerhalb dieser Grenzen ist die Wahl des bestimmten Wärmegrades abhängig namentlich von dem Futter der Kühe und in Folge dessen von der Konsistenz des Butterfettes, dann von der Jahreszeit oder, besser gesagt, von der äußeren Temperatur. Je niedriger der Schmelzpunkt des Butterfettes, je weicher dasselbe ist, desto niedrigeren Wärmegrad muß man beim Buttern anwenden und umgekehrt, je fester die Butter an sich ist, bei desto höherer Temperatur muß gebuttert werden. Im Sommer setzt man das Butterungsmaterial bei tieferer Temperatur an, im Winter bei höherer, weil in ersterem Falle während des Butterns eine

stärkere Erwärmung stattfindet als in letzterem. Diese Erwärmung wird durch die Umsetzung der auf das Buttern verwandten Kraft in Wärme hervorgerufen. Rahm buttert in der Regel leichter aus, als Milch, da in jenem die Fettkügelchen dichter zusammenlagern, als in dieser, eine Vereinigung derselben also leichter erfolgt. Süße frische Milch mit genügender Ausbeute zu verbuttern, ist bisher noch nicht gelungen.

Beim B. entzieht sich ein größerer oder geringerer Teil der Fettkügelchen, namentlich die kleineren und kleinsten, dem Festwerden, da die kapillare Spannung der Oberfläche der kleinen Kügelchen durch Stoß oder Schlag schwerer überwunden wird, als die der großen Kügelchen. Mit Ausbutterungsgrad bezeichnet man diejenige Menge von Fett in Prozenten des Gesamtfettgehaltes des Rahmes oder der Milch, welche in Form von Butter ausgeschieden wird. Derselbe soll mindestens 95 % betragen, kann aber unter besonders günstigen Verhältnissen bis zu 99 % ansteigen.

Einem Mißlingen des B., wobei sich das Butterfaß nach einiger Zeit mit einem voluminösen Schaume anfüllt, ohne daß sich die Butter ausscheidet, liegt sehr häufig die Nichtbefolgung der für das Buttern geltenden Vorschriften zu Grunde. Vor allem ist auf peinlichste Reinlichkeit in allen Geräten zu achten, dann aber auch auf die Temperatur und die Schnelligkeit der Bewegung des Schlagwerkes im Butterfasse. Eine Änderung in dieser Hinsicht läßt oft das Buttern wieder in normaler Weise vor sich gehen. Ist die Nichtverbutterbarkeit des Rahmes oder der Milch durch zu starke Säuerung dieser Körper hervorgerufen, so muß dieselbe durch Zusatz von Natron neutralisiert werden, was unter Umständen dem Übel Abhilfe verschafft. Aber auch die Milch an sich kann die Ursache des abnormen Verhaltens beim Buttern sein, indem z. B. besonders die Milch altmilchender Kühe an dem besprochenen Fehler leidet. In diesem Falle besteht das einzige Mittel gegen das Nichtwerden der Butter darin, die Milch der betreffenden Kuh bezw. Kühe von der gesunden Milch zu trennen, da die letztere durch die erstere angesteckt wird, der Fehler sich dem ganzen Milchquantum mitteilt.

Butterverkaufsbuch, s. Detailverkaufsbuch.

Butterverpackung hat den Zweck, sowohl eine bestimmte Buttersorte anderen gegenüber kenntlich zu machen, als auch dieselbe vor den Einflüssen des Transportes zu schützen, überhaupt transportfähig zu machen. Es ist dabei zu unterscheiden zwischen Butter für baldigen Konsum, beziehungsweise kürzeren Transport und Butter für längere Haltbarkeit, beziehungsweise weiteren Transport. In ersterem Falle wird häufig von einer besonderen Verpackung abgesehen, die Butter einfach in ½ Pfund-Stücke geformt und vielleicht noch in Musselin geschlagen, um die Appetitlichkeit des Äußern zu erhöhen. In neuerer Zeit hat sich aber auch, in Deutschland wenigstens, ein direkter Verkehr zwischen Produzenten und Konsumenten mittelst sog. Postpakete, 5 kg brutto schwer, angebahnt, welche Einrichtung den ersteren es ermöglicht, für ihr Produkt höhere Preise zu erzielen, die letzteren aber in den Stand setzt, stets frische Butter aus derselben Quelle zu erhalten. Von größter Wichtigkeit ist dabei die Verpackung, welche sowol völlig dicht halten, als billig und leicht sein muß. Auf Grund der Resultate einer vom deutschen milchwirtschaftlichen Vereine ausgeschriebenen Konkurrenz kann man vorläufig für billigere Butter die zu diesem Zwecke hergestellten Holzkisten, für teure Butter die Verpackungsart von R. Amsinck in Hamburg ansehen, welche darin besteht, daß die Butter pfundstückweise mit Pergamentpapier umklebt und dann in eine Kiste gepackt wird.

Bei der auf weite Distanzen zu transportierenden Dauerbutter wird gewöhnlich Holz als Verpackungsmaterial verwandt und die Butter in der Regel in größere Gebinde eingeschlagen. Alle auf den englischen Markt gebrachte Butter ist in sogenannten „Dritteln", aus Eichen- oder Buchenholz hergestellt, verpackt. Die Drittel sind im Mittel 55 cm hoch, haben einen Durchmesser von 33 cm oben und unten, von 41 cm in der Mitte und halten 40 bis 45 kg Butter netto. Das Gewicht des Gebindes wird seitens der Händler mit 8 kg berechnet, kann aber bis 9 kg betragen, ohne daß ein Abzug gemacht wird. Der Produzent erhält also 1 kg Holz als Butter bezahlt. Die von Holland aus in die Tropen gehende Butter wird in 2 Fässern derart verpackt, daß der Zwischenraum zwischen den beiden mit Salz ausgefüllt ist.

By a head, by a neck, by a length (Renn, engl.), um einen Kopf, um einen Hals, um eine Pferde-Länge gewonnen oder geschlagen.

Byerly Turk (Pfdz.), nachdem er Capitain Byerly's Reitpferd im irischen Kriege gewesen (1689) zur Zucht verwendet, zeugte er von nur wenig edleren Stuten einige gute Pferde, durch die sein Blut zur Begründung des bestehenden Vollbluts diente. Er wird daher mit Darleys und dem Godolphin Arabian (s. d.) als Begründer eines der drei Vollblutstämme genannt, eine Einteilung, die nicht aufrecht zu halten ist; s. Matchem.

C.*)

Cabanna, Cavagne, s. v. w. Herde oder Stamm.

Calcit, s. Kalkspat.

Camargue-Rindvieh-Schlag. Auf der Rhoneinsel Camargue in der Provence lebt ein primitiver, sehr kleiner Rindviehschlag in fast vollständiger Wildheit. Dunkel oder braunrot gefärbt, ohne Abzeichen, sehr schnell und ausdauernd, Kühe sehr wenig Milch gebend, Ochsen zum Zuge tauglich. Abstammung (ob von Bos primigenius oder Bos brachyceros?) unbestimmt.

Camelina sativa, Leindotter.

Camembert-Käse, s. Käse.

Camin's Maischmühle, s. Maischmühle.

Camote, s. Batate.

*) S. a. u. K, C und Z.

Canis vulpes, Fuchs.

Cannabis sativa, Hanf.

Cannastärke, s. Stärkemehl.

Cannelkohle, eine englische Steinkohle, welche sich ausgezeichnet zur Leuchtgasfabrikation eignet.

Canter (Renn.; engl.), langsamer, gemächlicher Galopp, bei dem sich das Pferd nicht anstrengt.

Capitulare, C. M. de villis vel curtis imperialibus. Eine Verfügung Karls des Großen, nach Einigen im Jahre 800 erlassen, wahrscheinlich aber erst 812 (vgl. Thaer in Frühlings-Zeitung 1878). Dieses C. hat eine große Bedeutung für die Geschichte der Landwirtschaft. Es enthält in 70 Paragraphen ausführliche Verordnungen über die Bewirtschaftungsweise der kaiserlichen Privatdomänen, und gewährt einen Einblick in eine Reihe landwirtschaftlicher Institutionen, welche uns anderweit nicht überliefert worden sind. Die Materien sind ziemlich durcheinander gewürfelt. Es werden behandelt: die Stellung des Amtmannes, judex, seine richterliche, polizeiliche und administrative Gewalt; die Verwaltung (der einzelnen Höfe, villa) durch Maier, majores; Handwerker, Gesinde, Deputatisten, Leistungen der Frauen in den Spinnstuben; die Freien und Hörigen in ihren Rechten und Pflichten. Über den eigentlichen Ackerbau sind die Vorschriften spärlich; von einer Verordnung über die Dreifelderwirtschaft, wie früher angenommen wurde, ist nirgends die Rede. Eingehender wird die Viehzucht behandelt, ebenso der Gartenbau, unter Nennung zahlreicher Gartenkräuter. Sorge für die Gebäude, das Inventarium, den Haushalt, Bereitung von Wein und Bier, Salzfleisch, alles zu Lieferungen für die kaiserliche Küche in einem gewissen Turnus der einzelnen Hofgüter, Leistungen von Vorspann, Bewirtung der Sendboten, Verpflegung der Jagdhunde, Besorgung der Tiergärten, Fischweiher sind kurz und nicht mißverständlich angegeben, dabei eine sehr spezielle Buchführung vorgeschrieben über alle Materialien, Arbeiten, Dienste; der Abschluß geschah am Palmsonntag. Der neueste Text dieses denkwürdigen C. steht Pertz. Mon. Germ. III. 181.

Capsicum annum, Pfeffer, spanischer.

Carbonische Formation, s. Formationen.

Carcinom, Krebs, s. Geschwülste.

Cardy, spanische Artischocke, Kardone (**Cynara Cardunculus**) (Fig. 204) (Gemb.), steht der Artischocke sehr nahe, wird aber zum Küchengebrauch durch einjährige Kultur gewonnen. Von dem C. werden nicht die Knospen, sondern die Blattrippen gegessen und auf die Gewinnung dieser die Kultur eingerichtet. Der Same wird im März auf ein halbwarmes Mistbeet gesäet und die Pflanzen, wenn sie 3—4 Blätter haben, ausgepflanzt. Bevor die Blätter in Gebrauch kommen, müssen sie gebleicht werden. Sind sie bis zum August oder September etwa 1 m hoch geworden, so kann die Bleichzeit beginnen. Man bindet die ganze Pflanze mit Strohseilen dicht zusammen, wozu man der starken Stacheln wegen lederne Handschuhe anziehen muß, umgibt sie mit einer Lage Stroh und häufelt die umliegende Erde so hoch als möglich daran, doch so, daß die Spitzen noch hervorsehen. Man benutzt die Blattstiele, nachdem die Pflanzen 2—3 Wochen gebleicht wurden, im Herbst und Winter. Bei Eintritt des Frostes nimmt man die Pflanzen aus dem Boden und schlägt sie im Keller ein. Die gebleichten Rippen werden als Gemüse oder zu Salat benutzt.

Carey, Henry Charles, geb. 15. Dezember 1793 zu Philadelphia, gest. ebendas. 12. Oktober 1879 einer der berühmtesten Nationalökonomen der Neuzeit. Sein Lehrbuch der Volkswirtschaft (Principles of political economy) erschien Mitte der dreißiger Jahre in 3 Bänden. C. vertrat in demselben die Adam Smith'schen von Say verfochtenen Freihandelsprinzipien und bemühte sich die Ricardo'sche Theorie von der Bodenrente zu widerlegen. 1850 folgte: Harmonie der Interessen (Harmony of interests) und 1857 System der Sozialwissenschaft (Principles of social science), in welchem er sich für das Protektionssystem aussprach. Dieses Werk, von Dühring als die organische Chemie der Wissenschaft bezeichnet, erregte großes Aufsehen und wurde in viele Sprachen übersetzt. Aufgefordert, zur neuen deutschen Ausgabe dieses Werkes (1866) ein Vorwort zu schreiben, übergab er der Verlagshandlung ein Manuskript, das unter dem Titel „Wirtschaftspolitische Rückblicke aus den letzten 10 Jahren" 1868 veröffentlicht wurde.

Carnallit (Düngerl.), s. Abraumsalz. Doppelsalz von Chlorkalium und Chlormagnesium, welches die Eigenschaft hat, mit Wasser in diese beiden

Fig. 204. Gebleichte Kardone.

einfachen Salze zu zerfallen, so daß aus der Lösung das Chlorkalium durch Kryſtallisation sich ausscheiden läßt. Das rohe Abraumsalz wird bei der Verarbeituug auf reinere Kalisalze (Chlorkalium) mittelst Maschinen (Salzbrecher) zerkleinert, sodann in die mit Dampf zum Kochen erhitzte Löselauge (ein Gemisch von Mutterlauge und Decklauge) so lange hineingeschüttet, bis die Lösung ein Gewicht von 32—33° Baumé erreicht; hierauf läßt man die heiße Lösung ablaufen, in dem Klärkasten $^3/_4$ Stunde lang sich absetzen und sodann in den Kryſtalliſiergefäßen durch langsames Erkalten das

Chlorkalium sich ausscheiden. Das letztere enthält in diesem rohen Zustande 60—70 % reines Salz nebst etwa 20 % Kochsalz und 6—7 % Chlormagnesium; es wird durch sog. Decken, d. h. durch mehrmaliges Extrahieren mit wenig kaltem Wasser noch weiter konzentriert, bis es wenigstens 80 % Chlorkalium enthält. Über die verschiedenen Arten der im Handel vorkommenden Präparate s. Dünger und Kalidüngsalze.

Carré-, Figuren-Pflügen (Ackerb.), besondere Form des Ebenpflügens. Man beginnt dabei die Arbeit an einer Ecke, fährt längs der Grenzen um das ganze Feldstück und beendet dieselbe in der Mitte mit einer offen bleibenden Furche. An jeder Ecke, an welcher der Pflug seine Richtung ändert und neu eingesetzt werden muß, treten jedoch die Zugtiere den bereits gepflügten Acker zusammen. Am Schlusse des Pflügens müssen daher die zusammengetretenen Streifen, von den Ecken einwärts, mit dem Pfluge oder Exstirpator wieder aufgelockert werden. Hat man die Vorfurche in angegebener Weise C.-gepflügt, so wird man die nachfolgende Saatfurche nicht am Rande, sondern in der Mitte des Feldstückes beginnen. Bei dem Figurenpflügen wird man die Arbeit am besten ausführen, wenn man erst im Innern des Feldstückes eine Figur absteckt und für sich pflügt. Diese Figur hat eine solche Gestalt zu erhalten, daß rings um dieselbe bis zum Feldrande ein gleich breiter Streifen bleibt, welcher dann nach allen Seiten mit einer gleichen Anzahl von Pflugfurchen aufgepflügt wird. Bei langen Feldstreifen und kleinen Ackerstücken läßt sich jedoch diese Art des Ebenpflügens mit Beetpflügen nicht durchführen.

Carré's Eismaschine, s. Eisbereitungsmaschinen.

Carthamus tinctorius, Saflor.

Carthorse (engl.), wörtlich Karren- (s. d.), sinngemäß Ackerpferd. Neuerlich Sammelname für alle besonders englischen Schläge ohne Suffolk, für deren Pflege und Anlage eines Gestütsbuchs sich eine eigene Carthorse society nach dem Beispiel der Clydesdale horse society gebildet hat.

Cartier's Aräometer ist eine Verstümmelung des Aräometers von Baumé (s. d.). Sein 22. Grad entspricht dem 22. Grad Baumé und, nach unten und oberhalb dieses Punktes weitergezählt, sind 15 Grade Cartier gleich 16 Graden Baumé.

Carum carvi, Kümmel.

Carve, s. Kümmel.

Casati (Gesch.). Im Mittelalter die unfreien Kolonen, welche keinen mansus besaßen, sondern nur eine Wohnung, casa, mit etwas Garten- und Ackerland. Später änderte sich dieses Verhältnis vielfach. So konnten mehrere C. eine Hufe erwerben, und dadurch mansuarii werden als Genossenschaft. In Norddeutschland Käther, Kotseter, Kossäthen; immer noch eine Rangstufe über den Büdnern (s. d.). In Schlesien haben sich die ortulani, Gärtner, aus den C. entwickelt.

Cassida nebulosa, s. Runkelrübe, Feinde.

Cataracta, s. Staar, grauer.

Catch-Weight, Rennen, das ohne bestimmte Bedingungen bezüglich des zu tragenden Gewichts gelaufen wird. Jeder reitet, so leicht er kann.

Caustica, s. Ätzmittel.

Cavagne, s. Cabanna.

Cecidomyia destructor, Hessenfliege; **C. tritici**, Weizengallmücke.

Cekropische Biene, s. einfarbige Biene.

Cele, s. Bruch.

Celebes-Schwein (Sus celebensis), auf Celebes heimisch; von Sam. Müller entdeckt.

Cellulose, Zellstoff — 1.) (Füttgl.), Substanz, welche in allen vegetabilischen Nahrungs- und Futtermitteln enthalten ist. Die C. hat die Zusammensetzung des Stärkemehls und ist ein Hauptbestandteil der sog. Rohfaser (Holzfaser) und zwar derjenige, welcher daraus im tierischen Organismus, namentlich von den Wiederkäuern in größerer oder geringerer Menge verdaut wird (s. Verdaulichkeit der Futtermittel). — 2.) (Gewb.) Ein zur Gruppe der Kohlehydrate gehöriger chemischer Körper, der im Pflanzenreich außerordentlich verbreitet vorkommt. Eine jede Pflanzenzelle ist von einer C.-Membran umgeben. Zusammen mit kohlenstoffreicheren Substanzen, den Ligninstoffen, bildet die C. die Holzmasse. Sie ist schwer chemisch rein zu erhalten. Das aus leinenen Lumpen angefertigte Papier, die gebleichten baumwollenen Gewebe bestehen aus fast reiner C. Chemisch reine C. hat die Zusammensetzung der Stärke, ist weiß, geschmack- und geruchlos, unlöslich in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, in verdünnten Säuren und Alkalien, dagegen löslich in Kupferoxyd-Ammoniak-Lösung, woraus sie durch Säuren unverändert wieder gefällt wird. Durch lange anhaltendes Kochen mit verdünnten Säuren wird sie allmählich in Traubenzucker umgewandelt, woraus dann durch Vergärung Alkohol dargestellt werden kann. Eine hierauf begründete Spiritusfabrikation hat sich jedoch in der Praxis nicht als rentabel bewährt (s. Holzspiritus). Beim Eintauchen in mäßig konzentrierter Schwefelsäure zeigt C. eine eigentümliche Quellungserscheinung und verwandelt sich in einen durch Jod sich blaufärbenden Körper, Amyloid (Reaktion auf C.). Behandelt man Papier auf gleiche Weise, so wird es in Pergamentpapier (s. d.) verwandelt. Von konzentrierter Salpetersäure oder einem Gemische von Salpetersäure und Schwefelsäure wird C. in eine explosive Verbindung mit Schießbaumwolle, deren ätherische Lösung das Kollodium bildet, übergeführt.

Celsius-Thermometer, s. Thermometer.

Census (Gesch.) war die Grundsteuer der römischen Kolonisten in Deutschland, unter dem Namen Zins, Hufenzins in die germanischen Einrichtungen übergegangen; aber auch Naturaldienste, welche in Geld umgewandelt waren und dadurch zu beständigen Geldleistungen wurden, hießen schon vom 12. Jahrhundert ab C., auch tributum. Wenn Teilungen von Zinshufen stattfanden, so blieben die Teilhaber solidarisch für den Zins verhaftet. S. a. Bäuerliche Lasten.

Centaurea cyanus, Kornblume.

Centralstelle, s. Zentralstelle.

Centrifugal-Entrahmung, s. Zentrifugal-Entrahmung.

Cephus pygmaeus, Getreidehalmwespe.

Cerealien, s. Mehlfrüchte.

Ceresin heißt ein aus einem Erdwachs, dem Ozokerit, ohne Destillation gewonnenes Paraffin. Wegen seiner wachsähnlichen Festigkeit und hohen Leuchtkraft eignet es sich ausgezeichnet zur Kerzenfabrikation.

Cervus capreolus, Reh.

Ceuthorhynchus sulcicollis, Kohlgallenrüßler.

Chadwik' flüſſiger Dünger, wurde um das Jahr 1850 in England an einigen Orten angewandt und auf die Weiſe dargeſtellt, daß man die geſamten tieriſchen Auswürfe und ſonſtigen Wirtſchaftsabfälle in einem Sammelbehälter einer gründlichen Gärung überließ, die Maſſe ſodann mit dem 2—4fachen Quantum Waſſer verdünnte und im flüſſigen Zuſtande mittelſt eines Röhrenſyſtems den Feldflächen zuführte. Selbſtverſtändlich konnte eine ſolche Düngungsmethode keine weitere Verbreitung finden; ſ. a. flüſſige Düngung.

Chaerophyllum bulbosum, Kerbelrübe.

Chalcedon, ſ. Quarz.

Challeton's Torfſchlämmverfahren, ſ. Schlämmtorf.

Chambres consultatives d'agriculture, ſ. Ackerbaukammern.

Chamotteſtein, ſ. Schamotteſtein.

Champignon (Agaricus campestris L.) (Gemb.). Von den vielen Pilzen, die genießbar ſind, wird nur der C. künſtlich erzeugt. Die Hauptbedingungen zur Kultur ſind gute Brut, richtige Temperatur und mäßige Feuchtigkeit. Sobald man ein Beet zum Treiben anlegen will, ſei es in Schuppen, Ställen oder Gewächshäuſern, nimmt man friſchen Pferdemiſt, ſchüttelt aus dieſem das längſte Stroh und miſcht damit etwa ⅓ Raſenerde. Dieſe Miſchung wird nun an den zum Treiben beſtimmten Ort gebracht, der warm, dunkel und vor Luftzug geſchützt ſein muß. Man trägt die Miſchung 50—80 cm auf und arbeitet ſie ſo lange um, bis ſie 18° R. enthält. Hierauf wird das Beet geebnet, angedrückt und mit Laden oder Decken bedeckt. Nach 24 Stunden prüft man die Wärme, ſteigt dieſe nicht mehr über 16—18°, ſo bringt man Brutſtücke von der Größe einer Wallnuß hinein und deckt das Beet zu. Bald wird ſich dasſelbe mit weißen Fäden durchziehen und bedeckt man dann das Beet drei Finger hoch mit einer trockenen Miſtbeet- oder Lauberde, ebnet ſie und drückt ſie gelinde feſt. Überfluß an Feuchtigkeit iſt außerordentlich ſchädlich und vernichtet oft in kurzer Zeit die ganze Anlage; es darf daher nur die Erde befeuchtet werden, wenn ſie ganz trocken iſt. Auf dieſe Weiſe behandelte Beete liefern 4—6 Monate lang unausgeſetzt C. von guter Beſchaffenheit. — Litt.: Lebl, C.-Zucht (1879).

Champonnois' Reibe, ſ. Reibe.

Champonnois' Verfahren der Rübenſpiritus-Fabrikation, namentlich in Frankreich und in ungariſchen Fabriken angewandt, zerfällt in die Saftgewinnung und Gärung, die beide auf eigentümliche Weiſe ausgeführt werden. Die Saftgewinnung erfolgt auf analoge Weiſe wie bei der Diffuſion in den Zuckerfabriken, nur mit dem Unterſchiede, daß hier die Rübenſchnitzel nicht mit Waſſer, ſondern mit heißer Schlempe zuſammengebracht werden, wodurch der Futterwert der entzuckerten Rückſtände erheblich erhöht wird. Zu einer täglichen Verarbeitung von 30,000 kg Rüben bedarf man ſechs Macerations-Bottiche von 260 cm Höhe und 130 cm Weite. Von dieſen ſind je drei durch Überſteigröhren zu einer Batterie verbunden. Jeder Bottich hat einen Seihboden und über demſelben ein dicht verſchließbares Mannloch, welches zum Entleeren der entzuckerten Schnitzel dient. Die Schnitzel werden auf einer Schneidemaſchine, von gleicher Konſtruktion wie die in der Zuckerfabrikation angewandte, hergeſtellt, ſie ſollten nicht über 2 mm dick ſein. Von der Schneidemaſchine fallen die Schnitzel unmittelbar in die Macerationsbottiche und werden beim Einfüllen mit verdünnter Schwefelſäure in ſolcher Menge beſprengt, daß auf 1 l Saft 3 g Schwefelſäure kommt. Dieſer Zuſatz von Säure iſt erforderlich, weil ohne denſelben die Gärung ſpäter unregelmäßig verläuft. Iſt der erſte Bottich gefüllt, ſo wird ein durchlocherter Deckel auf die Schnitzel gelegt und mit Spannſtäben befeſtigt, um die Schnitzel in der Flüſſigkeit untergetaucht zu erhalten. Es erfolgt nun ein Aufguß von heißer Schlempe. Nach einſtündiger Maceration wird der flüſſige Inhalt des erſten Bottichs in den inzwiſchen mit Schnitzeln beſchickten zweiten Bottich verdrängt, indem man bis zur erfolgten Füllung des letzteren friſche Schlempe in den erſten fließen läßt. Auf gleiche Weiſe wird der dritte Bottich mit Schnitzeln und mit Saft aus dem zweiten gefüllt, indem man zum dritten Male Schlempe in den erſten fließen läßt. Nach dreimaliger Maceration iſt der Saft genügend angereichert und fließt dann zur Gärung ab. Der Bottich, der ſeinen Saft an die Gärungsſtation abgegeben hat, wird nun von dem vorigen der Reihe wieder gefüllt, wozu die Saftmaſſe der ganzen Batterie vom erſten Bottich durch zufließende Schlempe vorwärts geſchoben wird. Im erſten Bottich ſind dann die Schnitzel genügend entzuckert; der darin enthaltene dünne Saft wird abgelaſſen, in ein hochſtehendes Reſervoir gehoben, und dieſer dient, nachdem der erſte Bottich entleert, mit friſchen Schnitzeln gefüllt und mit dem dritten durch das Überſteigrohr verbunden iſt, dazu, um den Saft vom zweiten in den dritten und dann vom dritten in den erſten Bottich zu verſchieben. Indem endlich nach beendeter Maceration der zweite Bottich einen Aufguß von Schlempe erhält, liefert der erſte Bottich wieder gärungsfähigen Saft. Derſelbe Kreislauf wiederholt ſich ſo lange die Arbeit fortgeſetzt wird. Durch die niedere Temperatur der Schnitzel wird die heiße Schlempe ſo weit abgekühlt, daß der Saft aus dem letzten Bottich mit 20 bis 22° C. abläuft und unmittelbar zur Gärung kommen kann, andererſeits werden die Schnitzel genügend erwärmt, um den von ihren Zellen ausgehenden Diffuſionsprozeß normal verlaufen zu laſſen.

Die Gärung verläuft in großen Bottichen, denen man ſolche Dimenſionen gibt, daß jeder derſelben den während der Tagesarbeit von einer Batterie kommenden Saft zu faſſen vermag. Der erſte Saftabzug wird mit einer geringen Menge von Hefe verſetzt. Dieſe vermehrt ſich raſch und ruft die Gärung hervor, ſo daß der zweite Saftabzug ſchon zu einer in Gärung begriffenen Flüſſigkeit kommt. Am Ende des erſten Tages iſt der erſte Bottich gefüllt, nach kräftigem Aufrühren wird der Inhalt desſelben in zwei Bottiche verteilt, die dann am zweiten Tage beide gefüllt ſind. Einer der beiden Bottiche bleibt dann zur Nachgärung ſtehen, während der Inhalt des anderen zur Hälfte in einen dritten Gärbottich übergeführt wird. So wird die Gärung ununterbrochen weitergeführt. Eines Zuſatzes von friſcher Hefe bedarf es nach dem erſten Anſtellen nicht mehr, da ſich in dem gärenden Saft immer friſches Ferment erzeugt.

Champonnois' Walzenpreſſe, ſ. Walzenpreſſe.

Chankerkrankheit, ſ. Beſchälſeuche.

Charakter der Wolle. Inbegriff der Wolleigenſchaften in ſoweit ſie in der Organiſation des Tieres begründet ſind. Tritt dabei eine oder

der Verdauung mehrerer Nahrungsmittel be-
kannt waren, so kann man mit einem Gemenge
dieser Eigenstoffe, z. B. einem Fettgemenge,
Eiweiß, Leim, Stärke, Zucker, Gummi,

Thierarten (Zool.), eigentümliche, im Innern
Bau u. besonders Skeletgebäude, Gebiss u.
Gliedmaßen, Haut, Haare, Federn u. s. w.

Thierärzt'sches der Pulverisirer bei Milch-
kühe hat sich in allgemeinen nicht empfehlungs-
werth gezeigt, da die Wirkungen desselben
am Krankenbett nur sehr unbedeutend waren,
die Operation ist namentlich bei den kühen
den Thieren gefährlich, und die Milchabsonderung
wird durch dieselbe sehr vermindert. Die
künstliche Milchfistel ist natürlichen vorzuziehen
empfehlen waren, um die gut Milchung, gut
zu machen. Jedes Jahr über die Verbesserung
der Milchwirthschaft und Thierzucht Aufsehen

Fig. 90. Ueber der Thierärztlichen.

thierischer Nährung, keine genauere Berechnung von
der Ernährung der thierischen Körper gemacht
werden, weil Niemand in der Lage ist, die Menge
Stoffe aber durch die Gebärde natürlich eingeführten
Stoffe.

Thierärztl. Hochschule, Die, 1911, war der
vorzüglichen thierärztlichen Hochschulen, bei der
Studierenden, Professoren, Lehrer, Lehrer, Lehrer
Lehrer, Lehrer, Lehrer, Lehrer, Lehrer, Lehrer
Thierärztlichen, Lehrer, Lehrer, Lehrer, Lehrer
Lehrer, Lehrer

setzte, stellte man durch gelinges Glühbrennen einen Kalk von hoher Bindekraft her. Dagegen kann, beim Glühvorgange der Mörtelgemenge, chemisch gebundenes Wasser in Form von Hydroxyl frei. Es wird dann einer der wichtigsten Faktoren für die Erhärtung. Ein Beispiel hierfür bietet, nach Lunge, der Portlandzement. Dieser Bindestoff enthält Kalziumsilikate, die, wie Lunge annimmt, durch Wasser zersetzt werden. Das Kalziumhydroxyd, das bei Zutritt auf diese Weise entsteht, wird dann durch die Kohlensäure der Luft in Kalziumkarbonat verwandelt. Dieses bildet mit dem Wasser und den Silikaten eine feste und wasserdichte Masse. Diese Umsetzungen lassen sich durch folgende Gleichungen darstellen: $2\,CaO\,SiO_2 + 2\,H_2O = Ca(OH)_2 + CaO\,SiO_2\,H_2O$ und $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$. Nach Lunge soll der Portlandzement durch das Wasser und seine Bestandteile nicht eher angegriffen werden, bis die Kohlensäure der Luft ihn zum größten Teile in Kalziumkarbonat verwandelt hat. Dann aber soll er, wie Lunge annimmt, eine große Widerstandsfähigkeit gegen Wasser besitzen. Für eine große Widerstandsfähigkeit gegen Wasser besitzen die in ungebrannte Hydrate hydraulischen Kalkes eingeführten Kieselsäure- und Tonerdeverbindungen, die in einer gewissen Menge vorhanden sein müssen.

In der Regel erscheinen nun zur chemischen Bindung des Wassers, das in Form von Hydroxyl in den Mörtel eingeführt wird, die Kieselsäure und Tonerde des Bindestoffes geeignet und dadurch, daß sie in einer gewissen Menge vorhanden sind, wird der Mörtel wasserdicht. Ist dies nicht der Fall, so kann durch Zusatz von Kieselsäure und Tonerde, in Form von Ziegelmehl, Trass, Puzzolanerde, Schlackenmehl, Kieselgur usw., der Mörtel wasserdicht gemacht werden. Ob aber diese Zusätze, die ja nur eine mechanische Verbindung zwischen Kalk und Wasser bewirken, auf die Dauer genügen, um den Mörtel wasserdicht zu erhalten, kann nicht entschieden werden, da Erfahrungen darüber noch fehlen.

Chemisch gebundenes Wasser bei Robert. Bestimmungsmethoden.

Bestimmungsmethoden nach Robert, Fresenius, Classen, Lunge, Rohrbach, Rose, Schwarz, Winkler.

Chemisch gebundenes Wasser bei Bindestoffen ist Hydroxyl, entstanden durch Wasseraufnahme der Bindestoffe. Dieses Wasser ist nicht identisch mit dem hygroskopischen Wasser. Das Hydroxyl ist nicht bloß mechanisch, sondern chemisch gebunden. Es kann nicht durch Trocknen bei 100° entfernt werden, sondern nur durch Glühen. Es ist daher nicht möglich, durch Trocknen bei 100° den Wassergehalt eines Bindestoffes, nach der geringen Menge, die durch diese Art gefunden wird, auf dessen Wert oder Unwert zu schließen. Es ist daher auch nicht möglich, den hydraulischen Wert des Kalkes oder Zements durch Trocknen bei 100° zu bestimmen.

Nach Robert ist es möglich, durch 100—200 Hitzegrade, Wasser, und zwar hygroskopisches Wasser, aus Kalk, Zement usw. Mörtel, Beton usw. abzutreiben. Dieses Wasser ist nicht identisch mit dem Wasser, das durch Glühen bei Rotglut entfernt wird, und daher Verschiedenheit der beiden Wassermengen.

Chlorkalzium.

Chlorkalzium, Kalziumchlorid, findet Anwendung bei Herstellung von gelbem Mauerstein und Klinker. Es wird bei beiden Verfahrungen zugesetzt, um

Eisenoxyd, das Kalziumsilikate färbt, zu binden. Es wird dadurch unschädlich gemacht, indem es in Eisenchlorid übergeführt wird. Dieses ist flüchtig und kann daher leicht entfernt werden. Chlorkalzium kommt in Form von Lauge, die 1,2 spez. Gewicht hat, zur Verwendung. Es wird in Mengen von 1—2 % zugesetzt.

Chlorkalk.

Chlorkalk, Kalziumchlorid, Bleichkalk, Chlorkalzium, Kalziumhypochlorit, Kalziumchlorür, Kalziumoxychlorid, Kalziumoxychlorür, Kalziumsuperoxychlorür, Kalziumsuperoxychlorid, Kalziumsuperchlorür, Kalziumsuperchlorid, Kalziumsuperoxychlorid, Kalziumsuperoxychlorür

man sicher ist, daß die sonstigen Nährstoffe, besonders Phosphorsäure und Kali, in Folge der vorausgegangenen Düngung und Kultur in völlig genügender Menge im Boden vorhanden sind. Der C. bewirkt leicht eine Verlängerung der Vegetationszeit, also den Eintritt der Spätreife und es ist damit oft eine unvollkommene Ausbildung der Körner oder bei Wurzelgewächsen eine Verschlechterung ihrer Qualität verbunden, wenn dieser Nachteil nicht durch gleichzeitige Anwendung der die Frühreife bedingenden rasch wirkenden Phosphate wieder aufgehoben wird; bei sehr reichlicher Salpeterdüngung, sowie in einem an sich kalten, wenig thätigen Boden und in einem rauhen Klima muß man in dieser Hinsicht besonders vorsichtig sein. Nach einer kräftigen Herbstdüngung mit Knochenmehl ist eine Frühjahrsdüngung mit C. von der besten Wirkung; nur darf das Ausstreuen des letzteren nicht zu spät erfolgen, sondern muß bei der Kultur der Sommerfrüchte vor deren Einsaat, bei den Winterhalmfrüchten möglichst zeitig im Frühjahre stattfinden, unter keinen Umständen, wenn bei dem Getreide die Bestockung vollendet ist und die Halmbildung schon begonnen hat. Es wird hierbei ein Quantum von ½—1 Zentner, auf leichtem Boden schon von ½—¾ Zentner genügen, um die Vegetation kräftig anzuregen; bei Hülsenfrüchten, den Kleearten und anderen Grünfutterarten, sowie auch auf Wiesen ist dieses Düngemittel in seiner Wirkung weniger sicher und lohnend, dagegen hat es sich bei Wurzelgewächsen, zunächst den Zuckerrüben vielfach bewährt. In einem guten Rübenboden hat man von 2 Ztr. C. pro Morgen nicht selten eine verhältnismäßig bessere Wirkung beobachtet als von nur 1 Zentner, aber es muß das Ausstreuen möglichst zeitig im Frühjahre, keinenfalls als Kopfdüngung erfolgen und es müssen gleichzeitig reichliche Mengen von Superphosphat, z. B. 1—3 Ztr. Mejillones-Superphosphat, in Anwendung kommen, um dadurch neben der größten Quantität auch die beste Qualität, d. h. den relativ höchsten Zuckergehalt und eine gute Haltbarkeit der Rüben bei ihrer Aufbewahrung in den Mieten zu erzielen. C. und Superphosphate, als Frühjahrsdüngung zweckmäßig angewandt, sind für einen lohnenden und intensiven Rübenbau in der Provinz Sachsen, überhaupt in Norddeutschland in neuerer Zeit fast unentbehrlich geworden.

China. Nach wenig zuverlässigen Schätzungen 330 Millionen Einwohner, 94 auf den qkm; ist von Alters her ein Staat, in welchem der Ackerbau sich der vornehmlichen Sorgfalt der Staatsregierung erfreute. Kanalbauten wurden nachweislich vom 7. Jahrhundert nach Chr. in landwirtschaftlichem Interesse gepflegt, sowohl zur Bewässerung, als zur Bewegung der Bodenprodukte. Noch heut ist der Yunho, Kaiserkanal, von 1100 km Länge und einer Breite, daß er bequem mit Dampfern und Schleppschiffen befahren werden kann, ein großartiges Werk. Durch Abdämmung, nicht Ausgrabung gewonnen, dient er dem anliegenden Territorium auch als Wässerungskanal. Die vorzügliche Ausnutzung der Düngstoffe, Fäkalien, Abfälle, sogar der Barbierstuben, die naive Behandlungsweise dieser Stoffe im Verkehr ist sprichwörtlich geworden; kann uns aber lehren, zu welch einer Höhe der Boden für Gewinnung menschlicher Nahrungsmittel ausgenützt werden kann, ohne sich auch in Jahrtausenden zu erschöpfen. Freilich fällt die Viehzucht und Fleischnahrung dort fast ganz weg, und daher — wenn eine Mißernte entsteht — sterben sofort die Menschen, weil kein Mittelglied zum Konsum der Vegetabilien vorhanden ist. Während der industrielle Teil der c. Bevölkerung nach Erwerb strebt, fleißig und mäßig lebt und überspart, so lebt der landwirtschaftliche Teil dürftig in mittleren Jahren, verprasst den Überschuß in guten, und verhungert in schlechten Jahren, wenn nicht die Regierung vorsorglich für seine Ernährung Maßregeln trifft. Staatliche Kornmagazine, eine despotische, aber wohlgeschulte Verwaltung für diese häufig wiederkehrenden Kalamitäten der Hungersnot, lassen die heutige Agrarpolitik des c. Reiches mit der des alten Ägypten als sehr übereinstimmend erscheinen. — Das Klima C. ist zwar kontinental und stellenweis extrem in Hitze und Kälte, ist aber verbunden mit einem weithin fruchtbaren Boden (ausgedehnte Lößformationen), für die Pflanzenproduktion sehr günstig: Reis, Mais, Weizen gedeihen in Fülle, doch werden sie meist im Inland konsumiert. Die Ausfuhr betrug nach den amtlichen (in wie weit zuverlässigen?) Angaben im Jahre 1880 an Bodenerzeugnissen: Thee aller Arten für 36 Millionen Taels (à 6 ℳ), Seide 30 Millionen, Zucker 3 Millionen, die Einfuhr jedoch für Opium allein 32 Millionen und Baumwollwaaren 23 Millionen.

Fig. 206. Chinesisches Schwein.

Chinagras, s. Ramé.

Chinesische Luzerne, rundblättrige L., Miu Siu (Pflzb.), aus China eingeführte Luzerne mit geringerer Reproduktionskraft als die gewöhnliche L., von welcher sie sich durch breitere Blätter unterscheidet.

Chinesisches Schaf, Dngti-Schaf, ausgezeichnet durch große Fruchtbarkeit, 3—5 Lämmer, deren Felle sehr gesucht sind. Es ist hornlos. Rouher führte es 1863 in Frankreich ein.

Chinesisches Schwein (Sus chinensis Fig. 206),

das wichtigste Haustier China's, welches auch für die europäische Schweinezucht bedeutungsvoll geworden ist. Seine Zucht reicht in China bis 4800 Jahre zurück. Es hat für die dortige Bevölkerung, die selbst krepierte Schweine wohlgemut verzehrt, eine große nationalökonomische Bedeutung, nachdem es oft ihre einzige animalische Nahrung ist. Das ch. S. ist das Muster einer künstlichen Züchtung; hat einen kurzen, breiten Kopf, aufrechte Stirn und konkaven Nasenrücken. Sein Rüssel ist kurz und breit, die Backen sind stark und fleischig, Ohren klein, schmal und sehr beweglich, Hals kurz und dick, der Nacken sehr fleischig, der Leib lang, breit. Der Rücken fast eingebogen, das Kreuz breit, ebenso die Schenkel, die Spalte kurz und die feinen Füße stämmig. Der kurze Schwanz wird schlaff getragen. Der horizontale Durchmesser des Rumpfes ist annähernd gleich dem perpendikulären der Brust. Die Tiefe derselben länger als die Beine vom Ellenbogen bis zur Sohle. In England, wohin das ch. S. wahrscheinlich erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts kam, wird es in verschiedenen Farben rein gezüchtet und ist kaum mehr eine Zucht vorhanden, worin nicht chinesisches Blut zu finden wäre. Das schwarzfarbige erreicht das größte Gewicht; das weiße, mit rosenroter Haut und spärlichen weißen Haaren ist leichter und sehr weichlich. Aus der Mischung beider entstand das gefleckte (mixed breed), wie es in Fig. 206 nach Houatt dargestellt ist. Wenn auch einzelne Ausnahmen vorkommen, so ist doch für das ch. S. die Unfruchtbarkeit bei sehr früher Entwickelung und außerordentlicher Mastfähigkeit charakteristisch. Diese letzteren Eigenschaften teilt es bei seiner außerordentlichen Vererbungsfähigkeit schon bei einmaliger Kreuzung mehreren Generationen mit. Bei fortgesetzter Kreuzung teilt es der Nachkommenschaft auch seine charakteristischen Eigenschaften: Form, Größe und Unfruchtbarkeit mit. Die reine Zucht des ch. S. hat sich auf unserem Kontinent nicht einbürgern können. Das Klima sagt ihm nicht zu, der Geschmack seines Fleisches behagt uns nicht. Bei Mehlmast ist derselbe leidlich, bei Fütterung von öligen und animalischen Stoffen hingegen wird er höchst unangenehm. Als Spanferkel ist es zwar beliebt, doch ist der Mangel des mageren und die geringe Haltbarkeit seines fetten Fleisches Grund, daß seine Zucht nicht beliebt ist. In seinen Kreuzungsprodukten ist es jedoch auch bei uns bereits ziemlich verbreitet, außerdem finden wir es in Asien, Afrika, den australischen und polynesischen Inseln stark vertreten.

Chinesisches Wachs, s. Wachs.

Chlor, s. Düngung IV; **C.bleiche**, s. Bleichen.

Chlorit, wasserhaltiges Thonerde-Magnesia-Silikat. Er ist in seiner Reaktion ꝛc. dem Glimmer ähnlich, unterscheidet sich aber durch seine meist geringere Härte, seine Milde, Biegsamkeit der feinen Blättchen und grüne Farbe. C. kommt im C.-Schiefer und als Beimengung in vielen anderen Schiefern, im Serpentin, Hyperit ꝛc. vor.

Chloritschiefer, aus Chlorit bestehendes Gestein, meist sogenannte zufällige Beimengungen von Granit, magnetischem Eisenerz, Glimmer, Bitterspat ꝛc. enthaltend.

Chlorkalk, ein zum Bleichen und zur Desinfektion (s. d.) zur Verwendung kommendes chemisches Präparat, dessen Wirksamkeit darauf beruht, daß er bei Einwirkung irgend welcher Säuren freies Chlor abgibt. Bei der Verwendung des C. als Bleichkalk werden die Farbstoffe durch das frei gemachte Chlor entfärbt. Für tierische Fasern (Wolle, Seide) ist C. nicht anwendbar, da er auf die C.-Faser selbst energisch einwirkt. Als Desinfektionsmittel benutzt, zerstört er die in den Fäkalstoffen oder in der Luft enthaltenen Kontagien, mikroskopisch kleine Organismen pflanzlicher und tierischer Natur, die Träger und Vermittler ansteckender Krankheiten. Auch für die Schleimhäute, die Atemwerkzeuge des Menschen, ist das Chlor ein gefährliches Gift, weshalb der C. nur in unbewohnten Räumen zur Desinfektion angewendet werden darf. Jedenfalls sollten derartig desinfizierte Zimmer erst wieder betreten werden, wenn der Chlorgeruch vollständig beseitigt ist, was durch Öffnen der Fenster nach der Desinfektion leicht zu erreichen ist. Ganz besonders gilt dies von Krankenzimmern, die zur Reinigung zeitweilig vom Kranken verlassen sind. Die Zersetzung des C. wird schon durch die Kohlensäure der Luft bewirkt, daher sein Geruch nach Chlor; schnell, fast momentan aber erfolgt sie nach Zusatz einer Säure (Salzsäure, Schwefelsäure ꝛc.), s. Desinfektion und Bleichen.

Chlornatrium, Kochsalz. — 1.) (Düngerl.). Als Nährstoff für die Pflanzen, zunächst für die gewöhnlichen Kulturpflanzen und somit auch als Düngemittel hat das C. keine direkte Bedeutung; dagegen kann es allerdings indirekt günstig für die Vegetation wirken, indem es die Aufnahme der im Boden absorbierten Stoffe, z. B. von Kali und Phosphorsäure vermittelt, auch unter Umständen bei den Halmfrüchten, insbesondere der Gerste und dem Weizen die Festigkeit und Steifheit der Halme befördert und dadurch zur besseren Ausbildung der Körner beiträgt, was wohl mit einer Mäßigung oder Regulierung des Verwesungsprozesses im Boden zusammenhängt. Im Allgemeinen jedoch wird schon mit dem Stallmist dem Boden eine völlig genügende Menge von C. zugeführt; eine direkte Salzdüngung kann höchstens für einen stark humosen oder durch vorausgehende reichliche Anwendung von Stallmist sehr düngkräftigen Boden sich empfehlen und auch dann nur bei der Kultur von Halmfrüchten und Gräsern, sowie auf Wiesen. Auf einem armen, namentlich ziemlich bindigen und undurchlassenden Boden sind oft schon kleine Mengen Kochsalz von nachteiliger Wirkung für die Vegetation. Bei der Kultur der Zuckerrüben und der Kartoffeln muß man mit der Anwendung von chlornatriumreichen Düngemitteln besonders vorsichtig sein. — 2.) (Füttgl.) Ein unentbehrliches Mittel, um die Schmackhaftigkeit und damit oft die gedeihliche Wirkung der betreffenden Nahrung zu erhöhen, während es nach vorliegenden Versuchen wenigstens bei grasfressenden Tieren, die eigentliche Verdauung des aufgenommenen Futters nicht zu fördern vermag. Dagegen äußert das C. auch insofern einen günstigen Einfluß, als es den Übergang der Nährstoffe, namentlich der Eiweißstoffe aus dem Verdauungskanal in den Kreislauf der tierischen Säfte, die Diffussionsfähigkeit jener Stoffe oder deren Resorption erleichtert, sowie innerhalb gewisser Grenzen die Saftströmung im Organismus beschleunigt und damit den Umsatz der Nährstoffe, überhaupt die Energie des Stoffwechsels erhöht; aus letzterem Grunde ist die Beigabe von Kochsalz bei Pferden, Jungvieh, männlichem Zuchtvieh, auch bei Milchvieh vorzugsweise

am Platze, während bei der Mästung nur so viel Salz gegeben werden darf, als die Schmackhaftigkeit des Futters und die normale Lebensthätigkeit der Tiere erfordert. Jedenfalls aber ist für alle die erwähnten Funktionen ein gewisser Überschuß von C. wichtig, welcher rasch den Körper durchkreist und der Aufnahme entsprechend mit dem Harn wiederum ausgeschieden wird. Der Salzbedarf macht sich besonders bei einigen Gattungen von Pflanzenfressern geltend und ist überhaupt bei vegetabilischer Nahrung ein weit größerer als bei animalischer Nahrung. Die Fleischfresser verzehren in ihrem Futter, namentlich in der Form von lebenden Tieren, ziemlich gleiche Mengen von Natron, beziehungsweise C. und von Kali; ebenso ist in der Milchnahrung das Verhältnis beider Alkalien noch ein günstiges, in der Kuhmilch z. B. durchschnittlich wie 1 : 3 bis 4. Auch im wildlebenden Zustande und auf einer guten ständigen Weide haben die Pflanzenfresser Gelegenheit, mit hinreichend natronhaltigem Futter sich zu sättigen, demselben nachzugehen; die sogenannten Salzweiden sind bekanntlich meistens durch die Produktion eines vorzugsweise kräftigen und gedeihlichen Futters ausgezeichnet. Dagegen sind die Tiere bei der Stallfütterung gezwungen, oft große Massen von kalireichen und natronarmen, sowie fast chlorfreien Futtermitteln aufzunehmen; derartige Futtermittel sind die Kartoffeln, die Körner und die Körnerabfälle von Cerealien und Leguminosen, und selbst die gewöhnlichen Rauhfutterarten enthalten unter häufig vorkommenden Boden- und Kulturverhältnissen neben einem großen Reichtum an Kali nur sehr geringe Mengen von Natron. Das letztere aber und das Chlor sind wesentliche Bestandteile des Blutes und aller tierischen Säfte, und sie werden auch, wie durch direkte Versuche, namentlich von Bunge in Dorpat nachgewiesen worden ist, bei besonders reichlicher Aufnahme von Kaliverbindungen rascher und in erhöhtem Grade mit dem Harn ausgeschieden; dadurch verarmt das Blut an C., das Bedürfnis, solches widerum zu ersetzen, wird ein immer größeres, der ganze Organismus verfällt in einen krankhaften Zustand und geht schließlich zu Grunde, wenn dieses Bedürfnis längere Zeit hindurch keine Befriedigung findet. Alles dieses läßt deutlich erkennen, daß man das Kochsalz für die landwirtschaftlichen Nutztiere und auch für den Menschen, namentlich für die ärmeren Volksklassen, die vorherrschend von Brot und Kartoffeln leben und nur wenig Fleischspeise sich verschaffen können, als ein unentbehrliches Nahrungsmittel, keineswegs als ein bloßes Genußmittel anzusehen hat.

Chlorophyll, Blattgrün (Füttgl.), stickstoffhaltige, harz- oder wachsartige, grün gefärbte Substanz, welche in den Blättern und allen grünen Teilen der Pflanze enthalten ist und stets neu sich zu bilden scheint, solange darin die Lebensfähigkeit fortdauert. Das C. wird als Bestandteil vieler Gemüsearten und Futtermittel im Tierkörper wenig oder gar nicht verdaut und trägt daher zur Ernährung desselben nicht wesentlich bei.

Chlorwasserstoffsäure, s. Salzsäure.

Chollet's Kartoffelmehl-Fabrikation, s. Kartoffelmehl-Fabrikation.

Chondrome, Knorpelgeschwülste, s. Geschwülste.

Christian, Carl Friedrich August, Herzog von Schleswig-Holstein-Sonderburg-Augustenburg, geb. 19. Juli 1798, verwandte große Summen für die englische Vollblutzucht, welche er in dem Herzogtum eifrigst zu fördern bestrebt war. Auf seine Veranlassung wurden jährliche Wettrennen und Pferdeschauen eingeführt, welche unter den lokalen ungünstigen Verhältnissen jedoch nur geringe Resultate aufwiesen. C. schrieb: Versuch eines Beweises, daß die Wettrennen das wesentlichste Beförderungsmittel der Pferdezucht ꝛc. sind (2. Aufl. 1829).

Christkorn, s. Roggen, Saat.

Christmas cattle show (Gesch.) ist die alljährlich um die Weihnachtszeit wiederkehrende Ausstellung von Fettvieh in London; jetzt bereits seit über 100 Jahren existierend. Verkaufspreise der prämiierten Ochsen von 100 bis 120 Guineen waren schon im vorigen Jahrhundert nichts Ungewöhnliches. Protokolle aus damaliger Zeit geben einen interessanten Einblick in die ruhige Entwickelung auf dem Gebiete der Viehzucht in England inmitten der gewaltigen politischen Erschütterung Europa's. Das Protokoll vom Jahre 1806 schließt nach ausführlichem Bericht über die Prämiierungen mit den Worten: About five o' clock, near five hundred noblemen, gentlemen and graziers sat down to a very excellent dinner in the Freemason's-Hall.

Christoph's Destillierapparat, s. Destillierapparat.

Chromoskop, s. Kolorimeter.

Chronische Krankheiten, s. Akute Krankheiten.

Chrudimer Pferd, schwerster Arbeitsschlag in Böhmen.

Chrysanthemum leucanthemum, s. Rotklee, Unkräuter; **C. segetum,** Wucherblume.

Chylus, Milchsaft (Füttgl.) ist die aus dem Verdauungskanal in die Saugadern oder Chylusgefäße übergehende Flüssigkeit, welche außer allerlei Salzen vorzugsweise Eiweißstoffe enthält und durch Fetttröpfchen eine emulsionsartige Beschaffenheit und weißliche Farbe hat. Die durch die Chylusgefäße aufgenommenen Bestandteile der Nahrung erleiden durch besondere Drüsenorgane (Lymphdrüsen) eine wesentliche Umänderung, indem darin die sogen. Chyluskörperchen oder farblosen Blutkörperchen sich bilden; hierauf vereinigt sich der Milchsaft in dem Milchbrustgang mit dem Inhalt der Lymphgefäße, um so hinreichend vorbereitet in die Blutbahn einzutreten, zu einem Bestandteil des Blutes zu werden. Der C. enthält prozentisch weniger Eiweißsubstanz als das Blut, ist dagegen beträchtlich reicher an Wasser und Fett, während die Salze nach Menge und Beschaffenheit in beiden Flüssigkeiten sich ähnlich verhalten. Nasse fand im C. einer Katze 90,6 % Wasser, 4,0 % Eiweißsubstanz (incl. Körperchen und Extraktivstoffen) und 3,3 % Fett nebst 0,71 % Kochsalz und 0,23 % sonstige Alkalisalze. Die Menge des Fettes im C. ist übrigens sehr wechselnd und abhängig von dem Fettgehalt der Nahrung.

Chymus, Speisebrei (Füttgl.), der aus der aufgenommenen Nahrung unter Einwirkung des Mundspeichels und des sauren Magensaftes gebildete breiartige Mageninhalt, aus welchem die resorbierbaren Bestandteile entweder sofort in die Kapillaren der Blut- und Chylusgefäße übergehen oder hauptsächlich erst nachdem der C. in den Dünndarm eingetreten ist und darin mittelst der peristaltischen Bewegung durch den Dickdarm bis zum After fortgeleitet wird.

Cicer arietinum, Kicher.

Cichorie, s. Zichorie.

Cichorium Endivia, s. Endivien.

Ciderpresse (Masch.), dienen zum Auspressen des Ciders aus dem entsprechend vorbereiteten Brei. Das Pressen geschieht mit den nämlichen Apparaten, welche zur Gewinnung des Traubenmostes verwendet werden; in neuerer Zeit kommen vorwiegend Schraubenpressen in Anwendung, z. B. in der Fig. 207 gezeichneten Anordnung. Der aus Holzstäben mit eisernen Reifen gebildete Korb wird

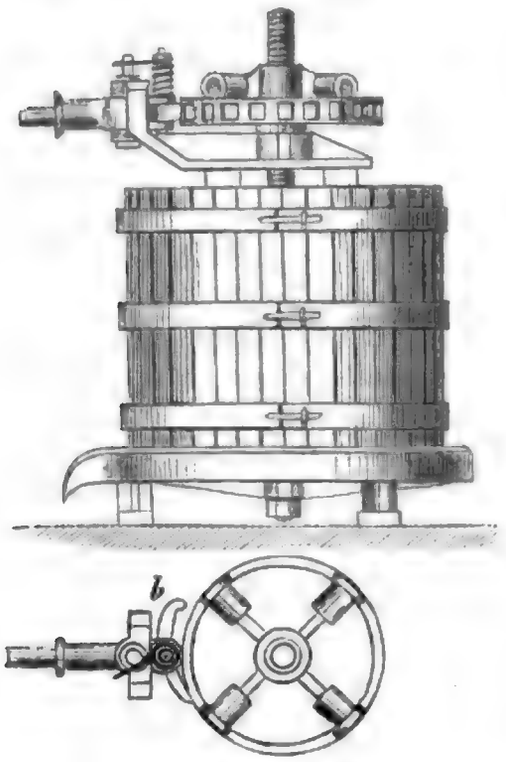


Fig. 207. Ciderpresse.

mit einem groben Tuche ausgelegt und in dieses der Brei eingefüllt; alsdann werden die Enden des Tuches oben zusammengeschlagen und nunmehr die Füllung mit einem Strohkranze und starken Brettstücken bedeckt, auf welche die Pressung ausgeübt wird. Hierbei fließt der Saft in die unter dem Korbe befindliche flache Schale.

Cincinnati, im Staate Ohio, führt auch den Namen Porcopolis. Ein Hauptemporium für den amerikanischen Schweinehandel. In einigen der dortigen Schlächtereien werden den Winter hindurch bis 120 000 Schweine geschlachtet.

Cinquantino, s. kleinkörniger Mais.

Cirencister, alte Stadt in der englischen Grafschaft Gloucester, landwirtschaftlich nennenswert durch das in der Nähe befindliche Agricultural College, die einzige höhere landwirtschaftliche Lehranstalt Englands. Das Kollege ist von einer Aktiengesellschaft gegründet und vortrefflich eingerichtet. Ein im gothischen Baustile aufgeführter Prachtbau enthält Wohnräume für 200 Studierende, Speisesalons, Auditorien, Bibliothek, Modell- und Geräte-Sammlungen, chemisches Laboratorium. Zum Kollege gehört eine Farm von 700 Acres verschiedenen Bodens und bewirtschaftet ganz nach Art einer englischen Pachter-Farm mit ausreichendem, aber nicht übermäßigem Betriebs-Kapital. Der Unterricht ist ebensowohl praktisch, d. h. Übung in allen Ackerbau und Viehzucht betreffenden Arbeiten, als theoretisch nach Art unsrer isolierten Akademieen. Dr. Augustus Völker wirkt seit einer Reihe von Jahren segensreich an diesem Institut.

Cirsium arvense, Ackerdistel.

Claiming stakes, Rennen, in welchem der Sieger oder je nach Bestimmung der Proposition auch jedes der andern mitlaufenden Pferde von jedem Konkurrenten für einen, in der Proposition bestimmten Preis gefordert werden kann. Das Vorrecht zum Fordern richtet sich nach der Reihenfolge, in welcher die konkurrierenden Pferde eingekommen, wogegen der Besitzer des Siegers sein Forderungsrecht erst zuletzt ausüben kann.

Claviceps purpurea, s. Roggen, Schmarotzerpilze.

Clayton's Torf-Condens-Maschine, s. Torfformmaschine.

Clementiner Schaf, macedonisches Fettschwanzschaf. Wird zumeist in den Elajets Rumili und Selamik gehalten, hat sich jedoch auch nach Dalmatien und Kroatien verbreitet. Es hat etwa die Größe des deutschen Merinoschafes, ist stets einfarbig (weiß, dunkelbraun bis schwarz). Die Wolle ist gewellt, mit Grannenhaar untermischt.

Cleveland, Teil von Yorkshire, wo ein von Alters als Saumpferd berühmtes mittelgroßes sehr starkes Pferd gezogen wurde, welches sehr günstige Erfolge in der Zucht mit edlen Hengsten gab. Die Auffassung der C.-Braunen als eines konstanten Halbblutschlages ist nachgewiesen irrtümlich. — Litt.: v. Nathusius, Arbeitspferd (1882).

Clippen (engl.), Scheren (s. d.).

Closen, Karl, Freiherr von, geb. 1786 zu Zweibrücken, gest. 1856. Tüchtiger bayrischer Nationalökonom, dessen Hauptgebiet die Wirtschaftspolitik war. 1810 beteiligte er sich an der Gründung des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, 1813 rief er eine Aktienhopfenbaugesellschaft ins Leben, wurde 1817 Regierungsrat, 1819 Ministerialrat im Ministerium des Innern. Nach seiner Pensionierung 1825 gründete er auf seinem Gute Gera bei Eggenfelden eine landwirtschaftliche Lehranstalt. Als Mitglied der Kammer 1819—1831 wirkte er in liberalem Sinne, nahm an der Gründung eines crédit foncier mittelst Pfandbriefen teil, förderte die Güterteilung ꝛc.

Clydesdaler Pferd, das südschottische Ackerpferd; engere Heimat Lanark im Clydethale. Aus den vielfach verschiedenen mittelgroßen heimischen Stuten mit friesischen (flämischen) Hengsten seit ungefähr 200 Jahren gebildet, seit 100 Jahren unter Kontrolle öffentlicher Schauen. Von allen schweren Schlägen hat der C. am meisten die Formen des edlen Pferdes bewahrt, in allen Dimensionen verstärkt, daher besonders gangfähig. Von mittlerer bis zur größten im Pferdegeschlecht erreichten Schwere, besonders in den amerikanischen Zuchten. Der bevorzugteste Schlag für die schweren Zuchten aller außereuropäischen Kolonien. Braun und schwarz mit viel weißen Abzeichen, überstarke aber seidige, weiche Behaarung der Beine beliebt. In Glasgow besteht eine eigene Gesellschaft für Pflege der Zucht und Führung von Gestütsbüchern. Neuerlich auch in Deutschland und Österreich mehrfach benutzt. — Litt.: v. Nathusius-Althaldensleben, Das schwere Arbeitspferd (1882); Schwarznecker, Pferdezucht (II. 1879).

Coaks, s. Koks.

Cob, Reit-, auch Wagenpferd zwischen Pony und Pferd. Der gute C., ein mittelgroßes Pferd auf zu kurzen Beinen. Sehr verschieden gezogen, deshalb in Adel und Schwere wechselnd. Beliebt als bequem zu besteigende, sichere und dauerhafte Pferde; häufige Temperamentsfehler sind bei Wahl zu beachten.

Code of agriculture. Das letzte von Sir John Sinclair's Werken, erschien 1817, und ist noch heut eine wichtige Quelle für die englische Landwirtschaft und deren rationelle Begründung, wenn ja auch die naturwissenschaftlichen Betrachtungen überholt worden sind. Nach deutscher Auffassung ist der C. o. a. nicht systematisch genug bearbeitet. Eine gute Übersetzung existiert von F. v. Schreibers, Wien 1819.

Code rural (Polit.). Der sogenannte C. r. wurde 1792 am 6. Oktober in Frankreich als Gesetz publiziert; sein wesentlicher Inhalt war, daß jeder Eigentümer dadurch, daß er ein Feld im Weidejahr mit einer Frucht besäete, dasselbe der allgemeinen Weidenutzung (compascuité) entziehen könnte. Eine Verkoppelung und Separation war wohl vorgesehen, aber nicht obligatorisch, und so blieb die Parzellierung der Grundstücke und mehrte sich von Jahr zu Jahr durch die freie Disposition darüber. Vergeblich erhob Matthieu de Dombasle in einigen glänzenden Artikeln (Annales de Roville 1826) seine Stimme gegen diesen Zustand. Er verlangte gänzliche Aufhebung der Gemeinweide, Austausch der Parzellen nach Bodenäquivalenten (s. d.) und Freigebung der Kultur. Vergeblich. Trotz mehrerer Bearbeitungen des C. r. von 1792 ist der Flurzwang und die Gemeinweide geblieben, und die Gesetzgebung hat keinen Fortschritt gemacht. Am klarsten ist dies charakterisiert durch einige dahin zielende neuere landwirtschaftliche Werke: Etude sur le projet de Code rural par A. Moll, 1869; de la necessité d'un code rural en France par Kersanté, 1865; Projet de Code rural par Anastasy, 1870. Als Ref. einem hervorragenden französischen Landwirt die preußische Methode der Zusammenlegungen nach Bodenäquivalenten erläuterte, antwortete dieser: c'est impossible chez nous, chaqun se croirait trompé. Dieser Landwirt hatte 70 Pachtherren, von denen er das Land für seine Zuckerfabrik gepachtet hatte, und die meisten waren gleich seine Arbeiter: mes seigneurs sont mes laboureurs.

Codex Laureshamensis. Ein Urkundenbuch des Klosters Lorsch an der Bergstraße, enthaltend alle wichtigen Dokumente des Klosters von seiner Gründung 763 ab: Stiftungsurkunden, Geschichte, Donationen, Beschreibung der Klostergüter. Der C. L. ist eine Fundgrube für die Geschichte der ländlichen Verhältnisse von der Zeit der Karolinger ab bis in das spätere Mittelalter, und gibt uns mannigfache Aufklärung über Hufenverfassung, Dienste, Abgaben, Lehn-, Unterthänigkeits-, Hörigkeits-Formen, Leibeigenschaft, Zehnten u. A. (s. a. Breviarium). Mehrere tausend Namen von Orten und Personen erhöhen das Interesse. Eine Ausgabe wurde 1768 in drei Quartbänden in Mannheim veranstaltet.

Coenurus, Gehirnblasenwurm.

Cohen & Moritz' Torfmaschine, s. Torfformmaschine.

Colchicum autumnale, Herbstzeitlose.

Coleshill-Schwein, gezüchtet vom Grafen Radnor auf Coleshill-House (Berkshire), das fruchtbarste und abgehärtetste Schwein der kleinen weißen Zucht; seit 1849 in Frankreich, neuestens in der Rheinprovinz eingeführt.

Colmation (Melior), allmähliche Erhöhung des Bodens durch systematische Ausleitung des Wassers und Niederschlag der festen, von diesem mitgeführten Materialien. In der Regel wird gleichzeitig beabsichtigt, die fruchtbaren vom Wasser mitgeführten Stoffe als Oberkrume zu gewinnen und namentlich, einen kahlen Geröllboden hierdurch zu verbessern. Die wichtigste Bedingung für eine wirksame C. ist, daß das in Verwendung kommende Wasser reichliche Mengen festen Materials mit sich führt, damit die Hebung des Terrains in nicht zu langer Zeit erfolge. Demnach sind namentlich die Hochwasser der Gebirgsflüsse zur C. geeignet.

Das Wasser wird der zu erhöhenden, mit Dämmen umgebenen Fläche mittelst eines Kanales

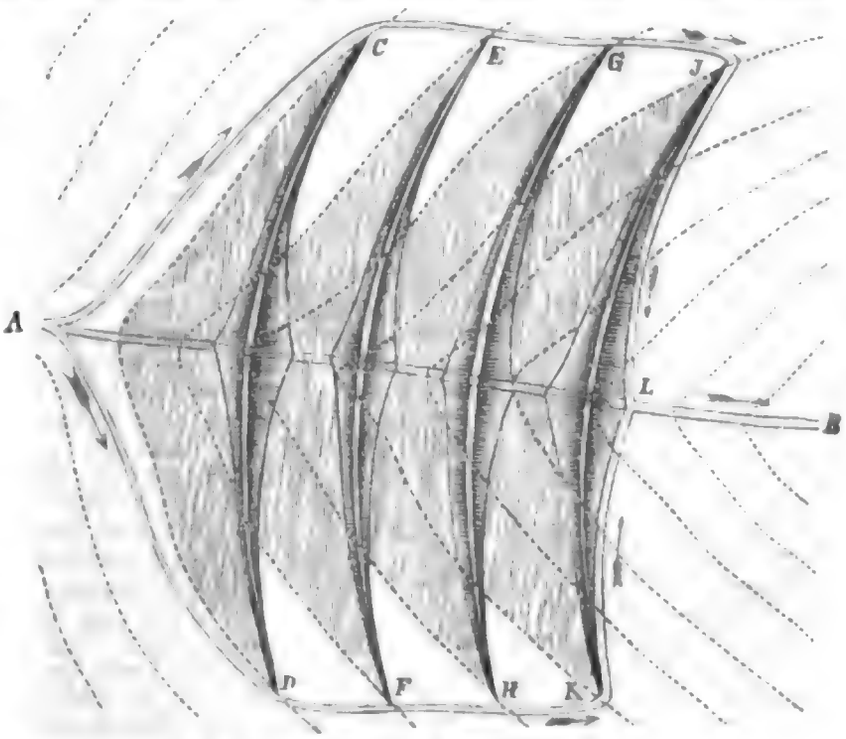


Fig. 208. Colmation einer Thalschlucht.

zugeführt, welcher stets ein starkes Gefälle erhält, damit sich die festen Stoffe nicht in diesem niederschlagen. Die Dammkrone muß in der ganzen Umfassung der einzelnen, zur C. vorbereiteten Bassins in einer Horizontalebene liegen; ihre Höhe über dem Terrain richtet sich nach der Höhe der aufzuleitenden Wasserschicht, welche gewöhnlich 0,5 bis 1 m beträgt. Da die tiefer gelegenen Stellen der eingedämmten Fläche eine höhere Wasserschicht erhalten, so wird auch auf diesen eine stärkere

Schicht der Niederschläge deponiert, so daß das Terrain im Laufe der Zeit eine Ausgleichung der Unebenheiten erhält und eine horizontale, ebene Lage erlangt.

Auch für die Ableitung des Wassers, nachdem dasselbe seine festen Bestandteile deponiert hat, sind besondere Rücksichten zu nehmen. Dieselbe muß von der Oberfläche aus erfolgen, um eine Aufwühlung des Bodens und Entführung des noch im Niederschlage begriffenen Materials zu verhüten.

C. können sowohl auf ebenen horizontalen oder geneigten Flächen, mit gleichem Erfolge aber auch in Thalschluchten ausgeführt werden, um diese zu heben und mit einer fruchtbaren Bodenschicht zu bedecken. In Fig. 208 ist z. B. eine derartige Schlucht durch (punktierte) Schichtenlinien dargestellt. A B ist der Bach in seinem ursprünglichen Laufe. Zunächst werden die beiden die zu erhöhende Fläche einschließenden Gräben A K L und A I L hergestellt, welche die Aufgabe haben, dem Bache während der Benutzung der Dämme den Abfluß zu gestatten, ferner zur Einleitung des Wassers in die einzelnen Bassins und zur Ableitung des überschüssigen Wassers dienen. C D, E F, G H und I K sind die Dämme, welche in regelmäßigen Kurven traciert sind; ihre Enden treffen mit den in gleichen Niveauabständen übereinander liegenden Schichtenlinien zusammen. Die Dammkronen liegen horizontal; sie erreichen demnach in der Mitte bei der tiefsten Einsenkung des Thales ihre größte Höhe, während sie an den Enden allmählich in die ursprüngliche Oberfläche verlaufen. Das Wasser wird zunächst in das oberste Bassin eingeleitet und füllt dieses bis zur Höhe des Dammes C D an. Hierauf gelangt das Wasser in das zweite Bassin, füllt dieses bis zur Höhe des Dammes E F und so fort. Schließlich gelangt das Wasser, nachdem es seine festen Bestandteile in den Bassins abgesetzt hat, in die Ableitungskanäle I L und K L und in den unteren Lauf des Baches B. Die in der Zeichnung schraffierten Flächen werden vom Wasser überstaut und somit erhöht. Nach beendigter C. hat die Fläche die Gestalt einer Terrasse mit Stufen, deren Höhe gleich dem Höhenunterschiede der Dämme von einander ist. Dieselben verschwinden jedoch binnen Kurzem in Folge der Bearbeitung des Bodens. Die früheren Dämme stellen jetzt die Schichtenlinien der neu gebildeten Oberfläche dar.

Coloradokäfer, s. Kartoffel, Feinde.

Colzaöl, s. u. Rüböl.

Comfrei, s. Symphytum.

Comices agricoles, s. Belgien.

Common law, das englische Gewohnheitsrecht, dessen Grundlage die ursprünglichen Gewohnheiten der Angelsachsen (s. d.) bilden. Es ist das gemeine Recht des Landes und steht über den mancherlei Partikularrechten. Im Laufe der Geschichte sind zu diesem angelsächsischen Gewohnheitsrecht hinzugekommen das normännische Gewohnheitsrecht, und besonders die Entscheidungen der Gerichte, die Präzedenzfälle. Es ist öffentliches und privates Recht, eingeschränkt nur durch die particular customs einzelner Landesteile. In landwirtschaftlicher Beziehung gründen sich auf das C. l. besonders die Art und Weise des Besitzers, als freehold freefarmhold, copyhold, leashold, wobei als Hintergrund immer gilt: daß es überhaupt keinen Grundbesitzer im Reich gibt als den König; von ihm wird aller Grund und Boden als Lehen empfangen. Die Rechtsentwickelung beruht auf dem Statute law, dem Verordnungsrecht des Königs, stets in Gemeinschaft mit dem Parlament.

Compoundmaschine, s. Dampfmaschine.

Conjunctivitis, Bindehautentzündung, s. u. Augenentzündung.

Conseil superieur d'agriculture, s. Belgien.

Consolation-stakes, Trostrennen, s. Beaten-Handicap.

Conto, s. Konto.

Coppée's Koksofen, s. Koks.

Corda, A. E. J., Dr., Custos am Nationalmuseum in Prag, bekannt durch seine in den Mitteilungen für Gewerbe und Handel ꝛc. publizierten mikroskopischen Untersuchungen über das Wollhaar, durch welche u. a. die Unrichtigkeit der älteren Annahme, das Wollhaar sei ein mit öliger Flüssigkeit gefülltes Haarröhrchen, nachgewiesen wurde.

Cordon, s. Baumschnitt u. Guirlandenbaum.

Coriandrum sativum, Koriander.

Corliß-System, s. Dampfmaschine.

Corned beef, ein nach Appert's Methode konserviertes Rindfleisch, das aus Australien und Amerika nach Europa importiert wird; s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Corn laws (Polit.). Die Korngesetze spielen in England eine bedeutende Rolle, nicht nur in der Agrarpolitik, sondern auch in der allgemeinen Politik. Bis Ende des 14. Jahrhunderts war die Kornausfuhr verboten, enorme Preissteigerungen aber (1359) und wiederum Herabsinken (1387) ließen erkennen, daß eine Aufmunterung zum Kornbau durch Gestattung der Ausfuhr die Preise gleichmäßiger regulieren würde. Nun ward 1425 die Ausfuhr gegen Zoll gestattet, in einer Parlamentsakte von 1436 sogar ohne Ausfuhrzoll. Der Landbau hob sich zusehends, aber auch die Industrie, besonders der Wolle; hiermit auch die Schafzucht, und der Getreidebau ward nun vernachlässigt; es ward viel Getreide eingeführt. Dies wurde wieder als Schädigung des Landbaues angesehen und ein Einfuhrzoll darauf gelegt. So schwankt die Zollpolitik hin und her bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts. Von da ab wurden sogen. Ausfuhrprämien gezahlt, immer bei bestimmten Preisgrenzen. Dies System dauert bis 1814. Die Ausfuhr ward bei jedem Preise gestattet, doch ohne Prämie, die Einfuhr erst bei einem Preise (Weizen) von 80 Schilling per Quarter. Nach vielen parlamentarischen Kämpfen setzte Sir Robert Peel oder vielmehr die anticorn-law-league 1846 die Akte durch, daß die Einfuhr gegen 1 Schilling per Quarter freigegeben wurde, konnte aber eine Majorität für dieselbe nur dadurch erlangen, daß drei Millionen Pfund Sterling den Landwirten als Vorschüsse zu Drainagen von staatswegen zur Disposition gestellt wurden.

Cornwallkessel, s. u. Dampfkessel.

Corvadae, auch curvadae, Korveien, Name für die Frondienste der Bauern, daraus das spätere französische courvées. Daß es nur Spanndienste gewesen seien, wie Reß behauptet, ist nicht nachzuweisen, wahrscheinlich waren es Hand- und Spanndienste; s. Fronen.

Corylus Avellana, Haselnuß.

Cotentin-Rindvieh-Schlag, (s. Normänner-Schlag), in dem westlichen Teile der Normandie

(Departement La Manche), eine der schwersten und größten Rinderschläge Frankreichs, wahre Riesen von Gestalt, da die gemästeten Ochsen 3000—4000 Pfd. schwer werden. Die Qualität des Fleisches ist vorzüglich, dabei sind die Kühe milchergiebig, die Milch ist fett- und käsereich, die daraus gewonnenen Fabrikate (Butter und Käse) gesucht. Farbe heller oder dunkleres Braun, einfarbig, selten gefleckt. Der C. Sch. gehört zur Primigenius-Gruppe.

Cotswold, englisches Schaf der Grafschaft Gloucester, welches wegen seiner Wolle im Mittelalter so berühmt war, daß es selbst nach Spanien exportiert wurde. Später kreuzte man es mit Leicester, kehrte jedoch wieder zur alten Zucht zurück, ohne das beigemengte Leicesterblut ganz verdrängen zu können. Es ist weniger frühreif als das Leicesterschaf, sein Knochengerüst ist gröber, der Kopf schwerer, als jener des Leicesterschafes, jedoch ist das Tier dafür auch widerstandsfähiger. Die Rumpfhöhe beträgt 76—78 cm, die Länge 143, bei Böcken bis 154 cm. Das Gürtelmaß bei ausgemästeten Tieren 190 cm, seine grobe, zopfige Wolle erreicht 25—30 cm Länge. Das Gewicht der ungewaschenen Wolle ist 5—8 kg. Berühmt sind die C. von Swanwick Russel. Das Tier findet auf dem Kontinent als Fleischtier zunehmende Beachtung.

Cottagesystem, s. Arbeiterwohnhaus.

Coupierung, s. Koupierung.

Crack (engl., der Prahler), bestes Pferd des Stalles, wenn es ein hervorragend gutes ist oder auch bestes der für ein großes Rennen engagierten Pferde.

Crambe maritima, Meerkohl.

Craonnaise-Schwein, in Frankreich sehr beliebter Schlag, welcher seinen Namen nach der Stadt gleichen Namens führt. Am reinsten findet es sich im Canton de Cossé-le-Vivienne (Dep Mayenne). Es hat einen mittellangen Kopf, niederhängende Ohren, einen langen, wohl abgerundeten Rumpf, kurze, sehr muskulöse Beine. Unter den einheimischen französischen Rassen hat es das feinste Knochengerüst, ist dabei abgehärtet und fruchtbar. Für seine Entwickelungsfähigkeit spricht der Umstand, daß 15—18 Monate alte Tiere sich auf 150—200 kg Lebendgewicht mästen. Es ist auch in Anjou, der Bretagne, Poitou (dort als Race du Poitou) Angoumois (Race angoumoise) verbreitet. Im Dep. Deux-Sèvres findet man es (Race poitevine) als stark und hochbeiniges degeneriertes Tier, das verhältnismäßig spätreif ist, doch exzellente Schinken liefert. Die als Race augevine, poitevine, vendéenne, invernaise, charollaise bezeichneten Schweine gehören alle dem C. Schlage an.

Credit foncier (Polit.), Bankinstitut, gegründet 1852, mit dem Sitz in Paris und einem Monopol für ganz Frankreich. Die Zentralisierung erschwerte es für die Landwirte, welche nicht Konnexionen bei der Verwaltung hatten, Darlehen zu erhalten. Es ist deshalb der C. f. niemals eine Bodenkreditanstalt geworden im Sinne der Pfandbriefinstitute. Wohl aber hat derselbe segensreich gewirkt durch Darlehen auf Drainierungen und Meliorationen. Später absorbierten bankgeschäftliche Operationen den C. f. in stärkerem Maße, als für die landwirtschaftlichen Interessen gut war. Im Jahre 1860 wurde deshalb eine besondere Abteilung als Credit agricole gegründet.

Cremometer von Chevalier (Molk.), Fig. 209. Instrument zum Messen des Rahmes, welchen die Milch aufwirft, besteht aus einem Glascylinder, ist 20 cm hoch, 4 cm weit und hat in einer Höhe von 15 cm den Nullpunkt der Skala, welch' letztere das Ablesen der abgesetzten Rahmmenge in einzelnen Prozenten gestattet. Das C. ist besonders zweckmäßig, weil es zugleich als Standgefäß für das Lactodensimeter (s. d.) benutzt werden kann.

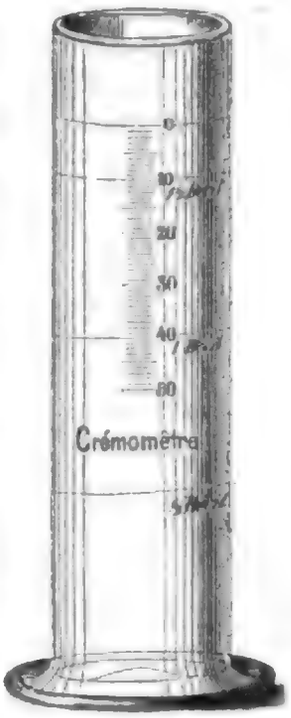


Fig. 209. Cremometer.

Crêpe, s. krepartiger Bau.

Crèvecoeur-Hühnerrasse, besitzt halbvolle Kopfhaube und zweihörnigen Kamm. Gefiederfärbung am Halse, Rücken, Flügel und Schwanz dunkelschwarz mit grünlichem oder bläulichem Gold- oder Silberschimmer. Hahngewicht 3,5—4,2 kg. Die Hühner legen das ganze Jahr hindurch große, bis zu 90 g schwere weiße Eier. Die Küchlein sind schon mit 8 Monaten nahezu ausgewachsen. Die Crèvecoeurs liefern als eine der vorzüglichsten französischen Hühnerrassen das feinste, saftigste und wohlschmeckendste Fleisch.

Crocus sativus, Saffran.

Croskillwalze, s. Ackerwalze.

Cross-breed, gekreuzte Rasse.

Croupöses Exsudat, s. Exsudat.

Cuba. Eine für die Agrikultur überaus günstig gelegene und gestaltete Insel. Größe 118,833 qkm mit 1,4 Millionen Einwohnern, 12 à qkm. — Fast die Hälfte ist Wald. — Die ackerbare Fläche wird durch gute Arrondierung der einzelnen Höfe und Pflanzungen hoch ausgenutzt. Die caserias liegen in der Mitte ihres Areals, und die estancias, umgeben von vortrefflichen Weidegründen. Ein gesundes Klima, natürlich fruchtbarer Boden, eine arbeitsame, wenn auch durch eine grausame Geschichte heimgesuchte Bevölkerung, vorzügliche kommerzielle Lage haben stets einen bedeutenden Export von Bodenprodukten ermöglicht. Im Jahr 1878 wurden an Zucker exportiert für 53,8 Millionen Dollars, 2,7 Millionen Melasse, fast nur nach den Vereinigten Staaten, 7,2 Millionen Zigarren, 5 Millionen Tabak und 0,2 Millionen Honig und Wachs.

Cucubalis Behen, s. Taubenkropf.

Cucumis Melo, Melone; **C. sativus**, Gurke.

Cucurbita Pepo, Kürbis.

Cuenta, Cabanna, aus welcher beim zweiten Transporte spanischer Schafe nach Sachsen 1779 fünf Böcke und zwanzig Mütter kamen; sie soll eine Lorianerherde gewesen sein.

Curtis, der Hof; c. dominica, Herrenhof, Fronhof, Wohnung des Grundherrn; c. regia, der Königshof, auch palatium, Pfalz. Im Capitulare d. v. C. M. (s. d.) dienen die einzelnen Höfe immer einem

größeren palatium. Später wird C. und villa identisch gebraucht. Auch die Bauernhöfe heißen curtes, auch curiae, mansi, in Westphalen fast allgemein domus, oft fügte man zur Unterscheidung von Herrenhof hinzu: villicalis, Hubhöfe.

Cuscuta, Kleeseide; **C. epilinum**, s. Lein, Unkräuter.

Cydonia, Quitte.

Cylindergöpel, in früherer Zeit sehr beliebte, von Barrett, Exall & Andrewes in Reading (England) herrührende Göpelkonstruktion, bei welcher die sämtlichen, äußerst kompendiös angeordneten Zahnräder in einem gußeisernen Gehäuse in Cylinderform eingeschlossen waren. Die Zahnradübertragung war ein sog. Differentialvorgelege. Der Umstand, daß dieses sehr beträchtliche schädliche Widerstände verursacht, ist die Veranlassung geworden, daß man in neuerer Zeit die „offenen" Göpel den C. allgemein vorzieht.

Cylinderofen, s. Kalkofen; **C.sieb**, s. Sortiertrommel u. Getreidesortiermaschine.

Cylindrisch (Wollk.), ist das Strähnchen oder Stäpelchen, wenn es vom Schnittende bis zum Gipfel einen gleichmäßigen Durchmesser hat.

Cynara Cardunculus, Cardy; **C. Scolymus**, Artischoke.

Cynosurus cristatus, Kammgras.

Cysten, Balggeschwülste, s. Geschwülste.

Cysticercus, s. Finnen.

Czurkánschaf, ein Zackelschaf, welches in den Ausläufern der Karpathen gegen die Bukovina und Siebenbürgen, dann in den gebirgigen Teilen der Donaufürstentümer ziemlich häufig, jedoch oft mit anderen Zackeltypen vermischt vorkommt. Sein Lebendgewicht beträgt 60—70 kg. Die Böcke erreichen eine Schulterhöhe von 70—75 cm, die Mütter von 65 cm. Die Böcke haben sehr schön gewundene lange Hörner, die Mütter sind in der Regel hornlos. Der untere Teil des Kopfes, sowie die Beine sind mit schwarzen glänzenden, straffen Haaren bedeckt. Der Rumpf trägt eine graubraune, manchmal gefleckte Mischwolle. Im Burzenlande, wo sie jährlich nur einmal geschoren werden, liefern sie 2,5—3 kg an Schurgewicht. Aus den schwarzen Lämmerfellen werden Mützen verfertigt. Die Mütter, von welchen man die Lämmer bald trennt, liefern einen erheblichen Ertrag an Milch, welche zur Käsebereitung dient.

D.

Dach (Bauk.), oberer Teil des Gebäudes, welcher dasselbe gegen die Einflüsse der Witterung schützen soll. Die größere oder geringere Neigung der D. hängt teils vom Klima, teils von der Form und Bestimmung des Gebäudes, teils von dem zu ihrer Bedeckung verwendeten Material ab (s. Bedeckung der D.). Je flacher ein D. gemacht werden kann, eine desto geringere Fläche setzt es den Stürmen entgegen, bedarf weniger Material und gewährt dem Gebäude ein besseres Ansehen.

Hinsichtlich der D.form unterscheidet man a) das Sattel-, zweiseitige oder Giebeld., welches aus zwei geraden D.giebeln besteht, zwischen denen die zwei geraden, in einer Spitze, der D.first, sich vereinigenden D.flächen sich befinden; b) das gebrochene oder Mansarded., welches aus zwei D.flächen besteht, von denen die obere sehr flach, die untere aber sehr steil ist; es bildet im ganzen die Hälfte eines Achtecks; c) das Pult-, halbe oder Taschend., welches sich an eine Rückwand, D.wand, lehnend, nur nach einer Seite abschüssig ist; d) das Walm- oder holländische D., welches nach allen Seiten des Gebäudes abgeschrägt ist und bei freistehenden Gebäuden in Anwendung kommt; e) das Zeltd., wenn die D.flächen sich oben in einer Spitze vereinigen; f) das geschweifte, Kaiser-, Helm- Turmd., dessen unterer Teil ausgebogen ist, dessen oberer sich in einer Spitze vereinigt; solche D. dienen hauptsächlich zur Bedeckung der Türme.

In ökonomischer Beziehung sind die Holz- oder Eisenkonstruktionen der D. immer so einfach als möglich anzuordnen; in ästhetischer Hinsicht ist das D. den übrigen Gebäudeformen anzupassen.

Ihrer Bedeckung (s. d.) nach kann man die D. in Stroh-, Schindel-, Ziegel-, Schiefer-, Teerpapp- ꝛc. D. einteilen.

Dachbalken, Balken auf dem obersten Stockwerk, in welchem das Gesperre steht, oder über welchem die Schwellen gestreckt sind, die das Gesperre tragen.

Dachhaken, s. Bedeckung der Dächer und Schieferdach.

Dachkehle, Kehle heißt überhaupt die Linie, in welcher zwei schräge Flächen zusammenstoßend einen äußeren Winkel bilden, welcher kleiner als ein rechter ist; D. wird daher derjenige Winkel genannt, den zwei gegeneinanderstoßende Dächer bilden. Da sich ein solcher Winkel nicht mit Steinen eindecken läßt, so wird ein Blech daselbst verlegt, über welches die Dachsteine ꝛc. greifen. — Litt.: Engel, Bauausführung. 1882. S. 641.

Dachrinne, an der Unterkante des Daches angebrachte Rinne, in welcher sich das Regenwasser sammelt und in die Abfallröhren vom Dache abgeleitet wird. Ihr Zweck ist: die Mauer des Gebäudes gegen das ohne diese Vorrichtung an allen Teilen herabfließende Regenwasser zu schützen. — Litt.: Engel, Bauausführung. 1882. S. 632.

Dachschiefer, D.schindel, D.ziegel, s. Bedeckung der Dächer.

Dactylis glomerata, Knaulgras.

Dalmatien, österr., 12 831 qkm, 37 Einwohner à qkm, 10,6% Ackerland, sehr ausgedehnte geringwertige Weidereviere. Die Holzverwüstung früherer Jahrhunderte hat dem Klima und Anbau geschadet. Zur Römerzeit größeste Fruchtbarkeit daselbst. Auf den Inseln trefflicher Weinbau; ebenso die Baumkultur wie Oliven und Kastanien. Viehstand nur an Schafen hervorragend (1880) 64,3 à qkm und Ziegen 17. — 22 selbständige landwirtschaftliche, 6 önologische Vereine. Die Stelle einer Zentrale

vertritt die K. K. Statthalterei, welcher ein Landeskulturinspektor zur Seite steht.

Damm (Melior.), aufgetragener Erdkörper, welcher je nach seinen speziellen Zwecken als Straßend., Eisenbahnd. oder als Deich, (s. d.) (D. im engeren Sinne) bezeichnet wird.

Dammerde, s. Humus.

Dammkultur, Rimpau'sche (Melior.), in neuerer Zeit vielfach angewendete Methode zur Kultur des Moorbodens, erfunden von dem Gutsbesitzer Rimpau in Cunrau, Provinz Sachsen. Das Wesen der D. ist aus Fig. 210 und 211, dem Querschnitte und Grundrisse eines in Dämme gelegten Moores zu ersehen. Rechtwinklig zu dem Hauptentwässerungsgraben a, Fig. 210 werden in Abständen von 20 bis 25 m Gräben b b gezogen, deren Auswurf derartig verwertet wird, daß auf den dazwischen befindlichen Dämmen c c zunächst der oberste Stich

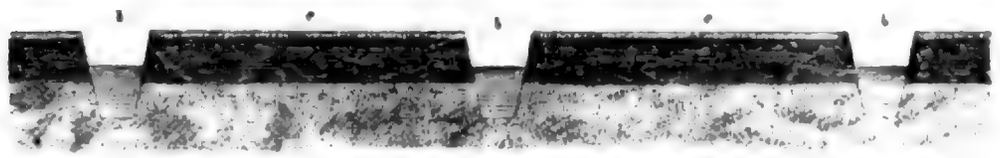


Fig. 210. Dammkultur, Querschnitt.

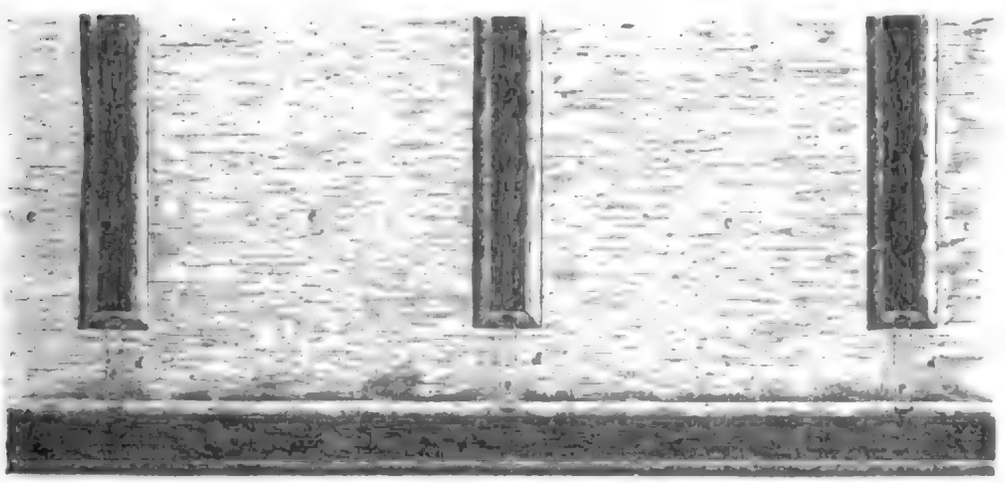


Fig. 211. Dammkultur, Grundriß.

mit der alten Grasnarbe und darüber das Moor aus den Gräben kommt, welches vollständig geebnet wird. Alsdann folgt eine Sandschicht von 10 cm Stärke, welche, aus der Sohle der Gräben entnommen, gleichmäßig auf den Dämmen aufgetragen wird. Die Gräben werden in derartiger Tiefe hergestellt, daß eine etwa 60 cm mächtige Schicht des unter dem Moore lagernden Sandes ausgehoben wird; ihre Tiefe richtet sich somit nach der Mächtigkeit der Moorschicht. Der Grundwasserstand muß um etwa 1 m unter der Oberfläche gesenkt werden.

Die Gräben b münden nicht direkt in den Hauptgraben a, sondern es verbleibt ein Vorgewende d von 7,5 bis 10 m Breite, um eine leichte Kommunikation zwischen den einzelnen Dämmen zu erhalten. Die Leitung des Wassers aus den Dammgräben in den Hauptentwässerungsgraben wird durch Drainröhren e von 15 cm Lichtweite bewirkt.

Durch die D. wird zunächst eine gründliche Entwässerung des Bodens, sowohl durch die Gräben als auch durch die Erhöhung des Terrains bewirkt. Der Abfluß des Wassers hat eine energische Durchlüftung und Entsäuerung des Bodens zur Folge. Die wichtigste Rolle bei der D. spielt aber die Aufbringung der Sandschicht, welche nicht mit dem Moorboden vermischt, sondern vollkommen isoliert erhalten wird und auch bei der späteren Bearbeitung des Bodens in keine Vermischung mit dem Moore treten darf. Es hat sich durch die Praxis ergeben, daß man bei dieser Methode weit höhere und sicherere Erträge erzielt als beim Vermischen des Sandes mit dem Moore. Der Grund hierfür ist namentlich in Folgendem zu suchen:*) Die Sanddecke erhält den Moorboden in günstigen, die Verwesung befördernden Feuchtigkeitsverhältnissen, wodurch die Austrocknung und Verhärtung der Moorteile verhindert werden. Durch die Verwesung findet ein Aufschließen der im Moore enthaltenen Pflanzennährstoffe statt; der in reichlichen Mengen in demselben vorhandene Stickstoff, welcher ursprünglich in Folge seiner Bindung an humose Substanzen den Pflanzen nicht zugänglich war, kommt allmählig zur Ausnutzung. Auch in mechanischer Beziehung übt die Sanddecke einen günstigen Einfluß aus; der vordem außerordentlich lockere humose Boden wird, eine gute Entwässerung vorausgesetzt, durch die Belastung mit der Sanddecke derartig komprimiert, daß die Pflanzen einen festen Standort erhalten; ein Auffrieren des Bodens und Auswintern der Pflanzen kann nicht mehr stattfinden. Der Boden wird setzt derartig fest, daß er für Fuhrwerke von 50 Ztr. Belastung zugänglich ist. Durch die Sanddecke im Vereine mit der Trockenlegung wird der starke Unkrautwuchs beseitigt, denn der aus dem Untergrunde geförderte Sand ist frei von Unkrautsämereien und Wurzeln und die in dem Moore etwa keimenden Unkrautsamen vermögen nicht durch die Sandschicht durchzudringen.

Auch das zu starke Lagern des Getreides wird vermindert und in Folge dessen ein schwereres und besseres Korn erzielt; in gleicher Weise bestätigt die Erfahrung, daß die Qualität der Hackfrüchte auf dem mit Sand bedeckten Moorboden eine bessere ist; die Kartoffeln werden reicher an Stärkemehl, Runkelrüben werden nicht hohl und nicht stockig. Endlich läßt sich der mit Sand bedeckte

*) Vergl. die moderne Moorkultur von W. Peters (1874), welche Schrift die ausführlichste Darlegung aller für die Dammkultur maßgebenden Gesichtspunkte enthält.

Moorboden im Frühjahre zeitiger bearbeiten als der reine oder gemischte dunklere Moorboden.

Die Sanddecke soll keine geringere Stärke als 0,10 m erhalten, weil sich sonst das Pflügen ohne Berührung des Moores nicht ausführen läßt, der Unkrautwuchs nicht beseitigt wird und das Zugvieh leicht durchtritt. Ist dagegen die Sanddecke zu stark aufgetragen, etwa 0,13 m, so wird der Zutritt der Luft zu dem Moore beschränkt und es bedürfen die Pflanzenwurzeln einer längeren Zeit, bis sie den mehr oder minder unfruchtbaren Sand durchdringen.

Was die Gräben betrifft, so hat sich als vorteilhafteste Breite derselben 3,80 bis 5 m ergeben. Eine geringere Breite als 3,80 m sollten dieselben niemals erhalten, da die Grabenwandungen in wenigen Jahren bewachsen, somit als Wiesenflächen genutzt werden können, was bei schmäleren Gräben nicht gut möglich ist; ihre Tiefe richtet sich nach dem Stande des Moores. Es muß so tief in den darunter stehenden Sand eingeschnitten werden, daß das gehobene Quantum zur Bildung der Sanddecke von 0,10 m auf den Dämmen ausreicht. Die Böschung der Gräben kann in Folge der starken Verwurzelung des Moorbodens eine sehr steile sein; eine $^1/_4$ bis $^1/_2$fache Dossierung genügt. Das Gefälle braucht ebenfalls nur gering zu sein, vorausgesetzt, daß der Hauptgraben genügende Vorflut liefert; in der Regel wird ein Gefälle von 0,0002 bis 0,0001 hinreichen.

Bezüglich der anzubauenden Früchte macht Rimpau folgende Mitteilungen:

Trotz der Lagerung bleiben die Erträge der Sommerhalmfrüchte und der Wintergerste sehr zufriedenstellend, während Weizen und Roggen dieserhalb und aus anderen wirtschaftlichen Gründen vermieden oder doch nur beschränkt angebaut werden. Eine regelmäßige Fruchtfolge wird nicht mehr eingehalten. Seitdem der Rapsbau sich als außerordentlich lohnend erwiesen hat, bildet dieser neben den gleichfalls sehr lohnenden und stärkereichen Kartoffeln, die in der Brennerei Verwendung finden, die Hauptgrundlage des Fruchtumlaufes. Im Jahre 1874 sind von 216 ha Dämmen 55 ha mit Winterraps bestanden. Auf frischen Dämmen wird Raps als dritte Frucht, also 1. Hafer, 2. Erbsen oder Wickfutter, 3. Raps gebaut; ihnen folgt Raps oder Wintergerste oder Hafer oder Kartoffeln. Letztere bilden wieder die Vorfrucht für Erbsen oder Sommergetreide; sie erscheinen neben Raps am häufigsten in der Fruchtfolge.

Was schließlich die Reinerträge der D. betrifft, so ergaben sich dieselben je nach der Beschaffenheit des Moores und der Düngung sehr verschieden. Rimpau gab dieselbe früher auf 120 M pro ha an, in neuerer Zeit auf 180 M. In Cunrau sind übrigens die Verhältnisse besonders günstige, so daß wohl nicht überall so hohe Erträge erzielt werden können.

Die Kosten werden außerordentlich verschieden angegeben. Bei den von W. Peters geleiteten D. zu Haus Füchtel in Oldenburg ergaben sich die Kosten für einzelne Beete auf 780 M pro ha, bei günstigerer Lage dagegen nur auf 240 M; der Durchschnittspreis der fertigen Beete einschließlich aller Nebenkosten betrug 462 M pro ha.

Dammschleuse, s. Deichschleuse.

Dammsetzer, Steinsetzer, s. Pflaster.

Dampf. — 1.) (Gewb.), Bezeichnung für den gasförmigen Zustand eines bei gewöhnlicher Temperatur festen oder flüssigen Körpers.

Verdampfen, Verdunsten. Das Überführen in diesen Zustand, das „Verdampfen", kann auf zweierlei Weise geschehen, entweder durch „Sieden" oder „Kochen", oder durch „Verdunsten". Das Verdunsten stellt eine Dampfbildung allein an der Oberfläche der Flüssigkeit dar, das Sieden oder Kochen in der ganzen Masse der Flüssigkeit. Wird eine Schale mit Wasser an der freien Luft stehen gelassen, so verringert sich allmählich die Menge des Wassers, indem schon bei gewöhnlicher Temperatur die an der Oberfläche befindlichen Wasserpartikelchen Dampfform annehmen und sich der Atmosphäre beimischen. Die Intensität der Verdunstung hängt von folgenden Faktoren ab:

1. Von der Natur der Flüssigkeit. Äther verdunstet schneller als Alkohol, und dieser schneller als Wasser.

2. Von der Temperatur. Mit dem Steigen der Temperatur wächst die Verdunstung.

3. Von der Größe der frei liegenden Oberfläche der Flüssigkeit. Je größer die Oberfläche, um so größer die Verdunstung.

4. Von dem Gehalte der über der Flüssigkeit lagernden Luft an Dampf derselben Flüssigkeit. In einer mit Wasserdampf gesättigten Luft kann kein Wasser mehr abdunsten. In bewegter Luft wird Wasser schneller verdunsten als in ruhiger, weil es hier fortgesetzt mit neuen, verhältnismäßig noch trockenen Luftschichten in Berührung kommt. Dies gilt ebenso von allen anderen Flüssigkeiten, nur daß nicht der Gehalt der darauf ruhenden Atmosphäre an irgend einer beliebigen, sondern allein an derselben Flüssigkeit maßgebend ist. Für Alkohol ist es gleichgültig, ob die Luft trocken oder mit Wasser gesättigt ist, es verdunstet dieselbe Menge, wenn der Luftdruck ein gleicher bleibt.

5. Von der Größe des Luftdruckes. Mit dem Steigen des Luftdruckes vermindert sich die Intensität der Verdunstung.

Sieden oder Kochen. Wird das Verdampfen des Wassers durch Erwärmung beschleunigt, so wird allmählich ein Zeitpunkt eintreten, wo sich im Innern der Flüssigkeit an den am stärksten erhitzten Gefäßstellen Dampfblasen bilden, die, in die Höhe steigend, durch Berührung mit den kälteren Wasserschichten wieder zu flüssigem Wasser kondensiert werden, bis schließlich die gesamte Flüssigkeit gleiche Temperatur erhalten hat und nun die Dampfblasen entweichen können. Man nennt diesen Vorgang „sieden" oder „kochen" und die Temperatur, bei welcher das Sieden einer Flüssigkeit stattfindet, den „Siedepunkt". Wird den Dämpfen ein gleichmäßiger ungehinderter Ausgang gestattet, so bleibt die erreichte Temperatur konstant, so viel Wärme auch zugeführt werden mag. Die Dämpfe und die kochende Flüssigkeit haben gleiche Temperatur und beharren auf derselben, so lange noch Flüssigkeit vorhanden ist. Der Siedepunkt ist von der Art der Flüssigkeit und von dem auf der Flüssigkeit lastenden Drucke abhängig. Dieser Druck muß erst überwunden werden, bevor eine Dampfbildung eintreten kann. Je größer derselbe daher ist, um so mehr Wärme muß zugeführt werden, um so höher also wird der Siedepunkt steigen. In einem offenen Gefäße hat die kochende Flüssigkeit das Gewicht der auf ihr ruhenden Luft, den Atmosphärendruck fortzuschieben. Auf diesen wird

heben, wenn nicht gleich anfangs beträchtlich. Es ist die Ursache der Schwankungen nicht immer in einem fehlerhaften Verhältnisse zwischen Belastung und Dampfspannung zu suchen, sondern sie können auch ihren Grund darin haben, daß die Belastung in gewissen weiten Grenzen schwankt. Es ist nun leicht einzusehen, daß, wenn die Belastung z. B. nicht mehr und nicht weniger beträgt, als dem Dampfdrucke 90 von jeder Q.-Centimeter entsprechend, dieser Dampfdruck bei einer Belastung bald einen Druck von 91 und 92, bald einen solchen von 89 und 88 Kilogr. ausüben wird. Ist nun 90 Kilogr. der Druck, welchen der Dampf auf den Kolben ausübt, so wird dieser Dampf, wenn er mit 91 Kilogr. Spannung in den Cylinder tritt, eine Geschwindigkeit annehmen, welche größer ist, als diejenige, welche er annehmen würde, wenn er mit 90 Kilogr. Spannung in den Cylinder träte, und wenn er mit 89 Kilogr. Spannung in den Cylinder tritt, so wird seine Geschwindigkeit kleiner sein, als diejenige, welche er annehmen würde, wenn er mit 90 Kilogr. Spannung in den Cylinder träte. Es ist also bei einer Belastung, welche zwischen 89 und 91 Kilogr. schwankt, die Geschwindigkeit des Kolbens, welche dem Dampfdrucke von 90 Kilogr. entspricht, nicht die constante, sondern es wird die Geschwindigkeit des Kolbens bald größer und bald kleiner sein, als diejenige, welche dem Dampfdrucke von 90 Kilogr. entspricht, und es wird daher auch der Regulator bald zu viel und bald zu wenig Dampf durch die Dampfröhre treten lassen, und es werden daher Schwankungen in der Geschwindigkeit der Maschine entstehen, welche nicht durch ein fehlerhaftes Verhältniß zwischen Belastung und Dampfspannung, sondern durch die Schwankungen der Belastung selbst hervorgebracht werden.

Verschiedene bei Maschinen. Bei Maschinen, die mit mehreren verschiedenen Kraft, Zeit und Arbeitsleistungen fähig sind, z. B. Locomotiven, Locomobilen, Schiffsmaschinen, Dampfpflügen, Dampfwagen, Dampfwalzen, Dampfkarren, Dampfkranen, Dampfbaggern, Dampfsägen, Dampfbohrmaschinen, Dampfhämmern, Dampfgebläsen, Dampfpumpen, Dampfwasserhebungsmaschinen, Dampfmühlen, Dampfdrehbänken, Dampfhobelmaschinen, Dampfwebereien, Dampfspinnereien, Dampfbrauereien, Dampfbrennereien, Dampfbäckereien, Dampfdruckereien, Dampfbuchbindereien, Dampfbleichereien, Dampfgerbereien, Dampfpapierfabriken, Dampfzuckersiedereien, Dampfölmühlen, Dampfsalzsiedereien, Dampfbergwerken, Dampfhüttenwerken, Dampfeisenbahnen, Dampfschiffahrten, Dampfbaumwollspinnereien, Dampfwollspinnereien, Dampfleinenspinnereien, Dampfseidenspinnereien, Dampfbaumwollwebereien, Dampfwollwebereien, Dampfleinenwebereien, Dampfseidenwebereien, Dampfbaumwollbleichereien, Dampfwollbleichereien, Dampfleinenbleichereien, Dampfseidenbleichereien, Dampfbaumwollfärbereien, Dampfwollfärbereien, Dampfleinenfärbereien, Dampfseidenfärbereien, Dampfbaumwolldruckereien, Dampfwolldruckereien, Dampfleinendruckereien, Dampfseidendruckereien, Dampfbaumwollappreturen, Dampfwollappreturen, Dampfleinenappreturen, Dampfseidenappreturen, Dampfbaumwollbuchbindereien, Dampfwollbuchbindereien, Dampfleinenbuchbindereien, Dampfseidenbuchbindereien, Dampfbaumwollgerbereien, Dampfwollgerbereien, Dampfleinengerbereien, Dampfseidengerbereien, Dampfbaumwollpapierfabriken, Dampfwollpapierfabriken, Dampfleinenpapierfabriken, Dampfseidenpapierfabriken, Dampfbaumwollzuckersiedereien, Dampfwollzuckersiedereien, Dampfleinenzuckersiedereien, Dampfseidenzuckersiedereien, Dampfbaumwollölmühlen, Dampfwollölmühlen, Dampfleinenölmühlen, Dampfseidenölmühlen, Dampfbaumwollsalzsiedereien, Dampfwollsalzsiedereien, Dampfleinensalzsiedereien, Dampfseidensalzsiedereien, Dampfbaumwollbergwerken, Dampfwollbergwerken, Dampfleinenbergwerken, Dampfseidenbergwerken, Dampfbaumwollhüttenwerken, Dampfwollhüttenwerken, Dampfleinenhüttenwerken, Dampfseidenhüttenwerken, Dampfbaumwolleisenbahnen, Dampfwolleisenbahnen, Dampfleineneisenbahnen, Dampfseideneisenbahnen, Dampfbaumwollschiffahrten, Dampfwollschiffahrten, Dampfleinenschiffahrten, Dampfseidenschiffahrten, Dampfbaumwollbaumwollspinnereien, Dampfwollwollspinnereien, Dampfleinenleinenspinnereien, Dampfseidenseidenspinnereien, Dampfbaumwollwollspinnereien, Dampfwollleinenspinnereien, Dampfleinenseidenspinnereien, Dampfseidenbaumwollspinnereien, Dampfwollbaumwollwebereien, Dampfleinenwollwebereien, Dampfseidenleinenwebereien, Dampfbaumwollseidenwebereien, Dampfwollseidenwebereien, Dampfleinenbaumwollwebereien, Dampfseidenwollwebereien, Dampfbaumwollleinenwebereien, Dampfwollbaumwollbleichereien, Dampfwollleinenbleichereien, Dampfleinenwollbleichereien, Dampfseidenwollbleichereien, Dampfbaumwollleinenbleichereien, Dampfwollseidenbleichereien, Dampfleinenbaumwollbleichereien, Dampfseidenbaumwollbleichereien, Dampfbaumwollseidenbleichereien, Dampfwollbaumwollfärbereien, Dampfwollleinenfärbereien, Dampfleinenwollfärbereien, Dampfseidenwollfärbereien, Dampfbaumwollleinenfärbereien, Dampfwollseidenfärbereien, Dampfleinenbaumwollfärbereien, Dampfseidenbaumwollfärbereien, Dampfbaumwollseidenfärbereien, Dampfwollbaumwolldruckereien, Dampfwollleinendruckereien, Dampfleinenwolldruckereien, Dampfseidenwolldruckereien, Dampfbaumwollleinendruckereien, Dampfwollseidendruckereien, Dampfleinenbaumwolldruckereien, Dampfseidenbaumwolldruckereien, Dampfbaumwollseidendruckereien, Dampfwollbaumwollappreturen, Dampfwollleinenappreturen, Dampfleinenwollappreturen, Dampfseidenwollappreturen, Dampfbaumwollleinenappreturen, Dampfwollseidenappreturen, Dampfleinenbaumwollappreturen, Dampfseidenbaumwollappreturen, Dampfbaumwollseidenappreturen, Dampfwollbaumwollbuchbindereien, Dampfwollleinenbuchbindereien, Dampfleinenwollbuchbindereien, Dampfseidenwollbuchbindereien, Dampfbaumwollleinenbuchbindereien, Dampfwollseidenbuchbindereien, Dampfleinenbaumwollbuchbindereien, Dampfseidenbaumwollbuchbindereien, Dampfbaumwollseidenbuchbindereien, Dampfwollbaumwollgerbereien, Dampfwollleinengerbereien, Dampfleinenwollgerbereien, Dampfseidenwollgerbereien, Dampfbaumwollleinengerbereien, Dampfwollseidengerbereien, Dampfleinenbaumwollgerbereien, Dampfseidenbaumwollgerbereien, Dampfbaumwollseidengerbereien, Dampfwollbaumwollpapierfabriken, Dampfwollleinenpapierfabriken, Dampfleinenwollpapierfabriken, Dampfseidenwollpapierfabriken, Dampfbaumwollleinenpapierfabriken, Dampfwollseidenpapierfabriken, Dampfleinenbaumwollpapierfabriken, Dampfseidenbaumwollpapierfabriken, Dampfbaumwollseidenpapierfabriken, Dampfwollbaumwollzuckersiedereien, Dampfwollleinenzuckersiedereien, Dampfleinenwollzuckersiedereien, Dampfseidenwollzuckersiedereien, Dampfbaumwollleinenzuckersiedereien, Dampfwollseidenzuckersiedereien, Dampfleinenbaumwollzuckersiedereien, Dampfseidenbaumwollzuckersiedereien, Dampfbaumwollseidenzuckersiedereien, Dampfwollbaumwollölmühlen, Dampfwollleinenölmühlen, Dampfleinenwollölmühlen, Dampfseidenwollölmühlen, Dampfbaumwollleinenölmühlen, Dampfwollseidenölmühlen, Dampfleinenbaumwollölmühlen, Dampfseidenbaumwollölmühlen, Dampfbaumwollseidenölmühlen, Dampfwollbaumwollsalzsiedereien, Dampfwollleinensalzsiedereien, Dampfleinenwollsalzsiedereien, Dampfseidenwollsalzsiedereien, Dampfbaumwollleinensalzsiedereien, Dampfwollseidensalzsiedereien, Dampfleinenbaumwollsalzsiedereien, Dampfseidenbaumwollsalzsiedereien, Dampfbaumwollseidensalzsiedereien, Dampfwollbaumwollbergwerken, Dampfwollleinenbergwerken, Dampfleinenwollbergwerken, Dampfseidenwollbergwerken, Dampfbaumwollleinenbergwerken, Dampfwollseidenbergwerken, Dampfleinenbaumwollbergwerken, Dampfseidenbaumwollbergwerken, Dampfbaumwollseidenbergwerken, Dampfwollbaumwollhüttenwerken, Dampfwollleinenhüttenwerken, Dampfleinenwollhüttenwerken, Dampfseidenwollhüttenwerken, Dampfbaumwollleinenhüttenwerken, Dampfwollseidenhüttenwerken, Dampfleinenbaumwollhüttenwerken, Dampfseidenbaumwollhüttenwerken, Dampfbaumwollseidenhüttenwerken, Dampfwollbaumwolleisenbahnen, Dampfwollleineneisenbahnen, Dampfleinenwolleisenbahnen, Dampfseidenwolleisenbahnen, Dampfbaumwollleineneisenbahnen, Dampfwollseideneisenbahnen, Dampfleinenbaumwolleisenbahnen, Dampfseidenbaumwolleisenbahnen, Dampfbaumwollseideneisenbahnen, Dampfwollbaumwollschiffahrten, Dampfwollleinenschiffahrten, Dampfleinenwollschiffahrten, Dampfseidenwollschiffahrten, Dampfbaumwollleinenschiffahrten, Dampfwollseidenschiffahrten, Dampfleinenbaumwollschiffahrten, Dampfseidenbaumwollschiffahrten, Dampfbaumwollseidenschiffahrten, Dampfwollbaumwollbaumwollspinnereien, Dampfwollwollwollspinnereien, Dampfleinenleinenleinenspinnereien, Dampfseidenseidenseidenspinnereien, Dampfbaumwollwollwollspinnereien, Dampfwollleinenleinenspinnereien, Dampfleinenseidenseidenspinnereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollspinnereien, Dampfbaumwollwollwebereien, Dampfwollleinenleinenwebereien, Dampfleinenseidenseidenwebereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwebereien, Dampfbaumwollwollbleichereien, Dampfwollleinenleinenbleichereien, Dampfleinenseidenseidenbleichereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollbleichereien, Dampfbaumwollwollfärbereien, Dampfwollleinenleinenfärbereien, Dampfleinenseidenseidenfärbereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollfärbereien, Dampfbaumwollwolldruckereien, Dampfwollleinenleinendruckereien, Dampfleinenseidenseidendruckereien, Dampfseidenbaumwollbaumwolldruckereien, Dampfbaumwollwollappreturen, Dampfwollleinenleinenappreturen, Dampfleinenseidenseidenappreturen, Dampfseidenbaumwollbaumwollappreturen, Dampfbaumwollwollbuchbindereien, Dampfwollleinenleinenbuchbindereien, Dampfleinenseidenseidenbuchbindereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollbuchbindereien, Dampfbaumwollwollgerbereien, Dampfwollleinenleinengerbereien, Dampfleinenseidenseidengerbereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollgerbereien, Dampfbaumwollwollpapierfabriken, Dampfwollleinenleinenpapierfabriken, Dampfleinenseidenseidenpapierfabriken, Dampfseidenbaumwollbaumwollpapierfabriken, Dampfbaumwollwollzuckersiedereien, Dampfwollleinenleinenzuckersiedereien, Dampfleinenseidenseidenzuckersiedereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollzuckersiedereien, Dampfbaumwollwollölmühlen, Dampfwollleinenleinenölmühlen, Dampfleinenseidenseidenölmühlen, Dampfseidenbaumwollbaumwollölmühlen, Dampfbaumwollwollsalzsiedereien, Dampfwollleinenleinensalzsiedereien, Dampfleinenseidenseidensalzsiedereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollsalzsiedereien, Dampfbaumwollwollbergwerken, Dampfwollleinenleinenbergwerken, Dampfleinenseidenseidenbergwerken, Dampfseidenbaumwollbaumwollbergwerken, Dampfbaumwollwollhüttenwerken, Dampfwollleinenleinenhüttenwerken, Dampfleinenseidenseidenhüttenwerken, Dampfseidenbaumwollbaumwollhüttenwerken, Dampfbaumwollwolleisenbahnen, Dampfwollleinenleineneisenbahnen, Dampfleinenseidenseideneisenbahnen, Dampfseidenbaumwollbaumwolleisenbahnen, Dampfbaumwollwollschiffahrten, Dampfwollleinenleinenschiffahrten, Dampfleinenseidenseidenschiffahrten, Dampfseidenbaumwollbaumwollschiffahrten, Dampfbaumwollwollbaumwollspinnereien, Dampfwollleinenleinenwollspinnereien, Dampfleinenseidenseidenleinenspinnereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollspinnereien, Dampfbaumwollwollbaumwollwebereien, Dampfwollleinenleinenwollwebereien, Dampfleinenseidenseidenleinenwebereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollwebereien, Dampfbaumwollwollbaumwollbleichereien, Dampfwollleinenleinenwollbleichereien, Dampfleinenseidenseidenleinenbleichereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollbleichereien, Dampfbaumwollwollbaumwollfärbereien, Dampfwollleinenleinenwollfärbereien, Dampfleinenseidenseidenleinenfärbereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollfärbereien, Dampfbaumwollwollbaumwolldruckereien, Dampfwollleinenleinenwolldruckereien, Dampfleinenseidenseidenleinendruckereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwolldruckereien, Dampfbaumwollwollbaumwollappreturen, Dampfwollleinenleinenwollappreturen, Dampfleinenseidenseidenleinenappreturen, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollappreturen, Dampfbaumwollwollbaumwollbuchbindereien, Dampfwollleinenleinenwollbuchbindereien, Dampfleinenseidenseidenleinenbuchbindereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollbuchbindereien, Dampfbaumwollwollbaumwollgerbereien, Dampfwollleinenleinenwollgerbereien, Dampfleinenseidenseidenleinengerbereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollgerbereien, Dampfbaumwollwollbaumwollpapierfabriken, Dampfwollleinenleinenwollpapierfabriken, Dampfleinenseidenseidenleinenpapierfabriken, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollpapierfabriken, Dampfbaumwollwollbaumwollzuckersiedereien, Dampfwollleinenleinenwollzuckersiedereien, Dampfleinenseidenseidenleinenzuckersiedereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollzuckersiedereien, Dampfbaumwollwollbaumwollölmühlen, Dampfwollleinenleinenwollölmühlen, Dampfleinenseidenseidenleinenölmühlen, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollölmühlen, Dampfbaumwollwollbaumwollsalzsiedereien, Dampfwollleinenleinenwollsalzsiedereien, Dampfleinenseidenseidenleinensalzsiedereien, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollsalzsiedereien, Dampfbaumwollwollbaumwollbergwerken, Dampfwollleinenleinenwollbergwerken, Dampfleinenseidenseidenleinenbergwerken, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollbergwerken, Dampfbaumwollwollbaumwollhüttenwerken, Dampfwollleinenleinenwollhüttenwerken, Dampfleinenseidenseidenleinenhüttenwerken, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollhüttenwerken, Dampfbaumwollwollbaumwolleisenbahnen, Dampfwollleinenleinenwolleisenbahnen, Dampfleinenseidenseidenleineneisenbahnen, Dampfseidenbaumwollbaumwollwolleisenbahnen, Dampfbaumwollwollbaumwollschiffahrten, Dampfwollleinenleinenwollschiffahrten, Dampfleinenseidenseidenleinenschiffahrten, Dampfseidenbaumwollbaumwollwollschiffahrten

Verdampfungsapparat. Q. Heißt die Heizfläche des Verdampfungsapparates, d. h. diejenige Fläche, welche auf einer Seite mit Wasser, auf der anderen mit Feuer in Berührung steht, so ist, wenn V das Volumen Wasser ist, welches in einer Stunde verdampft werden soll, und wenn V' das Volumen Dampf ist, welches in einer Stunde entsteht, $Q = \frac{V}{V'}$. Ist V in Kubikmetern und V' in Kubikmetern ausgedrückt, so ist Q auch in Kubikmetern ausgedrückt.

Verdampfungsapparat. Q. Heißt die Heizfläche des Verdampfungsapparates, d. h. diejenige Fläche, welche auf einer Seite mit Wasser, auf der anderen mit Feuer in Berührung steht, so ist, wenn V das Volumen Wasser ist, welches in einer Stunde verdampft werden soll, und wenn V' das Volumen Dampf ist, welches in einer Stunde entsteht, $Q = \frac{V}{V'}$. Ist V in Kubikmetern und V' in Kubikmetern ausgedrückt, so ist Q auch in Kubikmetern ausgedrückt.

Wärme „Verdampfungswärme" und bezeichnet damit die zur Verdampfung der Gewichtseinheit einer Flüssigkeit nötige Wärmemenge.

Für ein und dieselbe Flüssigkeit ist sie abhängig: 1. Von der Temperatur. Wenn beispielsweise Wasser bei 20° verdampft, so wird eine andere Wärmemenge absorbiert, als wenn es bei 100° verdampft. 2. Von dem auf der Flüssigkeit lastenden Drucke; sei es in einem offnen Gefäße der variable Luftdruck, sei es der Kolben der D.maschine.

Zur genauen Bezeichnung der Verdampfungswärme wird dieselbe daher, wenn nicht speziell anders angegeben ist, auf die normale Siedetemperatur der Flüssigkeit bezogen, damit also auch auf den normalen Luftdruck. Die Verdampfungswärme des Wassers beträgt 536,5 Kal. (s. Kalorie). Für jedes Kilogramm D., das bei 100° C. kochendes Wasser entwickelt, wird also eine Wärmemenge gebraucht, welche 536,5 kg Wasser um 1° C. erwärmen oder $\frac{536{,}5}{100} = 5{,}365$ kg Wasser von 0° bis 100°, also bis zum Kochen bringen könnte. Diese 536,5 Kal. sind in dem D. als je nach Bedarf zu verwendende Arbeitskraft aufgespeichert. Sie werden wieder in Freiheit gesetzt, sobald der D zustand aufgehoben wird, sobald der D. sich wieder zur Flüssigkeit kondensiert. Würde er beispielsweise in Wasser geleitet oder umspülte er die Wandungen eines Gefäßes voll kalten Wassers, so würde ebendieselbe D.menge fast 5½ kg Wasser zum Kochen bringen können. Hiervon wird bei der D.heizung Anwendung gemacht.

Verdunstungskälte. Ebenso wie beim Kochen, wird auch Wärme verbraucht, wenn eine Flüssigkeit bei niedriger Temperatur durch Verdunsten zu D. wird. Die zur D.bildung erforderliche Wärme wird hier der Flüssigkeit entzogen, die dadurch kälter wird. Diese Verdampfungswärme, auch „Verdunstungskälte" genannt, ist sogar noch größer als die bei 100°, denn zur Verdunstung von 1 kg Wasser von 20° C. werden 592 Kal. absorbiert, hinreichend genug, um den Rest des Wassers, wenn derselbe 29,6 kg beträgt, bis auf 0° abzukühlen, oder 5,1 kg Eis aus Wasser von 20° herzustellen. — Die Verdampfungswärme ist im allgemeinen um so geringer, je flüchtiger die Flüssigkeit ist. Für Alkohol beträgt sie 211 Kal. und für Äther nur 92 Kal. Zur D.heizung verdient daher allein schon aus dem Grunde der größeren Wärmeabgabe bei der Kondensation des D. das Wasser den Vorzug. Gilt es dagegen, das Moment der Wärmeaufnahme während der Verdampfung, also die Verdunstungskälte praktisch zu verwerten, wie dies bei den Eisbereitungsmaschinen (s. d.) geschieht, so wird der andere Faktor, Schnelligkeit der Wärmeaufnahme, wodurch die flüchtigeren Flüssigkeiten charakterisiert sind, von größerer Wichtigkeit. Man wird daher Äther oder Schwefelkohlenstoff verwenden oder das nur durch großen Druck zu verflüssigende Ammoniakgas, und wird den sonst geringeren Effekt durch Verarbeitung größerer Substanzmengen auszugleichen suchen. — Das Prinzip der Kälteerzeugung in Folge der D.bildung kommt in sehr sinnreicher Weise in dem Hollefreund'schen Maischapparate zur Anwendung, um die gedämpfte heiße Kartoffelmasse auf die zur Diastasewirkung günstige Temperatur herabzusetzen. Die D.bildung wird hier durch fortgesetztes Evakuieren des Apparates erreicht. Die Verminderung des D.druckes hat ein fortwährendes Kochen unter mehr und mehr sich verringernder Temperatur der Maische zur Folge. — 2.) (Tierhk.) Dämpfigkeit, Herzschlägigkeit, Engbrüstigkeit, Bauchschlägigkeit Kollektivbegriff für verschiedene Krankheitszustände des Pferdes, welche eine fieberlose, langwierige, unheilbare, erhebliche Atembeschwerde bedingen. Die Grundveränderungen betreffen meist die Lungen und bestehen in Emphysem, d. i. abnormen Luftgehalt, dauernder Aufblähung und Schwund der Elastizität des Lungengewebes oder in Verdichtungen in Folge vorausgegangener Lungen-Brustfellentzündungen oder verschleppter Bronchialkatarrhe; doch können auch Herzfehler, Zwerchfellsbrüche, Nervenleiden den D. bedingen. Demnach sind auch die entfernten Ursachen mannigfaltig; am häufigsten wirkt auf unerklärte Weise die massige Fütterung, dumpfigen, multrigen, staubigen und frischen Heues D. erzeugend. Die Erscheinungen der Atembeschwerde treten oft schon in der Ruhe durch größere Zahl der Atemzüge, angestrengte Ausführung derselben unter Bildung einer D.-Rinne und Doppelschlägigkeit (s. a. Atmen, krankhaftes) und durch dumpfen, hohlen Husten hervor; deutlicher wird sie stets bei Bewegung im Trabe, besonders bergan oder im lockeren Boden, wobei die Tiere nicht nur leichter schwitzen, sondern häufiger, und angestrengter (mit Erschütterung der Wirbelsäule, Aufreißen der Nasenlöcher ꝛc.) atmen. Auch die Beruhigung der Atmung nach Bewegung bedarf längerer Zeit als bei gesunden. Näheren Aufschluß ergibt noch die Perkussion und Auskultation der Brust. Häufig zeigen dämpfige Pferde ein langes Pudelhaar. Verwechselungen sind leicht möglich mit akuten Lungenleiden, besonders Katarrhen oder Entzündungen.

Meist ist das Leiden, wenigstens in höheren Graden, unheilbar; im Beginn kann durch möglichste Einschränkung der Heufütterung, durch Grün- und Kleiefütterung, durch längere Verabreichung von Arsenik in manchen Fällen Besserung erzielt werden.

Das Leiden ist Gewährsfehler (s. d.).

Dämpfapparate, s. u. Maischen.

Dampfbierbrauerei. Die Bierbrauerei konnte allein dadurch zur Großindustrie werden, daß sie sich die bewegende Kraft des Dampfes zu Nutze machte. Es war nur eine natürliche Gedankenfolge, auch die Wärme des Dampfes zum Erhitzen der Maische, zum Kochen der Würze statt direkter Feuerung zu verwenden. Zahlreiche Versuche wurden in dieser Richtung angestellt, jedoch noch immer ohne Erfolg. Unleugbar hat die Dampfheizung mannigfache Vorteile: Ersparung von Heizmaterial, Reinlichkeit des Betriebes, leichtere Regulierung der Temperaturen, Vorteile die schwer genug in das Gewicht fallen, um dieselbe trotz aller bisherigen Mißerfolge als erstrebenswert erscheinen zu lassen.

Dampf-Bodenkultur, s. Dampfpflug; **D.cylinder,** s. Dampfmaschine; **D.-Decke,** s. Decken des Rohzuckers; **D.-Dichte, D.-Druck,** s. u. Dampf.

Dampfdreschmaschine, wörtlich jede durch Dampfkraft in Betrieb gesetzte Dreschmaschine. In der Regel bezeichnet man aber als D. die kombinierten Dreschmaschinen für einfache oder marktfertige Reinigung, s. Kombinierte Dreschmaschine.

Dampfdruckregulator, Savalle's (Spiritusf.). Bei dem Betriebe der kontinuierlich wirkenden Kolonnenapparate der Rohspiritusfabriken, noch

mehr aber bei der Rektifikation ist es von größter Wichtigkeit, daß während der ganzen Dauer der Destillation der Dampfdruck im Apparate unverändert bleibt, weil bei jeder Abschwächung des Dampfdruckes Kondensationen eintreten müssen, die den regelrechten Betrieb zur Unmöglichkeit machen. Da nun eine gleichmäßige Spannung des Dampfes im Kessel, wegen der wechselnden Dampfentnahme nie zu ermöglichen ist, so muß sich diese Ungleichheit der Spannung auf den Destillations-Apparat fortpflanzen, wenn dieselbe nicht durch beständige Überwachung der Dampfzuströmung ausgeglichen wird. Um von der naturgemäßen mangelhaften Ausführung solcher Regulierung unabhängig zu werden, konstruirte Savalle einen automatisch wirkenden Apparat, dessen Prinzip auch von Anderen, so von Ilges angenommen ist. Derselbe ist in Fig. 212 dargestellt. Darin ist E das Dampfventil, dessen Ventilstange in einer Stopfbüchse frei gleitet und durch das Spiel eines Hebels D auf oder abwärts bewegt wird, um mehr

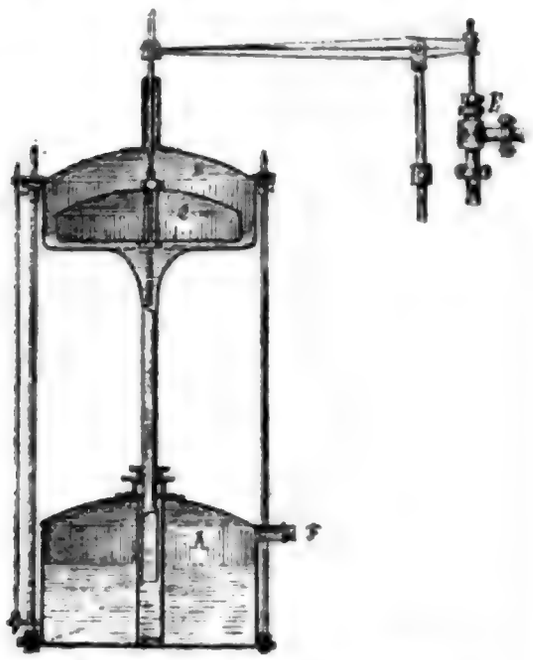


Fig. 212. Savalle's Dampfdruckregulator.

oder weniger Dampf zuzulassen. Der Hebel D wird automatisch durch den Schwimmer C je nach dem im Apparate wechselnden Dampfdruck in Bewegung gesetzt. Zu diesem Behufe ist der etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllte Behälter A durch das Rohr F mit dem Teile des Destillierapparates, an dem die Konstanterhaltung des Druckes von größter Bedeutung ist, in der Regel mit dem oberen Teil der Destillationssäule, in Verbindung gesetzt; der dort herrschende Dampfdruck pflanzt sich demnach auf den von Luft erfüllten Raum von A fort und in Folge dessen wird das Wasser durch das unten offene Rohr B mehr oder weniger hoch in den oberen Behälter, in welchem der Schwimmer C befindlich ist, gehoben. In dem Maße, wie das Wasser hier steigt, wird die Bewegung auf den Schwimmer übertragen, und da dieser mit dem Hebel D verbunden ist, so wird jedem Steigen oder Fallen des Wasserstandes eine entsprechende Bewegung des Hebels und dieser ein weiteres Öffnen oder Schließen des Dampfventils folgen.

Dämpfen, vorbereitende Operation bei der Bearbeitung stärkemehlhaltiger Rohmaterialien in der Spiritusfabrikation; s. Stärkemehl und Maischen.

Dämpfen des Futters. Diese Zubereitungsart, ebenso wie die Operation des Kochens ist vorzugsweise üblich bei einzelnen Futterarten und für gewisse Zwecke der Fütterung. Die Leinsamen z. B. werden den Kälbern bei deren allmählichen Entwöhnung von der Milch mit gutem Erfolg im gekochten und gequetschten Zustande verabreicht und allgemein ist es Sitte, Kartoffelschalen an Schweine nur nach erfolgtem D. oder Kochen zu verfüttern, wie es schon aus diätetischen Gründen notwendig ist. Bei Wiederkäuern scheint aber das D. der Kartoffeln im Nähreffekt derselben keine wesentliche Veränderung zu bewirken, wenigstens beobachtete man keinen Einfluß weder auf die Quantität noch auf die Qualität der Milch in Versuchen, welche Heiden, Gruber und Brunner in Pommritz mit rohen und gedämpften Kartoffeln bei Kühen der Oldenburger Rasse anstellten (Futter pro Tag und Kopf, auf 560 kg Lebendgewicht: 2,5 kg Wiesenheu, 20 kg Haferstroh, 4 kg Weizenspreu, 1 kg Rapskuchen, 1,5 kg Roggenkleie und 12,5 kg Kartoffeln). Dagegen zeigte sich ein günstiger Erfolg bei Milchkühen in Versuchen von Bähr und Ritthausen in Möckern, wenn man das gesamte Rauhfutter, zu Häcksel zerschnitten, mit Runkelrüben 15—20 Minuten der Einwirkung eines Dampfes von geringer Spannung ausgesetzt hatte (Futter pro Kopf und Tag, auf ca. 440 kg Lebendgewicht: 4 kg Wiesenheu, 2 kg Grummet, 6 kg Gerstestroh, 10 kg Runkelrüben und außerdem 1 kg Rapskuchen, letztere einfach in Wasser verteilt und über die Siede gegossen). Das gedämpfte Futter bewirkte eine Zunahme in der Quantität der produzierten Milch und auch in deren Fettgehalt, was man durch eine erhöhte Verdaulichkeit des Futters in Folge einer hauptsächlich mechanischen Veränderung desselben (Auflockerung, Erweichung ꝛc.) zu erklären suchte. Hiermit stimmen aber die Resultate direkter Verdauungsversuche nicht überein; namentlich hat in neuester Zeit Hornberger, gemeinschaftlich mit Kreusler, Havenstein und Prehn in Poppelsdorf konstatiert, daß das Wiesenheu bei ausschließlicher Verfütterung an Ochsen nach dem D. (1 Stunde lang bei geringem Überdruck) in keiner Weise leichter verdaulich ist, als im rohen Zustande. Es zeigte sich sogar in einem an sich stickstoffarmen und ziemlich hartstengeligen Heu (in der Trockensubstanz: 8,1 % Rohprotein, 2,1 % Rohfett, 35,0 % Rohfaser, 48,2 % stickstofffreie Extraktstoffe und 6,6 % Asche) der Verdauungskoeffizient für das Rohprotein von 45,8 bis auf 30,1, also beträchtlich vermindert, während die Verdaulichkeit der übrigen Bestandteile vor und nach dieser Zubereitung ganz gleich war (Rohfaser 58,6 und 58,0, Rohfett 39,2 und 40,6, stickstofffreie Extraktstoffe 59,6 und 59,1). Wenn daher wirklich das D. des Futters einen größeren Nähreffekt des letzteren in der Milchproduktion oder bei der Bildung von Fleisch und Fett im Tierkörper bewirkt, so kann dies wohl nicht mit einer besseren Verdauung im Zusammenhang stehen, sondern es müssen dabei andere Momente in Frage kommen, außer allerlei diätetischen Wirkungen, namentlich die Schmackhaftigkeit, welche bei der Ernährung der Tiere wie der Menschen eine wichtige Rolle spielt und deren Erhöhung durch das D. d. F. diese Operation in vielen Fällen vollkommen rechtfertigen kann.

Dämpfer, s. u. Maischen.

Dampfgrubber, Bodenbearbeitungsgerät nach dem System der Grubber (s. d.), durch Dampfkraft in Bewegung gesetzt.

Dämpfigkeit, s. Dampf.

Dampfkessel (Masch.), geschlossenes Gefäß, in welchem der zum Betriebe einer Dampfmaschine oder zum Kochen erforderliche Dampf erzeugt wird. Als Material des D. dient gewöhnlich gewalztes Schmiedeeisen-Blech; die einzelnen Platten werden durch Aufeinandernieten der Enden dampfdicht mit einander verbunden. In neuerer Zeit findet auch Stahlblech zu D. Verwendung, welches in Folge seiner größeren Widerstandsfähigkeit in dünneren Platten benutzt werden kann. Bislang hat sich jedoch trotz der Ersparung an Brennmaterial ein entschiedener Vorteil zu Gunsten der Stahlkessel nicht ergeben, da diese teurer als solche aus Schmiedeeisen sind und wegen der häufig vorkommenden ungleichartigen Härte für die Herstellung und Erhaltung des Kessels ungünstig wirken.

Der D. muß zum Zwecke der Dampfentwicklung mit einer Einrichtung kombiniert sein, in welcher das Brennmaterial vorteilhaft verbrannt werden kann. Dieser Heizapparat wird entweder, wie bei stationären Kesseln, in Form eines gemauerten Ofens oder wie bei Lokomobilen (s. d.) als Teil des eigentlichen Kessels gebildet. Die Verbrennungsprodukte werden von dem Roste aus unter, durch oder um den Kessel geleitet, um ihre Wärme möglichst vollständig an denselben abzugeben; man bezeichnet diese Leitungen mit dem Namen Feuerkanäle oder Rauchkanäle (Feuerröhren, Rauchröhren); derjenige Teil der Kesselfläche, welcher unmittelbar von den heißen Gasen getroffen wird, heißt die Heizfläche.

Bekanntlich ist eine Wärmeeinheit derjenige Aufwand an Wärme, durch welchen 1 kg Wasser 1 Grad Celsius Temperaturerhöhung erfährt. Einer Wärmeeinheit entspricht das mechanische Aequivalent von 424 mkg. Die Wärmemenge, welche erforderlich ist, um 1 kg Wasser von 0 Grad in Dampf von t Grad zu verwandeln, ist

$$W = 606{,}5 + 0{,}305\,t \text{ Wärmeeinheiten.}$$

Danach berechnet sich mit Rücksicht auf die angegebenen Temperaturen des Dampfes von 1 bis 8 Atmosphären folgende Übersicht:

Dampfspannung in Atmosphären	1	2	3	4	5	6	7	8
Gesamtwärme zur Erzeugung von 1 kg gesättigten Dampfes aus Wasser von 0° C.	637	643	647	650	653	655	657	658

Besitzt das Speisewasser die Temperatur von + t_0 Grad, so hat man, um den Wärmeaufwand zur Erzeugung von 1 kg Dampf zu ermitteln, für jeden Grad Wärme über 0 Grad eine Wärmeeinheit von der hier angegebenen abzuziehen.

Wie ersichtlich, ist der Wärmeaufwand zur Erzeugung verschiedener Dampfspannungen sehr wenig von einander abweichend; es genügt demnach für die Praxis, nur das Gewicht Wasser, welches zu verdampfen ist, in Betracht zu ziehen und die Dampfspannung unberücksichtigt zu lassen.

Unter der Heizkraft eines Brennmaterials (s. d.) wird diejenige Wärmemenge verstanden, welche beim vollkommenen Verbrennen eines kg desselben in atmosphärischer Luft erzeugt wird. Die folgende Übersicht zeigt die Heizkraft der üblichsten Brennmaterialen und zwar in der ersten Spalte in Wärmeeinheiten, in der zweiten in Steinkohleneinheiten, d. h. verglichen mit der gleich 1 gesetzten Heizkraft der Steinkohle:

Brennstoff	Heizkraft in Wärmeeinheiten.	Heizkraft in Steinkohleneinheiten.
Anthracit	8100	1,08
Mittlere Steinkohle . .	7500	1,00
Holzkohle	7000	0,93
Koks mit 15% Asche .	6800	0,91
Braunkohle	5000	0,67
Torf mit 30% Wasser	3700	0,49
Holz mit 20% Wasser	2800	0,37

Nimmt man an, daß zur Erzeugung von 1 kg Wasserdampf 640 Wärmeeinheiten erforderlich sind, so würde, wenn man die bei der Verbrennung unvermeidlichen Verluste unberücksichtigt läßt, 1 kg Steinkohle mittlerer Qualität genügen, um

$$\frac{7500}{640} = 11{,}72 \text{ kg Wasser}$$

zu verdampfen.

Wegen der Verluste, welche bei der Verbrennung stattfinden — unvollständige Verbrennung auf dem Roste, Abführen von Brennstoffen in Form von Ruß und Rauch durch den Schornstein u. s. w. — ist die effektive Verdampfungskraft nur etwa ⅔ der theoretischen; d. h. der Nutzeffekt des D. beträgt 66⅔ %. Im günstigsten Falle, aber nicht bei Lokomobilkesseln, ist es gelungen, 80% der theoretischen Verdampfungskraft nutzbar zu machen. Bei gewöhnlichen Kesseln, einschließlich der Lokomobilkessel, rechnet man

auf 1 kg Steinkohle 5 bis 7 kg Wasser,
auf 1 kg Koks 5 bis 6 kg Wasser,
auf 1 kg Holz 2,5 bis 2,75 kg Wasser,
auf 1 kg Torf 2 bis 2,5 kg Wasser,

Die zur Verbrennung erforderliche Luftmenge beträgt

für 1 kg Steinkohlen 16 cbm
für 1 kg Koks 16 cbm
für 1 kg Holz 8 cbm
für 1 kg Torf 10 cbm.

Die einfachste Form der D. ist der cylindrische Kessel, welcher der größeren Widerstandsfähigkeit wegen fast allgemein mit schwach gewölbten Böden versehen wird. Zur Vergrößerung der Heizfläche wird derselbe gewöhnlich mit Flammröhren (1 oder 2) innerhalb des Wasserraumes durchzogen, durch welche die heißen Gase geleitet werden. Ein Uebelstand dieser Kessel ist die Parallelströmung, d. h. das Wasser bewegt sich in der nämlichen Richtung wie die Verbrennungsprodukte; überdies erfahren die Flammröhren nur einen Druck von außen, in welcher Richtung die Widerstandsfähigkeit eine geringere ist als bei innerem Drucke. Vorteilhafter sind Kessel mit Siederöhren, welche letztere durch kurze Röhren mit dem eigentlichen Kessel in Verbindung stehen. Die Sieder und die Verbindungsstutzen sind stets mit Wasser gefüllt. Fig 213 zeigt einen derartigen Kessel mit dem umgebenden Mauerwerk. Der obere Kessel A erhält den Kontakt mit

den heißesten Verbrennungsgasen, während die bereits abgekühlten Gase den unteren Kessel bezw. mehrere derartige Siederöhren B umspülen. Das Wasser strömt stets in entgegengesetzter Richtung der Verbrennungsgase, aus welchem Grunde man diese Gattung von D. mit dem Namen Gegenstromkessel bezeichnet. Derselbe ist, wie Theorie und Erfahrung lehren, entschieden günstiger für die Ausnutzung des Brennmaterials als bei der Parallelströmung.

Bei einigen Gattungen von Kesseln befindet sich die Feuerung nicht in einem besonderen Ofen, sondern in einem oder zwei Flammröhren; diese Kessel heißen Cornwallkessel oder bei Benutzung zweier parallelen Flammröhren mit Innenfeuerung Fairbain'sche Kessel. Die Roste sind, mit Ausnahme der vorderen Seite, vollständig vom Wasser umgeben; die Heizgase gehen zunächst durch beide Flammröhren nach hinten, vereinigen sich hier, wenden sich an der einen Langseite des Kessels wieder nach vorn, biegen alsdann mittelst eines geschweiften Kanales nach der anderen Langseite hinüber, welche sie passieren, um alsdann in den Schornstein zu treten. Ein Nachtheil dieser Kessel ist, daß die Innenröhren zum Zwecke der Aufnahme des Rostes einen beträchtlichen Durchmesser erhalten und demnach auch aus sehr starken Blechen gefertigt

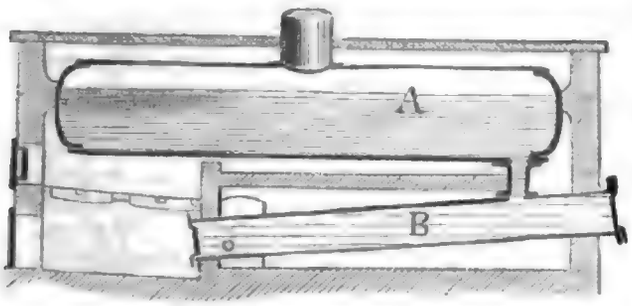


Fig. 213. Gegenstrom-Dampfkessel.

werden müssen. Andererseits gewähren sie aber den Vorteil, daß sie eine große Heizfläche besitzen und demnach sehr viel Dampf liefern.

Auch die Röhrenkessel besitzen stets eine Innenfeuerung; aus derselben, der Feuerkiste, werden die Heizgase durch eine große Anzahl von Siederöhren in den Schornstein geführt. Es ist dies das bei Lokomobilen angewendete Kesselsystem (s. Lokomobile).

Viel Verbreitung haben in neuerer Zeit die Galloway-Kessel gefunden, d. i. ein Cylinderkessel mit Cornwall'scher Feuerung in zwei parallelen Röhren, welche sich hinter der Feuerbrücke zu einem weiten Rohre vereinigen. Quer durch dies s hindurch sind konische Rohrstutzen geführt, deren größere Weite sich oben befindet, so daß das Wasser im oberen Raume mit demjenigen im unteren durch diese Röhren kommuniziert. Sie bewirken eine günstige Strömung des Wassers und Dampfes und vermehren überdies die Heizfläche und die Festigkeit des Kessels.

Von den aufrecht stehenden Kesseln hat das Field'sche Syst m die umfassendste Verbreitung gefunden. Fig. 214 giebt eine Skizze desselben. In der Feuerkiste hängt an der Deckplatte eine große Anzahl oben offener, dagegen unten geschlossener Röhren in den Feuerraum hinein. In jeder Röhre hängt ein zweites Rohr, welches, an beiden Enden offen und oben trichterförmig erweitert, hier über das äußere Rohr hervorragt, während dasselbe unten nicht vollständig bis zum Boden des letzteren reicht. Das Wasser wird in dem ringförmigen Raum zwischen beiden Röhren am stärksten erhitzt, steigt mithin in die Höhe, während kälteres Wasser in den inneren Rohren niedersinkt. Hierdurch entsteht eine intensive Strömung, welche eine sehr gute Ausnutzung des Brennmaterials zur Folge hat.

Die Feuerung des D. zerfällt in drei Teile, den Feuerraum, die Zugkanäle und den Schornstein. Der Hauptbestandteil des ersteren ist der Rost, dessen Spaltöffnungen die zur Verbrennung erforderliche Luftmenge der Feuerung zuführen müssen. Unter dem Roste b findet sich der Aschenfall, vor demselben die Feuerthür. Der Rost ist entweder ein Planrost, d. h. aus schmalen Stäben in ebener Lage gebildet, so daß zwischen den einzelnen Roststäben vertikale Spalten bleiben, oder ein Treppenrost, Fig. 215. Dieser wird aus horizontalen, stufenweise übereinander angeordneten Stäben gebildet, so daß die Luftspalten horizontal liegen. Hierdurch eignet sich der Treppenrost besser für lockeres und feinkörniges Brennmaterial als der Planrost. Den Abschluß der Feuerung bildet die Feuerbrücke, welche durch Verengung des Feuerraumes eine Vermischung der Verbrennungsgase mit der Luft und somit eine möglichst vollkommene

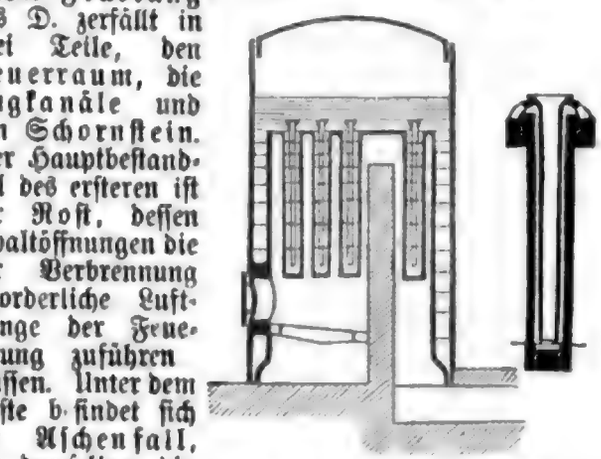


Fig. 214. Field'scher Kessel.

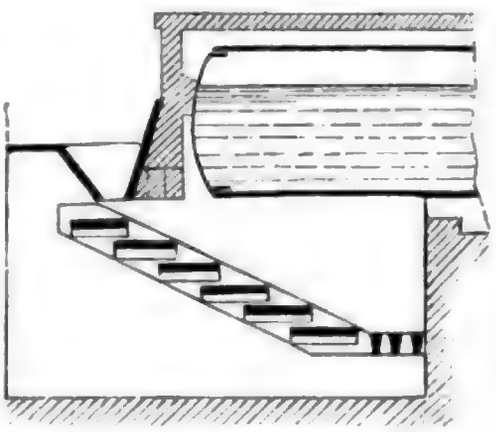


Fig. 215. Treppenrost.

Verbrennung bewirkt. Die Züge oder Zugkanäle erhalten von der Feuerbrücke aus bis zum Schornstein den gleichen Querschnitt, welcher bei Umbiegungen noch erweitert wird; dieselben dürfen nicht zu eng gewählt sein, um die Reibung nicht unnütz zu erhöhen. Am Ende der Züge ist in dem „Fuchs"

ein Schieber zur Regulierung des Zuges eingeschaltet.

Zur Sicherheit und Regelmäßigkeit des Kesselbetriebes dienen die Armaturen (s. d.).

Dampfmantel, Umhüllung des Dampfcylinders in derartiger Anordnung, daß die Außenwände des letzteren von dem Kesseldampf umströmt werden. Der dem Cylinder umgebende Dampf besitzt bei dieser Anordnung eine höhere Temperatur als der arbeitende Dampf, wodurch schädliche Abkühlungen und Spaennungsverluste am vollkommensten verhütet werden.

Dampfmaschine (Masch.), Motor zur Umwandlung der in dem gespannten Wasserdampf aufgespeicherten Wärme in mechanische Arbeit. Wenn auch bereits zahllose Versuche gemacht wurden, D. zu konstruieren, welche eine direkte rotierende Bewegung erzeugen, so kann doch auf Grund aller vorliegenden Erfahrungen die Thatsache konstatiert werden, daß bislang diejenige D., bei welcher die gespannten Wasserdämpfe auf einen alternierend, in einem Cylinder dampfdicht bewegten Kolben wirken, die relativ günstigsten Resultate liefern. So zahllos nun auch die verschiedenen Systeme der D. sind, so läßt sich das Prinzip derselben doch an einer der einfachsten, der liegenden D. erläutern. Fig. 216 stellt eine derartige D. moderner Konstruktion (nach einer Zeichnung von Fritz in seinem Handbuche der landwirtschaftlichen Maschinen) in der Seitenansicht und dem Grundrisse, bzw. in 2 Durchschnitten dar. In dem mittels des Cylinderbodens und des Cylinderdeckels geschlossenen Dampfcylinder A bewegt sich der dicht schließende Kolben B. Dieser überträgt seine Bewegung mit Hilfe der durch eine Stopfbuchse des Cylinderdeckels hindurch geleiteten Kolbenstange C und der Lenkerstange D auf die Kurbel E, welche sich auf der Schwungradwelle F befindet. Somit wird diese durch die hin- und hergehende Kolbenbewegung in rotierende Bewegung versetzt. An dem äußern Ende der Kolbenstange, am Angriffspunkte der Lenkerstange an dieser, sitzt der sog. Kreuzkopf, welcher in dem Gestell der Maschine eine gradlinige Führung erhält, wodurch die Kolbenstange gezwungen ist, sich stets in der Richtung der Cylinderachse zu bewegen. Zur regelmäßigen Verteilung des Dampfes dergestalt, daß dieser abwechselnd vor und hinter dem Kolben einströmt und entsprechend nach Verrichtung seiner Arbeit wieder abgeführt wird, dient der Steuerungsschieber H, welcher sich in dem Schieberkasten G gleichfalls hin- und herschiebt. Seine Bewegung erhält derselbe von der auf der Schwungradwelle sitzenden exzentrischen Sche be J, von welcher mittels des Exzenterringes und einem Gestänge die mit dem Schieber verbundene Stange bewegt wird. Wie aus Fig. 216 ersichtlich, tritt bei der gezeichneten Stellung des Schiebers der Dampf hinter dem Kolben in den Cylinder, während der vor dem Kolben vorhandene Dampf durch den im Cylinder eingegossenen Kanal und den muschelförmigen Raum des Schiebers in das schraffiert gezeichnete Dampfausströmungsrohr entweichen kann. Der Kolben steht in der Mitte und entspricht diese Stellung einer solchen des Schiebers, daß dieser am äußersten Ende seines Hubes angelangt ist, so daß die Kurbel und das Exzenter in einem rechten Winkel zu einander stehen müssen. Es sei jedoch bemerkt, daß diese gegenseitige Stellung durch die sog. Voreilung um

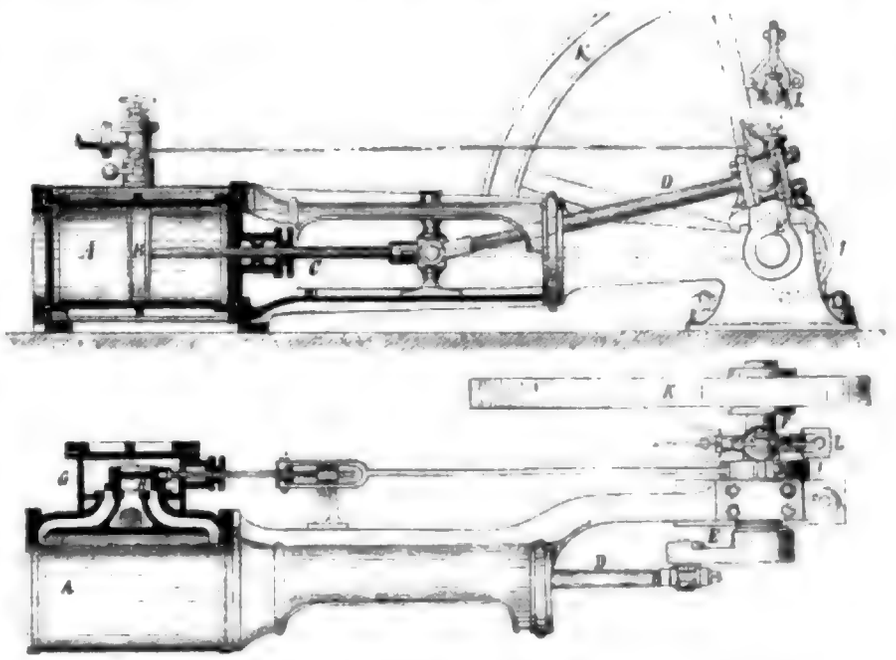


Fig. 216. Liegende Dampfmaschine.

Einiges modifiziert wird, durch welche erreicht wird, daß der Dampf schon etwas früher in die betreffende Cylinderseite einströmt, bevor der Kolben seinen Schub ganz vollendet hat. Das Schwungrad K dient zur Regulierung des gleichförmigen Ganges der Maschine, namentlich um die rotierende Bewegung der Welle auch fortzusetzen, wenn die Kurbel an den beiden todten Punkten angelangt ist; zur Erhaltung der gleichförmigen Geschwindigkeit der Schwungradwelle dient der Regulator L.

Als ungemein ökonomisch muß es bezeichnet werden, die D. mit Expansion arbeiten zu lassen, d. h. die Dampfeinströmung in den Cylinder bereits früher zu sistieren, ehe der Kolben seinen ganzen Hub vollendet hat. Wird z. B. der Dampf bei halbem Hube abgesperrt, oder mit anderen Worten, arbeitet die D. mit halber Füllung, so wird der günstigere Effekt im Vergleiche zu der D. mit Volldruck leicht ersichtlich. Der Dampfverbrauch ist genau der halbe desjenigen der Volldruckmaschine; der halbe Effekt ist aber bereits bei halbem Hube erreicht, während hiezu noch die Arbeit des expandierenden Dampfes als reiner Ueberschuß kommt. Vielfach ist es vorteilhaft, die D. für veränderliche Expansion einzurichten, so daß man im stande ist, die Dampfeinströmung an beliebiger Stellung des Kolbens abzusperren. Man ist so im Stande, die Leistung der D. der in Betrieb zu setzenden Arbeitsmaschine genau anzupassen.

Die stationären D. kommen ferner als Maschinen mit und ohne Kondensation vor.

Bei ersterer wird der ausströmende Dampf durch kaltes Wasser derartig verdichtet, daß eine starke Luft verdünnung entsteht; auf der dem Dampfdrucke entgegengesetzten Seite ist dagegen bei den Maschinen ohne Kondensation der Druck der Atmosphäre, vermehrt um die Spannung des im Ausströmen begriffenen Dampfes, zu überwinden. Demnach müssen die D. mit Kondensation als ökonomisch vorteilhaft anerkannt werden; sie besitzen aber den Nachteil der Komplikation, der bei kleineren Maschinen häufig den Vorteil des geringeren Brennmaterialaufwandes kompensiert.

Die D. werden auch häufig nach der allgemeinen Disposition der wichtigsten Teile unterschieden. Die wichtigsten Gruppen derselben sind demnach: liegende Dampfmaschinen, entweder mit Grundbett oder mit einem Balken zwischen dem Cylinder und dem Schwungradlager (Corliß-System), Maschinen mit stehendem Cylinder als Wandmaschinen, gewöhnliche stehende Maschinen, Thurmmaschinen, bei welcher die Kolbenstange aus dem Dampfcylinder nach abwärts geführt wird, Bügelmaschinen, mit bügelartig den Cylinder umgreifender Lenkerstange, Balanziermaschinen. Ferner Maschinen mit 2 Cylindern als Wolff'sche und Compound-Maschinen. In Betreff der speziellen Beschreibung dieser Gruppen von D. muß auf die Lehrbücher der Maschinenkunde verwiesen werden.

Maschinen mit oscillierendem Cylinder, eine Gattung von D., welche in neuerer Zeit nur noch verhältnismäßig selten Anwendung findet. Maschinen ohne rotierende Bewegung, vorwiegend für Dampfpumpen und Dampfhämmer in Verwendung, rotierende D., bei welcher der Dampf unmittelbar, d. h. ohne Vermittelung der alternierenden Kolbenbewegung, die Rotation erzeugt.

Endlich sind auch noch die stationären und lokomobilen Dampfmaschinen zu unterscheiden, und letztere wiederum als Lokomobile (s. d.) und Lokomotive (s. Straßenlokomotive). In neuerer Zeit wurden namentlich die Steuerungen der D. zu hoher Vollkommenheit ausgebildet (Corlißsteuerungen, Präzisionssteuerungen); eine spezielle Darlegung dieser für die möglichste Ersparung an Brennmaterial überaus wertvollen Systeme würde den hier zur Verfügung stehenden Raum jedoch bei Weitem überschreiten.

Dampf-Nebel-Decke, s. Decken des Rohzuckers.

Dampfpflug. Während noch vor einem Jahrzehnt der praktische Wert des D. vielfach angezweifelt wurde, wird derselbe heutigen Tages bereits als eines der mächtigsten Hilfsmittel einer rationellen Bodenkultur anerkannt. Mit vereinzelten Ausnahmen, welche jedoch stets auf eine ungeeignete Verwendung des Apparates zurückgeführt werden konnte, hat sich der D. auf dem europäischen Kontinente, namentlich in Deutschland, Österreich und Ungarn als überaus vorteilhaft erwiesen und kann als der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Thatsache gelten, daß die Zahl der eingeführten D. von Jahr zu Jahr zunimmt; namentlich aber, daß ausgedehnte Besitzungen, welche anfänglich mit einem D. Versuche machten, im Laufe der Zeit eine größere Anzahl derselben erwarben.

Trotz dieser Erfolge muß doch bezweifelt werden, daß der heutige D. sowohl in seinen verschiedenen Systemen als auch in seinen Details, z. B. den Bodenbearbeitungsgeräthen, bereits den Charakter des Abgeschlossenen besitzt, wie dies häufig ausgesprochen wird. Es wäre unserer Landwirtschaft verhältnismäßig wenig damit gedient, wenn der D. in seinem jetzigen Stadium der Ausbildung verharren würde, da bei diesem von einer allgemeinen Verwertung der Dampfkraft zur Bodenbearbeitung, welche doch anzustreben ist, noch durchaus keine Rede sein kann. Dies ergibt sich sofort, wenn der hohe Anschaffungspreis der heutigen D. sowie der Umstand berücksichtigt wird, daß diese viel zu sehr vom Terrain abhängig sind, sowohl von dem zu kultivierenden als den Straßen, welche zum Transporte der Apparate dienen. Sobald Schwierigkeiten irgend welcher Art, wie hügeliges Terrain, steiniger Ackerboden, kleine Parzellen, schlechte Straßen u. s. w. vorhanden sind, stellt sich das Resultat der Dampfkultur als ungünstig heraus oder es versagt dieselbe ihren Dienst vollständig.

Der heutige Standpunkt präzisiert sich dahin, daß wir einen D. besitzen, welcher dem mit reichen Mitteln ausgerüsteten Großgrundbesitze vortreffliche Dienste leisten kann, vorausgesetzt, daß eine tiefe Bearbeitung des Bodens mit dem Pfluge oder Grubber angezeigt ist. Aufgabe der kommenden Zeit muß es sein, die Verwendbarkeit des D. zu erweitern, so daß auch der mittlere und in Zukunft vielleicht auch der Kleinbesitz die wichtigste mechanische Arbeit, die Bodenkultur, nicht mehr mit Hilfe des weit vorteilhafter zu verwertenden tierischen Futters, sondern mit der Kohle oder anderen geeigneten Brennstoffen zu bewerkstelligen im Stande ist.

Alle bisherigen D. können in folgende zwei Klassen eingeteilt werden:

1. Direkte D., bei welchen die Betriebsmaschine mit den Bodenbearbeitungsgeräten über den Acker fährt.

2. Indirekte D., bei welchen der Motor während der Bodenbearbeitung feststeht und die Kulturgeräte mittelst geeigneter Seiltransmissionen in Bewegung setzt.

Das erste dieser Systeme, welches in früherer Zeit, vor der Ausbildung der D. mit Seiltransmission, vielfach erprobt wurde, scheiterte an der Schwierigkeit, die Zugmaschine derartig zu konstruieren, daß sie auf dem häufig ungünstigen Terrain vorteilhaft operieren kann. Die Ausbildung der Straßenlokomotiven ist bislang noch nicht weiter gediehen, als daß bei direkter Anhängung der Kulturinstrumente der größere Teil der von der Dampfmaschine entwickelten Arbeit lediglich zur Fortbewegung des schweren Motors aufgebraucht wird, so daß nur ein geringer Teil derselben für die eigentliche Nutzarbeit disponibel bleibt. Sobald sich die Hindernisse der Fortbewegung steigern, z. B. durch Verminderung der Adhäsion in Folge der Bodenbeschaffenheit, durch Terrainsteigungen u. s. w., so kann überhaupt, selbst bei sehr kräftigen Motoren, keine Nutzarbeit verrichtet werden, d. h. der Apparat bleibt stecken, was bei den angestellten Proben nur zu häufig erfolgte.

Als man sich von der Unmöglichkeit überzeugte, die direkten D. mit Zugrundelegung der gewöhnlichen Straßenlokomotive zu praktischer Brauchbarkeit auszubilden, suchte man das nämliche System dadurch zu verbessern, daß man die Maschinen nicht mehr direkt auf den Boden sondern auf Schienen

laufen ließ. Vor etwa 20 Jahren machte dieses System, erfunden von dem Engländer Halkett, ein nicht geringes Aufsehen; es stellte sich jedoch bald die völlige Unbrauchbarkeit desselben heraus, so daß es in kurzer Zeit wieder in Vergessenheit gerieth.

Das indirekte D.system, bei welchem die Transmission von dem Motor auf das Kulturgerät durch ein Seil, in neuerer Zeit fast allgemein — mit einer einzigen Ausnahme bei dem Fiskenschen D. — durch ein Stahldrahtseil übermittelt wird, entwickelte sich, wenn hier einige ältere Versuche von Heathcoat und Lord Tweeddale (etwa in den Jahren 1830—1835) unberücksichtigt bleiben, aus den in früherer Zeit wiederholt in Anwendung gebrachten Drainpflügen, eine Erfindung von John Fowler (1848) zum Oeffnen der Draingräben und Legen der Röhren. Betrieben wurden dieselben ursprünglich durch eine von Pferden in Umdrehung versetzte Haspel, am Ende des zu öffnenden Grabens aufgestellt und mittelst einer Seilübertragung von dieser auf das Gerät. Nach einigen anscheinend erfolgreichen Versuchen wurde die Pferdehaspel durch eine Lokomobile ersetzt und es währte nicht mehr lange, bis anstatt des Draingerätes die Kombination mehrerer Pflüge oder Grubber in einem gemeinschaftlichen Gestell in Anwendung gebracht und so ein D. als Ersatz des durch Zugtiere betriebenen Pfluges hergestellt wurde. Nachdem dieses D.system in kürzester Zeit seine Überlegenheit gegenüber den direkten D. nachgewiesen, wurde dasselbe namentlich von Smith in Woolstone, Fowler in Leeds und Howard in Bedford stetig vervollkommnet (1854 bis 1862) und fand nunmehr, vorerst in England, in der Folge aber auch in Ägypten und endlich seit dem Jahre 1868 sowohl in Deutschland wie in Österreich und Rußland die mannigfaltigste Verwendung. Mit Übergehung der zahllosen versuchsweise in Anwendung gebrachten D. des Seilsystemes sollen hier nur diejenigen besprochen werden, welche eine ausgedehnte Anwendung in der Praxis gefunden haben. Während auf die Kulturgeräte erst nach Besprechung der einzelnen Systeme eingegangen werden soll, teilen wir letztere der besseren Übersicht wegen in folgende Gruppen ein:

1. D. mit Verwendung der gewöhnlichen landwirtschaftlichen Lokomobile;
2. D. mit selbstbeweglichen Lokomobilen (Straßen- oder Feldlokomotiven);
   α) mit einer Lokomotive (Einmaschinensystem);
   β) mit zwei Lokomotiven (Zweimaschinensystem).

D. mit Verwendung der gewöhnlichen landwirtschaftlichen Lokomobile. Es hat etwas ungemein bestechendes, einen D. zu beschaffen, dessen Maschine die gewöhnliche, zum Betriebe der Dreschmaschine benutzte Lokomobile ist, da hierdurch die Kosten der Apparate wesentlich geringer ausfallen als bei Erwerbung eines D. mit eigentümlichen, speziell für die Bodenbearbeitung konstruierten Feldlokomotiven. Man muß sich jedoch im voraus klar machen, daß D., welche die gewöhnliche landwirtschaftliche Lokomobile von durchschnittlich 8 bis 10 nominellen Pferdekräften, also in günstigen Fällen von 14 bis 18 effektiven Pferdekräften, anwenden, stets nur eine sehr geringe Pflugleistung ergeben können, wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung ersichtlich wird.

In derselben wurden für verschiedene Furchentiefen die entsprechenden Breiten und Furchenquerschnitte bei der üblichen Zahl der in Verwendung kommenden Pflugkörper, ferner die Zugkraft nach der bei Gespannspflügen gemachten Erfahrungen bestimmt. Diese, vermehrt um die zum Betriebe der Seiltransmission, also zur Fortbewegung des leer gehenden Kultivators erforderliche Zugkraft, welche nach den Ergebnissen der englischen Prüfungen bei dem Umkreisungssysteme auf durchschnittlich 750 kg Seilspannung angenommen werden kann, gibt die gesamte Zugkraft bei der Arbeit des D. an. Nach dieser wurde für die Geschwindigkeit von 0,5, 1,0 und 1,5 m pro Sekunde die Leistung in Pferdekräften berechnet.

Furchentiefe	m	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
Furchenbreite	m	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49
Furchenquerschnitt	qcm	315	560	875	1260	1715
Anzahl der Pflugkörper		6	5	4	3	2
Gewendeter Querschnitt	qcm	1890	2800	3500	3780	3430
Zugkraft pro qcm	kg	0,35	0,35	0,45	0,45	0,55
Zugkraft für die Nutzarbeit	kg	661,5	980	1575	1701	1886,5
Zugkraft für den Leergang	kg	750	750	750	750	750
Gesamtzugkraft	kg	1411,5	1730	2325	2451	2636,5
Arbeitsaufwand in effektiven Pferdekräften bei 0,5 m Geschwindigkeit		9,4	11,5	15,5	16,3	17,5
„ 1,0 „ „		18,8	23,1	31,0	32,7	35,1
„ 1,5 „ „		28,2	34,5	46,5	48,9	52,5

Es zeigt diese Tabelle, daß die Leistung eines D., welcher durch die gewöhnliche landwirtschaftliche Lokomobile betrieben wird, deren effektive Stärke 14 bis 18 Pferdekraft beträgt, nur niedrig ausfallen kann. Die Geschwindigkeit kann selbst bei nur mitteltiefem Pflügen nicht viel höher als 0,5 m in der Sekunde genommen werden, während man mit kräftigen Motoren diese und damit die Leistung erheblich steigern kann. Vom Standpunkte des ökonomischen Kohlenverbrauches muß es übrigens als vorteilhaft anerkannt werden, mit geringer Geschwindigkeit zu arbeiten, da die schädlichen Widerstände proportional der Geschwindigkeit steigen, also in unserem Beispiele bei 0,5 m Seilgeschwindigkeit 5, bei 1 m 10 und bei 1,5 Geschwindigkeit 15 Pferdekraft erfordern.

Trotzdem nach der obigen Darlegung die D. mit gewöhnlichen landwirtschaftlichen Lokomobilen keine so günstigen Erfolge aufweisen können wie diejenigen mit der eigens für die Dampf-Bodenkultur konstruierten kräftigen Feldlokomobilen, so soll doch das in früherer Zeit verbreitetste System der ersten Gattung hier zunächst geschildert werden.

D. mit gewöhnlicher Lokomobile (Fig. 217); in der verbreitetsten Konstruktion, von Howard in Bedford, dargestellt. Die Lokomobile a ist außerhalb des zu bearbeitenden Ackerstückes aufgestellt; dieselbe betreibt mittelst einer Kuppelungsstange oder mittelst Riemen den Windeapparat b. Dieser

ist gleichfalls transportabel angeordnet und enthält zwei Windetrommeln, welche unabhängig von einander in und außer Betrieb gesetzt werden können. Das Seil wird von den Trommeln durch Führungsrollen nach der in der Skizze angegebenen Disposition um das Ackerstück gespannt, aus welchem Grunde dieses System vielfach mit dem Namen „das Umkreisungssystem“ bezeichnet wird; c, d, e und f sind Führungsrollen, welche mittelst kräftiger Klauenanker in dem Boden befestigt und durch den Zug des Seiles vollständig festgezogen werden. Bei g ist der Kultivator in dem Seile eingeschaltet.

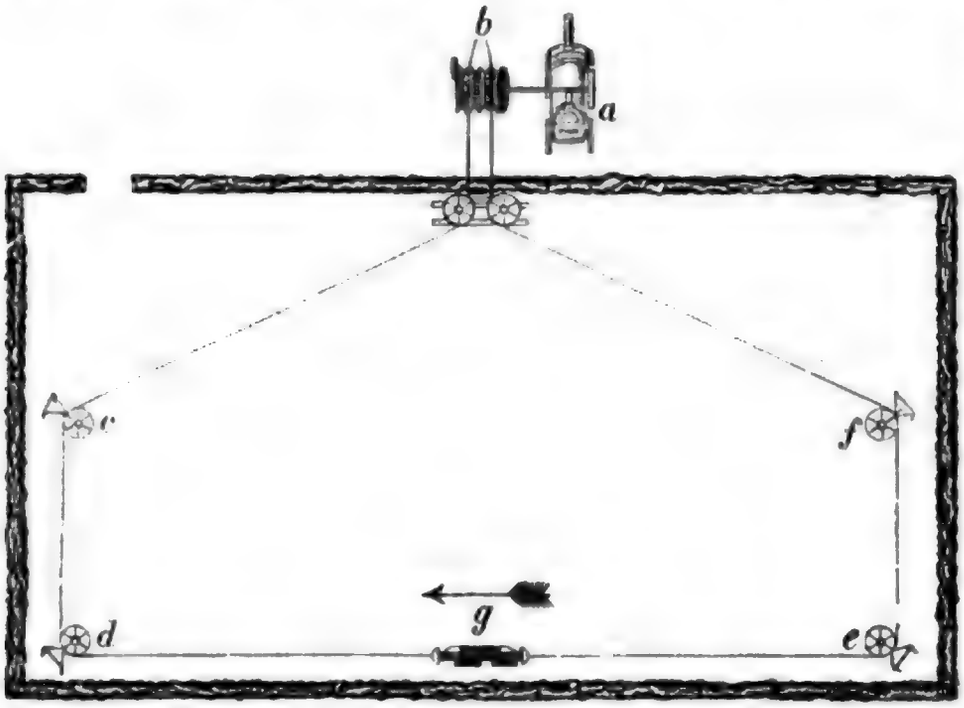


Fig. 217. Dampfpflug mit gewöhnlicher Lokomobile.

Der Arbeitsmodus ist folgender: Wird die in der Zeichnung links befindliche Windetrommel von der Maschine in Bewegung gesetzt, so windet diese das Seil auf; der Kultivator bewegt sich mithin von e nach d im Sinne des Pfeiles. Bei der Rolle d angelangt, wird dieselbe um die doppelte Breite der gezogenen Furchen versetzt, worauf die andere Seiltrommel den Betrieb erhält. Jetzt windet diese das Seil auf; der Pflug bewegt sich von d nach e, während das demselben nachfolgende Seil von der nunmehr lose auf ihrer Achse befindlichen linken Seiltrommel ausgeworfen wird. Alsdann wird die Ankerrolle e um die doppelte Breite der gezogenen Furchen versetzt und so fortgefahren, bis das ganze, von dem Seile umspannte Stück gepflügt ist.

Die wichtigste Verbesserung dieses Systems besteht darin, daß die Ankerrollen d und e jetzt allgemein durch Ankerwagen (s. d.) ersetzt sind, so daß die früher für die Versetzung der beiden Rollen erforderlichen Arbeiten unnötig werden und das System überhaupt mit weit größerer Präzision arbeitet als früher.

Wenn das Umkreisungssystem mit gewöhnlicher Lokomobile sich vor Allem durch große Einfachheit und niedrigen Preis auszeichnet, so besitzt dasselbe doch den erheblichen Nachteil, daß das Umsetzen der Apparate auf ein neues Ackerstück durch Spannvieh bewerkstelligt werden muß, was überaus zeitraubend ist, häufig die gesamten Wirtschaftsdispositionen auf's nachteiligste beeinflußt und in jedem Falle die quantitative Leistung des D. erheblich vermindert.

Das Einmaschinensystem (Fig. 218) in der Fowler'schen Disposition dargestellt. Der Motor und der Ankerwagen stehen an den beiden Kopfenden des zu bearbeitenden Ackerstückes; zwischen denselben wird der Kultivator hin- und hergezogen. Die Seilleitung geht von zwei, an der Lokomotive angebrachte Windetrommeln über den Ankerwagen und eine am Boden verankerte Seilrolle, wie in der Zeichnung angegeben. Abwechselnd rücken der Motor und der Ankerwagen beim Anlangen des Kultivators um die doppelte Furchenbreite vor. Sobald der Ankerwagen bei der Eckrolle anlangt, wird diese entsprechend versetzt. Die Lokomotive besitzt im wesentlichen die nämliche Anordnung wie diejenige des Zweimaschinensystems; nur muß dieselbe stets mit zwei Windetrommeln versehen sein, welche bei den verschiedenen Konstruktionen des Einmaschinen-D. an verschiedenen Stellen disponiert, in der neuesten Fowler'schen Konstruktion unter einander auf gemeinschaftlicher Achse angebracht sind.

Das Zweimaschinensystem, Fig. 219, in der Fowler'schen Disposition dargestellt. An den beiden Kopfenden des zu bearbeitenden Ackers wird je eine Lokomotive placiert, welche unter ihrem Kessel mit einer Windetrommel armiert ist. Von beiden Windetrommeln ist das Seil nach dem Ackergerät geleitet, so daß der abwechselnde Zug der Maschinen dasselbe hin- und herbewegt. Sobald der Kultivator bei der arbeitenden Maschine anlangt, rückt dieselbe um die doppelte Breite des bearbeiteten Furchenstreifens vor, während das Gerät

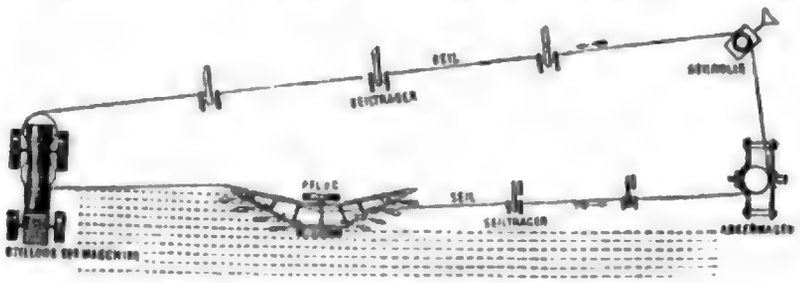


Fig. 218. Dampfpflug des Einmaschinensystems.

für die Arbeit in entgegengesetzter Richtung eingestellt und für die neue Fahrt eingesteuert wird. Alsdann beginnt die gegenüberstehende Maschine ihre Arbeit ꝛc.

Die Lokomotive dieses Systems ist in Fig. 220 in Fowler'scher Konstruktion abgebildet. Dieselbe charakterisiert sich durch die horizontale Windetrommel, welche Fowler bei allen seinen D. anwendet, im Gegensatze zu der Howard'schen Konstruktion, die stets vertikale Windetrommeln und horizontale Leitscheiben für das Seil enthält. Die Maschinen werden in einer Stärke von 6 bis 20 nominellen Pferdekräften ausgeführt; noch stärkere Maschinen erhalten ein zu beträchtliches Gewicht, so daß ihr Transport, namentlich auf schlechten oder stark ansteigenden Straßen, erschwert wird.

Als Ackergeräte des Dampfpfluges kamen vorwiegend in Verwendung der mehrscharige Pflug (Balancierpflug) und der Grubber (Wendekultivator). Überdies finden noch Eggen und Walzen Verwendung, erstere in Ketten in einem vierrädrigen, für die Fahrt in beiden Richtungen geeigneten Wagen eingehängt, zumeist nach dem System der Zickzackeggen, letztere gleichfalls in einem kräftigen Gestell, zumeist in der Form der Ringelwalzen (s. Ackerwalze). Überdies kamen noch für einzelne spezielle Zwecke besondere Geräte in Anwendung, z. B. Rodepflüge, Heidekultur-Pflüge, Rübenheber und ganz vereinzelt, jedoch ohne nachhaltigen Erfolg auch Säemaschinen.

Die Kosten der Dampfkultur wurden sehr verschieden ermittelt, da diese von zu vielen, überaus wechselnden Umständen abhängig sind. Rechnet man den Anschaffungspreis eines D. des Zweimaschinensystems auf 42,000 *M* und nimmt eine jährliche Arbeitsdauer von 100 Tagen an, so dürften nachfolgende Kostenaufstellungen von den durchschnittlich sich in der Praxis ergebenden nicht zu erheblich abweichen:

I. Tiefpflügen auf 0,35 m.
Leistung pro Tag 3 bis 4 ha.

		M	
Zins, Amortisation und Reparaturen, 20 % von 42 000 *M* auf 100 Tage verteilt		84	—
Kohlen 1 500 kg, zum Preise von 30 *M* pro 1 000 kg		45	—
Arbeitslohn	125 Tage 4 Mann, 3 à 3, 1 à 2 *M* / 100 Tage 2 Jungen à 1 *M*. = 1575 *M*	15	75
Wasserzufuhr mit 2 Wagen		12	—
Oel, Talg und Dichtungsmaterial . .		2	—
	Zusammen	158	75

Die Kosten pro ha ergeben sich demnach auf (rund) 40 bis 53 *M*.

II. Flachpflügen auf 0,25 m.
Leistung pro Tag 6 ha.

	M	
Zins Amortisation und Reparaturen wie oben	84	—
Kohlen 2 400 kg	72	—
Arbeitslohn wie oben	15	75
Wasserzufuhr mit 2 Wagen	12	—
Oel, Talg und Dichtungsmaterial . .	2	—
Zusammen	185	75

Die Kosten pro ha betragen somit 30,96 oder rund 31 *M*.

Die wirtschaftlichen Erfolge des D. lassen sich keineswegs nach den Kosten der Arbeit, im Vergleiche mit den Kosten der Spannpflüge, beurteilen, weshalb von dem Versuche, eine derartige Parallele aufzustellen, Abstand genommen wird. Die Resultate sind vielmehr in den Ergebnissen der besseren Bodenbearbeitung, und zwar in den allgemein konstatierten höheren und vor allem gesicherteren Ernteerträgen zu suchen und in der günstigen Einwirkung, welche der an rechter Stelle benutzte Dampfpflug auf den ganzen Wirtschaftsbetrieb äußert. Die wichtigsten Erfolge der Dampfbodenkultur ergeben sich aus folgenden Thatsachen:

1. Der D. ermöglicht eine Tiefkultur, wie sie die Spannkultur nicht zu liefern im Stande ist. Wo eine tiefe Bearbeitung des Bodens angezeigt ist, hat der Dampfpflug stets, wenn sonst die Verhältnisse die Anwendung desselben zuließen, die glänzendsten Erfolge erwiesen. Der Boden erhält bis zu einer Tiefe von 0,35—0,40 m eine durchaus gleichmäßige Lockerung, so daß die Pflanzenwurzeln sich in dem nun aufgeschlossenen Boden verbreiten und aus einem erweiterten Bodenbereiche ihre Nahrung heranziehen können. In trockener Jahreszeit hält der in einen schwammartigen Zustand versetzte Boden die Feuchtigkeit länger an, so daß die Nachteile einer andauernden Dürreperiode auf Böden, welche zu beträchtlicher Tiefe mittelst Dampfkraft gepflügt wurden, sich niemals in dem Maße geltend machen wie bei seichter Pflugarbeit. In nassen Jahren ist dagegen eine schnelle Ableitung des Wassers in den Untergrund ermöglicht. In dieser Weise erhöht die Dampfkultur die Ernteerträge und sichert dieselben, da die wichtigsten Ursachen der Mißernte, zu große Nässe und anhaltende Dürre, keine zu erheblichen Schäden herbeiführen können.

2) Es ist für die Beurteilung der Qualität der Arbeit ferner zu berücksichtigen, daß mit Einführung der Dampfkultur jeder Fußtritt auf dem Acker vermieden wird. Vier Ochsen am Pfluge verursachen bei einer Furchenbreite von 0,30 bis 0,35 m etwa 360,000 Fußtritte pro ha, also pro qm etwa 36 Tritte. Die breiten Hufe der Zugtiere kneten und pressen den Boden immer wieder fest zusammen; es entstehen im Boden in unregelmäßigster Verteilung lockere und feste Stellen, von denen erstere das Wasser festhalten, welches von der festen umgebenden Erde am Abflusse behindert wird.

3. Der D. verlängert die Bestellzeit. Im Frühjahre und im Spätherbste, wenn wegen der Bodennässe eine Bearbeitung mittelst Spannvieh unmöglich ist, kann der D. häufig noch vortrefflich arbeiten. Ebenso ist man im Stande, sogleich nach der Ernte, also zu einer Zeit, in welcher in den meisten Wirtschaften weder Arbeiter noch Spannvieh zum Pflügen verfügbar sind, mit dem Umbrechen der Felder zu beginnen. Daß ein Boden, welcher unmittelbar nach dem Abernten den wohlthätigen Einwirkungen der Atmosphäre blos gelegt wird, eine ganz andere physikalische Beschaffenheit und chemische Zusammensetzung erhält, als wenn er bis zum Spätherbste geschlossen liegt, bedarf keiner weiteren Ausführung.

4. Durch Einführung des D. wird eine große Anzahl von Zugtieren überflüssig. Nimmt man die tägliche Leistung des Tiefpfluges, durch Dampf betrieben, auf nur 3 ha an, diejenige des Spannpfluges auf ½ ha, so müssen 9 Spannpflüge in Thätigkeit kommen, um die quantitative Leistung

bei D, zu sehen. Mit der Achse am Hebel kann selbst wenn keinerlei Belastung gewichtet wird, bei welcher noch nicht die Spannung erreicht ist, welche man mit der Dampfkraft zu heben hat, das Gewicht des Hebels selbst, welches seine Lage nicht ändert, Anlaß geben, einen Teil dieser Spannung hervorzubringen. Dieses Gewicht ist ebenfalls zu heben, weil es ein Glied ausmacht, bei dem geänderte Lage teil-

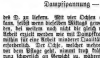


Fig. 113. Dampfdruck bei Barometerdruckstand.

weise auch nur in 90° Ist-Stellung wirksam werden kann. Es ist also auch dieses Gewicht, wenn Dampf im Kessel, der atmosphärisch und kein Vakuum herrscht.

Die hier aufgeführten Thatsachen, welche mit der praktischen Erfahrung in vollkommenem Einklange stehen, lehren den Maschinisten, daß er, bevor

Dampfspannung in Atmosphären	5	6	7	8
Temperatur in C°	156	159	165	170
Dichtigkeit	0,002	0,003	0,003	0,004

Dampfsiedehitze, f. Siedehitze; **Dampfsieden**, Kochung; **Dampfsieb**, Dampfkorb, Dampfkasten, Dampfmaschinen-Schieber, über welchen ein Drahtsieb gespannt, dessen Maschen so feinmaschig sind, daß sie Belastung von Kondenswasser, Wasser und vom Kessel mitgerissen werden, ohne die Spannung des Dampfes zu vermindern. Die Drahtsiebe hervorbringen. Dampf kann selbst bei Belastung des Siebes durch

welches der Dampf den Kolben drückt, Dampf durchtreten, wenn nur die Spannung des Dampfes größer ist, als die Belastung aus den Gewichten des Kondenswassers und vom Kessel mitgerissenen Wassers und der Reibung des Dampfes an den Maschen des Siebes. Die Siebe werden aus dem Dampfkasten herausgenommen, wenn sie durch Ansatz von Kesselstein verstopft sind. Die Dampfsiebe sind in Fig. 114 dargestellt.

Dampfsiedepunkt, Siedepunkt, Siedetemperatur, Siedehitze, Siedegrad, Siedetemperatur, Siedepunkt

Verhältnis desjenigen Teiles des Kolbenhubes, bei welchem der Dampfzutritt durch die Expansionsvorrichtung abgesperrt wird, zu dem ganzen Hube;

a den normalen Atmosphärendruck = 10 333 kg pro qm;

L_i die Arbeit des Dampfes pro Kolbenhub, welche der mittleren Spannungsdifferenz p_i auf beiden Seiten des Kolbens entspricht;

u die minutliche Tourenzahl (Anzahl der Doppelhübe des Kolbens) und;

c die mittlere sekundliche Kolbengeschwindigkeit

$$= \frac{s\,u}{30},$$

so ist

$$L_i = F\,s\,a\,p_i$$

und die Arbeit der Maschine in Pferdekräften

$$N_i = \frac{F\,c\,a\,p_i}{75}$$

Füllungsgrad.	Anfängliche Dampfspannung						
	3	4	5	6	7	8	9
0,1	—	—	—	—	—	—	2,145
0,2	—	—	—	2,015	2,535	3,056	3,577
0,3	—	1,472	2,118	2,773	3,408	4,054	4,699
0,4	1,126	1,870	2,615	2,360	4,105	4,850	5,594
0,5	1,361	2,184	3,008	3,831	4,654	5,478	6,301
0,6	1,545	2,429	3,314	4,198	5,083	5,967	6,852
0,7	1,683	2,613	3,544	4,474	5,504	6,335	7,266
0,8	1,780	2,744	3,707	4,670	5,633	6,596	7,559
0,9	1,842	2,826	3,809	4,793	5,776	6,760	7,744

Beispiel: Eine Dampfmaschine von nominell 8 Pferdekraft besitze einen Cylinderdurchmesser von 0,228 m, einen Durchmesser der Kolbenstange von 0,035 m, ferner 0,305 m Kolbenhub und soll bei 4 Atmosphären Überdruck mit halber Füllung 140 minutliche Umdrehungen machen. Wie groß berechnet sich die indizierte und die effektive Pferdekraft?

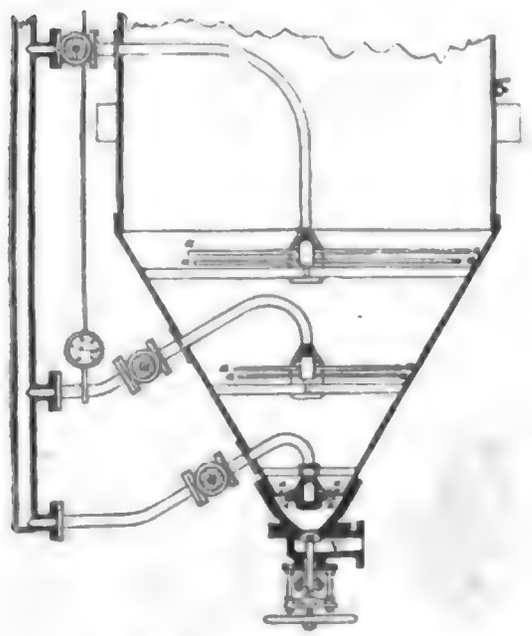


Fig. 221. Avenarius' Dampfverteiler.

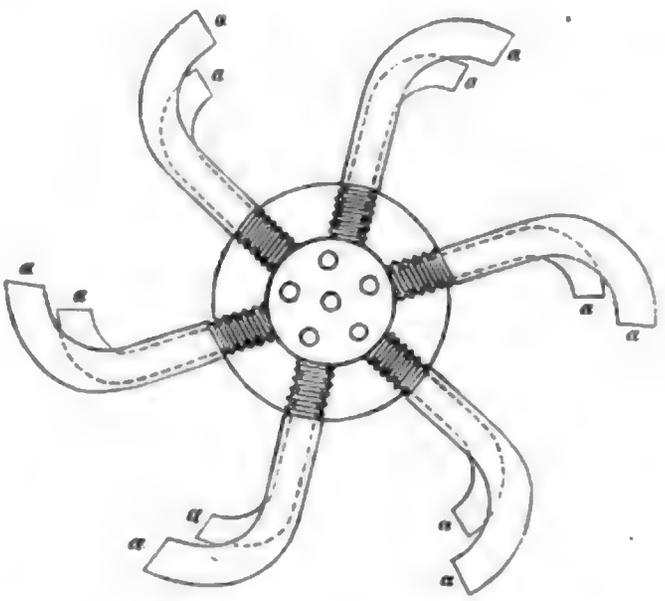


Fig. 222. Avenarius' Dampfverteiler.

Die Differenz der mittleren Dampfspannungen auf beiden Seiten des Kolbens p_i wird mit Hülfe des Indikators (s. d.) gemessen, weshalb der Wert N_i die indizierte Pferdekraft genannt wird. Die von dem Dampfkolben auf die Schwunggradwelle übertragene Arbeit N ist stets geringer als die indizierte und zwar um die indizierte Arbeit beim Leergange der Maschine und um die Arbeit der Reibung der bewegten Teile der Maschine und die Arbeit der Speisepumpe; man bezeichnet den resultierenden Wert als die Nutzpferdekraft, effektive Pferdekraft oder auch Bremspferdekraft, da diese Arbeit mit Hilfe des Bremsdynamometers (s. d.) gemessen werden kann. Das Verhältnis $\frac{N}{N_i}$ ist der indizierte Wirkungsgrad der Maschine, welcher bei gut konstruierten Dampfmaschinen annäherungsweise gleich 0.80 gesetzt werden kann.

Die Spannungsdifferenz p_i hat die aus nachfolgender Tabelle zu ersehenden durchschnittlichen Werte:

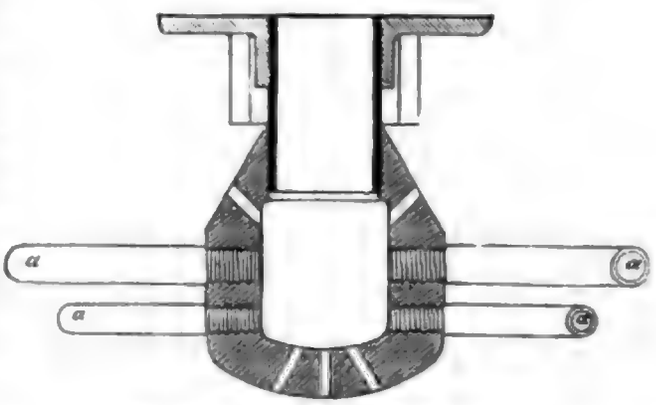


Fig. 223. Avenarius' Dampfverteiler.

$$\text{Es ist } F = \frac{\pi}{4}\left(0{,}228^2 - \frac{0{,}035^2}{2}\right) = 0{,}6403$$

$$c = \frac{0{,}305 \times 140}{30} = 1{,}42\,\text{m},$$

p_i (nach der Tabelle) = 3,008;

somit

$$N_i = \frac{0{,}0403 \,.\, 1{,}42 \,.\, 10333 \,.\, 3{,}008}{75} = 23{,}7 \text{ Pferdekraft},$$

wonach annäherungsweise die effektive Leistung

$$N = 0{,}80 \,.\, 23{,}7 = 18{,}9 \text{ Pferdekraft}$$

geschätzt werden kann. Diese berechneten Resultate stimmen mit den durch Indikator und Bremsdynamometer gemessenen recht gut überein.

Dänemark. Bereits im Jahre 1758 wurde in D. ein Verkoppelungsgesetz erlassen, und im Jahre 1800 war nach Roscher schon die Hälfte aller Feldgemeinschaften beseitigt. Auch Schleswig und Holstein erhielten 1766 und 1771 bereits dahinzielende Gesetze. In der neuesten Zeit ist D. besonders in Pflege der Milchwirtschaft vorgegangen, und hat an intensiver Agrikultur wieder zu gewinnen gesucht, was es durch die Lostrennung der beiden deutschen Provinzen verloren. Die dänische Butter eröffnete eine neue Ära für diese Produktion. Nach Fleischmann's interessanten Tableaux der Berliner Molkerei-Ausstellung betrug der Butterexport von Dänemark 1874 14,7 Millionen kg, ein Unikum von einer Fläche an Gesammtareal von 38,302 qkm. Im Jahre 1879 betrug die Ausfuhr an vegetabilischen und animalischen Nahrungsmitteln und Tieren 122,6 Millionen Kronen à 1,12 *M*. Nach Deutschland allein gingen im Jahre 1878 aus D. 7948 Pferde und Füllen, 48,708 Stück Hornvieh, 6591 Stück Schafe und Ziegen, 183,608 Schweine, 8963 Tonnen Butter. — Vereinswesen entwickelt. — Samenkontrollstation in Kopenhagen.

Dänisches Butterfaß, s. Butterfässer.

Dänisches Pferd. Auf günstigen Weiden im Seeklima war das D. schon im Altertum ein kleines kräftiges, im Mittelalter ein wohl berufenes Streitroß. In Jütland darauf zurückzuführen, ein schweres, in Norddeutschland sehr beliebtes Ackerpferd, sehr wohlgeformt, aber etwas weichlich in der Gewöhnung an das Binnenlandklima; einmal daran gewöhnt, meist ausdauernder als die belgischen Pferde. Neuerlichst auch Hengst-Export nach Amerika. Der Inseldäne, kleineres bewegliches Arbeitspferd, oft, besonders auf Seeland, von dem alten Knabstrupper Gestüt, buntfarbig. Dänemark hat die Landgestüte aufgegeben und befördert die Zucht nach einem nachahmenswerten Gesetz von 1878 und durch systematisch geordnete Schauen und Prämiierungen. Das kleine Land hat eine Ausfuhr von über 14 000 Pferden jährlich.

Danziger Niederungs-Rindviehschlag. In dem sehr fruchtbaren Weichseldelta, in welchem sich holländische Kolonisten (Mennoniten) bereits im 13. Jahrhundert niederließen, wird ein Viehschlag gezüchtet, der wahrscheinlich von diesen Ansiedlern importiert wurde, sich, wie die Holländer Schläge durch große Milchergiebigkeit auszeichnet, in den Körperformen aber hinter diesen zurücksteht. — Litt.: Rohde, Rindviehzucht (2. Aufl. 1876).

Daraufklassen (Bierbr.), Bezeichnung für eine besondere Methode des „Anstellens" der Würze. Die Gärbottiche werden nur halbvoll Würze gefüllt und die Hefe dann in einer für das betreffende Würzquantum grade hinreichenden Menge zugegeben. Am anderen Tage, wenn die Gärung noch im Steigen begriffen ist, werden die Bottiche mit Würze von einem neuen Gebräu vollgefüllt, ohne jedoch die Schaumdecke zu zerstören. Das D. spart an Hefe und soll ein besonders klares Bier erzeugen.

Dark-horse (Renn.; engl.), dunkles Pferd, d. h. eines, dessen Leistungsfähigkeit noch nicht öffentlich geprüft ist.

Darkmoor, s. Moor.

Darlehns-Kasse, s. Boden-Kredit-Anstalten; Kredit; Raiffeisen'sche D. und Schulze-Delitzsche D.

Darleys Arabian, durch den Bruder des Besitzers Darley eingeführt, deckte meist nur dessen Stuten und zeugte eine kleine Zahl Blutpferde, unter welchen Flying-Childers, der als das schnellste Pferd aller Zeiten in Handbüchern genannt wird, was jedoch unerweislich.

Darm (Füttgl.) ist der Teil des Verdauungsapparates, welcher vom Magen bis zum After reicht und mit allen Windungen beim erwachsenen Menschen eine Länge hat von etwa 7, bei dem volljährigen Rind bis über 40 m und bei dem letzteren das 22fache, beim Schaf das 27fache, beim Pferd das 11fache, beim Schwein das 16fache und bei dem Hund das 5fache der Körperlänge beträgt. Der oberste, an den Magen sich anschließende Abschnitt ist der Zwölffinger-D. (duodenum), beim Rind reichlich 1 m lang, in dessen Mitte der Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse und der Galle einmündet. Den Hauptteil des D.-Kanals bildet der Dünn-D. mit seinen beiden Abschnitten Leer-D. (jejunum) und Krumm-D. oder Hüft-D. (ileum); der erstere nimmt fast $^3/_4$ von der Länge des ganzen D. ein und mißt beim Rinde wenigstens 30 m, der letztere höchstens 1 m. Der Dünn-D. ist an dem sogen. Gekröse (mesenterium) befestigt welches durch eine große Falte des Bauchfells gebildet wird und neben dem Fettgewebe zahlreiche Blut- und Chylusgefäße, sowie Nerven- und Lymphdrüsen (Gekrösdrüsen) einschließt. Der an den Dünn-D. sich anschließende Dick-D. zerfällt in 3 Abteilungen: Blind-D. (coecum), ein nahe der Grenze zwischen Dünn- und Dick-D. befindlicher sackartiger Anhang, ferner Grimm-D. (colon) und Mast-D. (rectum). Die Wand des ganzen D.-Kanals besteht aus drei Häuten, die durch Bindegewebe getrennt oder mit einander verbunden sind. Die äußerste ist eine glatte, seröse Haut und dient dazu, den D. in der Bauchhöhle zu befestigen und trotz seiner großen Beweglichkeit in der normalen Lage zu erhalten; unter der serösen liegt die Muskelhaut, deren Längs- und Ringfasern die „peristaltischen" oder wurmartigen Bewegungen des D. bewirken, wodurch das Vorrücken des D.-Inhalts bedingt ist. Die dritte Haut oder Schleimhaut bildet die innere Wandung des D. und ist physiologisch besonders wichtig. In dem Dünn-D. bemerkt man viele Querfalten der Schleimhaut, die dicht beisammen stehen, jedoch im unteren Teile nach dem Blind-D. hin an Zahl und Höhe abnehmen; außerdem ist die innere Seite des Dünn-D. mit zahlreichen kleinen cylindrischen oder keulenförmigen Flocken, den sog. D.-Zotten besetzt, welche die Aufgabe haben, aus dem Speisebrei die verdauten Stoffe aufzusaugen und dem Kreislauf der Säfte zuzuführen. Die Zahl der D.-Zotten wird im Dünn-D. des Menschen auf 4 Millionen geschätzt und deren gesamte Aus-

dehnung auf 2½ qm, d. h. fast das Doppelte von der äußeren Oberfläche des ganzen menschlichen Körpers berechnet. Zwischen den D.-Zotten und in ebenso großer Anzahl finden sich die Lieberkühnschen Drüsen, welche hauptsächlich den D.-Saft absondern, in geringerer Anzahl zerstreut die sog. geschlossenen oder solitären Follikel, welche beiderlei Drüsen auch in der Schleimhaut des Dick-D. vorkommen, während die Brunner'schen Drüsen auf den oberen Teil des Zwölffinger-D. beschränkt sind. Der von den Drüsen abgesonderte D.-Saft reagiert alkalisch und dient dazu, gemeinschaftlich mit der Galle und dem Pankreassaft die im Magen begonnene Verdauung fortzusetzen und zu beendigen, wobei außer den D.-Peptonen und allerlei löslichen Kohlehydraten auch weitergehende Zersetzungsprodukte, wie Milchsäure, Buttersäure 2c. entstehen. Der unverdaute Rest der aufgenommenen Nahrung gelangt in den Dick-D., wo noch immer eine Resorption von flüssigen Stoffen und damit nunmehr eine rasche Verdickung der Masse stattfindet, welche schließlich durch die peristaltischen Bewegungen des D.-Kanals nach außen hin entleert wird.

Darmentzündung, Enteritis, kommt bei allen Tieren vor, sporadisch und seuchenartig, in verschiedener Stärke und Ausbreitung. Bei der gewöhnlichen Magen-D. durch scharfe Reizmittel (Brechmittel, Purgiermittel, Gifte) sowie durch verdorbenes Futter 2c. veranlaßt, zeigen die Tiere Fieber, heftige und anhaltende Schmerzen im Hinterleibe, keinen Appetit, kein Wiederkauen und gespannten Bauch. Der Kot ist anfangs trocken, hart, oft mit blutigem Schleim überzogen, später durchfällig, bräunlich, selbst bluthaltig. Der Verlauf ist schnell, meist in 1—3 Tagen führt die Krankheit zur Genesung oder zum Tode. Die Behandlung erfordert Abstellung der Ursachen, reizlose Diät, schleimiges Gesöff, Frottieren und Einhüllen des Bauches und der Beine. Die medizinische Behandlung ist eine symptomatische; bei großen Schmerzen gibt man Opium, Hyoscyamus-Extrakt schleimige Mittel, bei Verstopfung Laxanzen, Kalomel, zur Unterstützung Klystiere von Öl, kaltem Wasser 2c. Waren Gifte die Krankheitsursache, so handelt es sich um baldige Entfernung derselben durch Erbrechen (wo dies möglich) oder durch Laxieren und ferner um Gegenmittel, welche mit den Giften zu unlöslichen und unschädlichen Substanzen sich verbinden oder deren Wirkung aufheben. Demnach werden bei Säuren: Pottasche, Seife, bei Alkalien Säuren, bei metallischen Giften: Eiweiß, Milch, Zucker, Honig, bei narkotischen zusammenziehende Mittel (schwarzer Kaffee, Tannin), bei scharfen Stoffen schleimige Abkochungen verabreicht.

Kruppöse D. kommt selten bei Rindern in Form einer schleichenden D. vor, in deren Verlaufe die Ausschwitzungsmassen in Form häutiger Röhren abgesetzt werden.

Die käsige D. tritt bei jungen, skrofulösen, verzärtelten, frühreifen Schweinen auf, führt zur käsigen Entartung der Schleimhaut und zum Tode. Allmählich zunehmende Abmagerung und Traurigkeit, wechselnder Appetit, bald Durchfall, bald Verstopfung, zunehmende Füllung des Bauches kennzeichnen das schleichende Leiden. Die Behandlung ist erfolglos, die Vorbeugung beruht in Abhärtung der Zuchtschweine und Blutauffrischung mit Naturrassen, freier Bewegung und nicht zu mastiger Fütterung.

Darminhalt (Füttgl.). Man versteht darunter gewöhnlich den Inhalt von Magen und Darm oder des gesamten Darmkanals, wie derselbe bei dem Schlachten der Tiere sich ergibt, nachdem diese in den letzten 24 Stunden ihres Lebens gewöhnlich nur noch wenig Futter erhalten haben. Das Gewicht des Inhalts von Magen und Darm ist sehr verschieden, je nach der Gattung der Tiere und bei einer und derselben Tiergattung, je nachdem vorherrschend leichtverdauliches oder schwerverdauliches Futter verzehrt worden ist, bei Mastfütterung weit geringer als bei dürftiger Erhaltungsfütterung; das betreffende Quantum betrug bei Mastochsen in 7 Fällen durchschnittlich 9,4, bei ärmlich hauptsächlich mit Stroh gefütterten Ochsen in 4 Fällen durchschnittlich 16,6% vom Lebendgewicht der Tiere unmittelbar vor dem Schlachten. Ähnliches beobachtete man in Hohenheim bei Hammeln, nämlich bei dürftiger Erhaltungsfütterung in 3 Fällen 22,3% (20,0—24,1), bei kräftiger Erhaltungsfütterung in 2 Fällen 16,0% (15,9—16,0) und bei Mastfütterung in 6 Fällen 9,4% (7,6—10,4) des Lebendgewichts, welches letztere für die einzelnen Tiere nicht sehr verschieden war; als absolutes Gewicht des D. ergab sich beziehungsweise 19,7 Pfd. (18,3—21,0), 14,5 Pfd. (14,4—14,6) und 9,2 Pfd. (8,1—10,5). Bei den Schweinen ist die Masse des wässerigen Speisebreies nebst unverdauten Futterresten in Magen und Darm absolut und relativ weit geringer als bei den Wiederkäuern; nach Beobachtungen in Hohenheim an 12 intensiv gefütterten Tieren betrug dieselbe durchschnittlich 4,0% (2,6 bis 5,8) des kurz vor dem Schlachten ermittelten Lebendgewichtes.

Darmkatarrh, s. Durchfall.

Darre. — 1.) (Gewb.) s. Hopfen-, Malz-, Obst- und Torfdarre. — 2.) (Tierhk.), s. Schwindsucht.

Darrsucht, s. Schwindsucht.

Darrmalz, s. Konservierung des Malzes, Malzdarre und Mälzerei, **D.-Hefe,** s. Hefe.

Darrobst, s. Backobst.

Darrtorf, s. Torfgewinnung.

Darwin, Charles Robert, größter Naturforscher unserer Tage; geb. 12. Februar 1800 zu Shrewsbury, gest. 20. April 1882 auf seinem Gute Down bei Bromley in der Grafschaft Kent. 1825 studierte D. zu Edinburg, 1827 zu Cambridge, beteiligte sich 1831 an der zu wissenschaftlichen Zwecken unternommenen Weltumseglung des Schiffes „Beagle" unter Capitän Fitzroy. Nach seiner Rückkehr 1836 schrieb er das bekannte Tagebuch: „Voyage of a naturalist round de world"; heiratete 1839 die Enkelin Josiah Wedgwood's, des Erfinders des Wedgwood Steingutes und lebte seitdem bis zu seinem Tode auf seinem Gute Down seinen epochalen wissenschaftlichen Arbeiten. Er ist der Begründer der Darwin'schen Theorie, nach welcher alle organischen Wesen aus einer oder mehreren Urformen während langer geologischer Zeiträume sich entwickelt haben und zwar im „Kampf um's Dasein" im Wege der natürlichen Zuchtwahl und der Anpassung an die gegebenen Lebensverhältnisse. Diese Theorie wurde von ihm zuerst in seinem Werke: On the origin of species by means of natural selection (1859; 5. Aufl. 1869; Deutsch von Carus: Über den Ursprung der Arten auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl 4 Aufl. Stuttgart 1870.). Die Bedeutung des Darwinismus für die praktische Tierzüchtung fand

insbesondere an Settegast einen eifrigen Verfechter und an H. von Nathusius-Hundisburg einen ebenbürtigen Gegner. Außer dem genannten Werke stehen im innigen Zusammenhange mit der Landwirtschaft die beiden folgenden: The variation of animals and plants under domestication (1868; Deutsch von Carus: Das Variieren der Tiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation. 2. Aufl. 1873) und The formation of vegetable mould through the action of worms (1882; Deutsch von Carus: Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer. 1882.).

Darwinismus (Tierz.). Darwin wurde durch seine Untersuchungen über den Ursprung der Art auf die nach Buffons unhaltbarer Begründung aufgegebene Anschauung von der unbegrenzten Abänderungsfähigkeit der Art geführt; seine eigenen wie fremden Untersuchungen haben zwar zahlreich Entgegenstehendes, keine unangefochtene Unterstützung dafür geliefert, aber als Waffe des Atheismus, haben seine Anhänger, besonders in Deutschland, daraus ein System der selbständigen Fortentwickelung der Urzellen bis zum Menschen entstehen lassen, an dessen krassester Ausartung D. unbeteiligt ist, das aber nach ihm genannt wird. Für praktische Tierzucht ist es vollkommen bedeutungslos, da dieselbe eine durch eine neue Art zu füllende Lücke in ihren Haustieren nicht hat; die steigende Kultur nicht Vereinigung in verschiedenen Arten verteilter Eigenschaften in einer neuen Art, sondern abweichende Entwickelung innerhalb der Art, auf vollendetere Erzeugung bestimmter Produkte verlangt. Der mangelnde direkte Beweis für stattgefundene Artumwandlung wird durch die alle historische Zahlen verschwinden lassenden Zeiträume entschuldigt, die der D. dafür annimmt. Betreffs seiner allgemeinen Bedeutung darf behauptet werden, daß er noch nicht für den Beweis seiner Wahrheit, sondern zunächst noch für den seiner Möglichkeit kämpft. — Litt.: Gegen: H. v. Nathusius-Hundisburg, Vorstudien am Schweineschädel (1864), für Darwin: animales in domestication, Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878) u. n. reiche Fachlitteratur.

Dasselbeulen (Tierhk.). Die Ochsen- oder Rinderbiesfliege (Oestrus bovis), welche im Flachlande an heißen Sommertagen in der Mittagszeit schwärmt, legt ihre Eier auf die Haut der Rinder, zuweilen der Pferde. Die auskriechenden Larven bohren sich durch die Haut und leben im Unterhautzellgewebe ca. 9 Monate. Erst nachdem die Larven herangewachsen sind, treten an den betreffenden Tieren kleine, kegelförmige Beulen mit einer feinen Öffnung an der Spitze auf. Im Mai, Juni wandern die braun gewordenen, 5 cm lang gewordenen Larven aus, wobei die D. stärker anschwellen und empfindlich werden. Aus den Larven entwickelt sich nach Verpuppung in ca. 30 Tagen das vollkommene Insekt. Meist sind die Larven ohne Nachteil, nur bei sehr erheblicher Anzahl (50—100) zehren sie an ihrem Wirte und dessen Haut verliert an Wert. Die Behandlung besteht in dem Ausdrücken der Larven, zuweilen unter Zuhilfenahme der Lanzette, mit der die Öffnung erweitert wird.

Dattelbohne (Phaseolus v. oblongus Savi.) Bohnenvarietät mit Dattelkernen ähnliche Samen. Sorten: Weiße, Türkische, Chinesische D. Kultur, s. Bohne.

Daucus Carota, Möhre.

Dauerhaftigkeit der Gebäude, s. Abnutzung von Gebäuden.

Davis' Schaukelbutterfaß, s. Butterfässer.

Davy Humphry, geb. 1778 zu Penzance in Cornwall als Sohn eines Holzschneiders, gest. 29. Mai 1829 zu Genf. Der berühmte Entdecker der meisten Leichtmetalle, kam 1798 als Chemiker an die pneumatic institution zu Bristol, 1801 als Prof. der Chemie an die Royal institution zu London, wo er vor dem board of agriculture von 1802—1812 seine berühmten agrikulturchemischen Vorträge hielt, die 1813 als Elements of agricultural chemistry erschienen (1814 ins Deutsche, 1815 ins Ungarische, 1829 ins Französische übersetzt).

In der Hauptsache noch Humustheoretiker, hielt er doch die Aschenbestandteile der Pflanze für nicht zufällige. Betreffs der Ernährung lehrte D.: die extraktartige Substanz der Gartenerde, von zersetzten Vegetabilien herrührend, wird aus der Erde vom Wasser angezogen und scheint eine der vorzüglichsten Ursachen der Bodenfruchtbarkeit auszumachen.

Dead-heat (Renn.; engl.), totes Rennen.

Debet, s. Journal und Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Decharge, s. Rechnungsablegung.

Decke (Bauk.), Alles was einen Gegenstand deckt oder oberhalb abschließt; daher nennt man auch die auf den Wänden eines Raumes ruhende Fläche, welche denselben nach oben hin abschließt, die D. desselben. Die letzte ist entweder von Steinen gewölbt, oder von Balken gebildet; im ersten Falle meist nach einem Zirkelstücke geformt, im letzteren horizontal. Je nachdem die D. nach einer oder der anderen Weise konstruiert werden, nennt man sie auch gewölbte, scheitrechte oder Balkend. Die wesentlichen Bestandteile der letzten bilden die Balken, deren Felder mit Staaken und Lehmauftrag ꝛc. ausgefüllt (s. Windelboden), auf ihrer unteren Fläche geschalt, gerohrt und geputzt, auf ihrer oberen mit Dielung versehen werden.

Decken der Treber (Bierbr.), auswaschen der Treber, nachdem die Würze abgelaufen ist; s. Anschwänzen.

Decken des Rohzuckers, Entfernung der letzten dem Rohzucker noch anhaftenden Syrupteilchen durch Auswaschen. Es geschieht, wenn die Füllmasse direkt auf Konsumzucker verarbeitet werden soll. Zu diesem Zwecke wird die Füllmasse, nachdem sie vom Syrup soweit wie möglich befreit worden ist, was jetzt ausschließlich durch Abschleudern in der Zentrifuge erfolgt, in der Zentrifuge selbst gedeckt. Je nachdem man zum Auswaschen reine konzentrierte Zuckerlösung (Klärsel), Wasserdampf oder Dampf mit Luft vermischt verwendet, wird eine Klärsel-, Dampf- oder Dampf-Nebel-Decke unterschieden; s. Rübenzuckerfabrikation.

Deckengärung, s. Gärung.

Deckholz, s. Brunnen.

Decklärsel, zum Decken des Rohzuckers zu verwendende Klärsel. Sie werden durch Auflösen von Zucker erhalten, der reiner sein muß als das auszuwaschende Material. Man benutzt hierzu meist solchen Zucker, der auf irgend eine Weise zum Verkauf als Konsumzucker unbrauchbar ist: zerbrochene Brote oder Kryſtallpulver, als Abfall beim Absieben des Kryſtallzuckers erhalten, oder mechanisch verunreinigter Zucker, der aber leicht zu reinigen ist. S. Rübenzuckerfabrikation.

Decubitus, s. Aufliegen.

Dedekind, Jul. Levin, Ulrich, geb. am 19. Juli 1795 zu Holzminden. Studierte in Göttingen, wo er 1818 einen juristischen Preis, 1820 die Doktorwürde erhielt, 1821 wurde er Prof. der Rechtswissenschaft am Collegio Carolino. Die Landwirtschaft verdankt ihm eine von der Potsdamer Versammlung deutscher Land- und Forstwirte 1839 einstimmig preisgekrönte Geschichte der deutschen Landwirtschaft.

Defaulter (Renn.) ist jeder, welcher verlorene Wetten nicht bezahlt. Gelingt es ihm nicht, den Gläubiger zur Stundung zu bewegen, so wird er durch das Wett-Komitee öffentlich als D. erklärt und dann ist Niemand mehr verpflichtet, etwaige an ihn verlorene Wetten zu zahlen.

Defekation, Reinigung des Rübensaftes. Sie geschieht durch Zusatz von Kalk (s. Scheidung) und Filtration des vom Kalk befreiten Saftes über Knochenkohle. S. Rübenzuckerfabrikation.

Dehnbarkeit, Fähigkeit des Wollhaares sich über die Entkräuselung hinaus verlängern zu lassen. Sie wird in Prozenten der Wolllänge ausgedrückt. Kann ein 30 cm langer Wollfaden bis auf 45 cm gedehnt werden, so beträgt seine Dehnbarkeit 50 %. Die Behauptung Körte's, daß die Dehnbarkeit im geraden Verhältnisse zur Feinheit stünde, hat sich als eine unrichtige erwiesen; doch ist andrerseits die beobachtete geringe Dehnbarkeit gekräuselter feiner Wollhaare darauf zurückzuführen, daß bei deren Streckung stets auch eine Dehnung stattfindet. Nach Untersuchungen von Nathusius, Wilhelm und v. Rodiczky's beträgt die Dehnbarkeit bei feinen schlesischen Merinohaaren 11,1—15,1 %, feinen Kammwollmerinos 17,8—23 %, Southdownwolle 14 bis 15,4 %, Flaum von Zackelschafen 24,2—25 %, Grannenhaar von Zackeln 31,2—37,5 %, Schweinsborsten 34,2 %, Ostfriesischen Marschschafen 31,3 bis 64 %.

Deich, Damm (Melior.), Verwallung längs der Uferlinien eines Flusses, um angrenzende, niedrig gelegene Landflächen gegen die Ueberflutung durch Hochwasser zu schützen. Die D. bilden mithin die Ufer des Hochwassers und sollen in dem Profile desselben eine geregelte Abführung des Wassers bewirken.

Man unterscheidet Hauptd. oder Winterd. und Sommerd. Erstere haben die Aufgabe, daß in den D.schutz einbezogene Niederungsgebiet gegen die höchsten bekannten Fluten zu sichern. Letztere sind schwächer und niedriger; sie sichern nur die Heuernte und das Getreide gegen die Sommerhochwasser. Das beim Schmelzen des Schnees eintretende Hochwasser überflutet dagegen diese D., so daß hieraus bei der Bemessung der Dossierungen Rücksicht genommen werden muß. Ferner unterscheidet man das Binnenland und das Vorland oder den Außend., und versteht unter ersterem das in dem D.schutze liegende Terrain, während letzteres zwischen dem Flußbette des Normalwassers und dem D. liegt. Dasselbe wird in der Regel als Wiese benutzt, und gibt zumeist sehr günstige Erträge, da der mit dem Wasser mitgeführte Schlick sich nur auf dem Vorlande absetzen kann. Oft steigt die Ertragsfähigkeit der Außend. nach der Eindeichung, und erheben sich deshalb häufig Stimmen für die Beseitigung der D., namentlich wenn die Lasten für die Verzinsung der Anlagekosten und für die Unterhaltung erhebliche sind. Trotzdem ist der Vorteil zumeist ein nur scheinbarer: durch den öfteren Verlust des Graswuchses auf den nicht eingedeichten Flächen in Folge von Sommerhochwasser geht gewöhnlich mehr als der höhere Ertrag von einem günstigen Jahre verloren, wenn man das Durchschnittsergebnis einer Reihe von Jahren in Rechnung zieht.

Bei regulierten Flüssen werden die D. parallel den Uferlinien in angemessenen Abständen von denselben geführt. Es gibt jedoch viele Fälle, wo aus lokalen Rücksichten die Durchführung dieser Anordnung nicht möglich ist. Dahin gehört der Fall, daß sich Serpentinen im Flußlaufe befinden, welche leicht zu Eisstopfungen Veranlassung geben könnten. Hier erweitert man das Hochwasserprofil am besten, indem man den D. auf der konvexen Seite etwas zurückzieht. Am empfehlenswertesten ist es im Allgemeinen, falls die Niederungen auf beiden Ufern eingedeicht werden, die beiderseitigen Vorländer gleich breit zu machen. Diese Anordnung läßt sich jedoch nicht immer durchführen, da häufig in Folge von Hindernissen mancherlei Art die D.linie nicht beliebig gewählt werden kann. Oft muß ein sumpfiges Terrain umgangen werden, in welchem die Aufführung des D. nur mit erheblich vermehrten Kosten durchführbar ist. Zuweilen liegen Dörfer oder einzelne Gebäude, welche in den D.schutz einzuziehen sind, außerhalb der vorteilhaftesten D.linie, so daß diese an beiden Ufern verlegt werden muß, um das angemessene Flutprofil zu erhalten. Sehr häufig sollen ältere D., namentlich Sommerd., welche in früherer Zeit von einzelnen Besitzern aufgeführt wurden, um das dahinter liegende Terrain zu schützen, benutzt werden, wobei es sich alsdann höchstens um die Verlegung einzelner besonders gefährdeter Stellen handeln kann, z. B. scharf einspringender Ecken, welche dem direkten Angriffe des Hochwassers und des Eises ausgesetzt sind. Gewöhnlich betrifft die Arbeit in diesem Falle nur die Einbeziehung uneingedeichter Flächen sowie eine Erhöhung der D. und angemessenere Profilierung derselben. Es ist dies der Grund, weshalb selbst nach Abschluß der Meliorationsarbeit zuweilen Profillengen in dem eingedeichten Flußlaufe vorhanden sind, welche häufige Reparaturen und besondere Sicherung gegen Durchbrüche notwendig machen.

Zuweilen, namentlich bei Flußregulierungen, kommt es vor, daß neue D. längs der korrigierten Flußlinien gezogen werden müssen, wodurch ältere D. im Binnenlande zu liegen kommen, welche jetzt überflüssig werden. Häufig sucht man diese sogenannten Schlafd. zu erhalten, um bei etwaigem Bruche des Hauptd. noch einen Schutz gegen zu große Ausdehnung der Überschwemmung zu haben.

Die Höhe der Winterd. bemißt sich nach dem höchsten bekannten Wasserstande bei offenem, nicht durch Eisstopfungen gestautem Wasser, und übersteigt dieselbe um 0,30 bis 0,60 m. In der Regel findet nach Herstellung des Flutprofiles durch die D. eine successive Erhöhung derselben statt, so daß man die erforderliche Auftragung durch die praktische Beobachtung mit Rücksicht auf die Pegelmessungen bei früheren Hochwassern bestimmen kann. Nur in Ausnahmefällen erhalten die D. noch beträchtlichere Höhen, namentlich, wenn durch unterhalb anzulegende Brücken oder durch Eindeichungen am gegenüberliegenden Ufer eine weitere Stauung des Hochwassers zu befürchten ist.

Die Profilierung der D. ist eine sehr verschie-

dene; in der Regel wird, wie auch in dem Profile Fig. 224 dargestellt, für die Winterd. eine dreifache Anlage der äußeren Seite und eine zweifache der inneren angenommen. Bei angemessenem Material und dichtem Rasenschutze haben sich diese Dossierungen als durchaus zweckentsprechend erwiesen. Eine Dossierung in dem Verhältnisse 1 : 4 für die Außenseite, wie sie in einigen älteren D.reglements vorgeschrieben ist, muß im allgemeinen als überflüssig und zu kostspielig anerkannt werden Bei

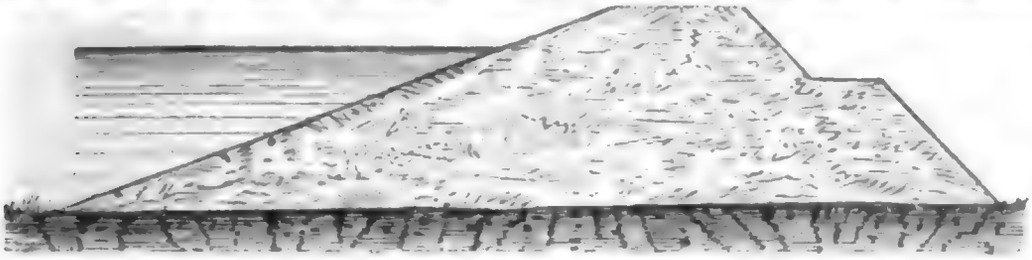


Fig. 224. Profil eines Deiches.

Sommerd. steigt das Wasser über die innere Dossierung, und bedarf diese deshalb einen besonderen Schutz gegen Beschädigung, den man durch außerordentlich flache Abböschung, oft in dem Verhältnisse 1 : 6, zu erhalten sucht.

Die Bemessung der Kronenbreite des D. richtet sich zunächst nach dem Wasserdrucke und ferner danach, ob die Krone als Fahrweg benutzt werden soll. In diesem letzteren Falle beträgt die Kronenbreite 3 bis 6 m. In den meisten Fällen wird jedoch eine geringere Breite gewählt, und zwar bei fertig ausgebauten D. etwa 2 m. Die Krone wird durch Rasendeckung oder bei starkem Fuhrwerksverkehr durch Kiesschüttung gesichert; man gibt derselben häufig eine schwache Neigung nach dem Vorlande hin, um den Ablauf des Wassers dorthin zu befördern.

Als Nachteil der Eindeichungen ist zu bezeichnen:

1. daß die eingedeichte Niederung im Laufe der Zeit versumpft, da das Außenland sich stetig erhöht und dem Binnenlande hierdurch die Vorflut geraubt wird;

2. daß die Entwässerungsanlagen stetig kostspieliger werden;

3. daß die Dämme immer stärker ausgeführt werden müssen, wenn sie dem zu sichernden Lande einen zuverlässigen Schutz gewähren sollen;

4. daß die fruchtbaren, von dem Wasserlaufe mitgeführten Stoffe nur in dem Außenlande deponiert werden, während dem Binnenland diese natürliche Düngung in keiner Weise zu Gute kommt. Das Letztere geht demnach häufig in seinem Ertrage zurück.

Trotz dieser nicht zu bestreitenden Nachteile wird man doch nur in den allerseltensten Fällen in der Lage sein, bestehende Dämme aufzulassen, da man hierdurch das Land der Willkür des Stromes anheimgibt; auch liegen häufig bewohnte Ortschaften in dem D.schutz, die bei Wegfall des D. sicher zu Grunde gehen würden. Dagegen wird bei neu anzulegenden Deichen stets die Frage sorgfältig in Erwägung zu ziehen sein, ob sich das anzustrebende Ziel nicht in anderer vorteilhafter Weise erreichen läßt, z. B. durch Bewaldungen, Anlagen von ausgedehnten Reservoiren in den Quellengebieten, ferner von Bewässerungskanälen, welche die Hochwasser aufnehmen und langsam wieder abgeben. Es sind dies jedoch Fragen, welche niemals generell, sondern stets nur unter Berücksichtigung spezieller Fälle beantwortet werden können.

Deichschleuse, Dammschleuse, Siel, ein quer durch einen Deich geführter, mittelst Schützen- oder Schleusenthore sperrbarer Kanal, mit der Aufgabe das Binnenwasser in den Fluß zu führen, die Hochwasserfluten aber von dem Binnenlande abzuhalten. Fig. 225 und 226 stellen eine kleinere einschiffige D. im Vertikal- und Horizontalschnitte dar.

Deichverband (Melior.), Genossenschaft von Grundbesitzern, deren Ländereien durch einen gemeinschaftlichen Deich gegen Überflutung geschützt werden. Der D. bringt die Kosten zur Erbauung des Deiches, sowie zur Entwässerung des Binnenlandes auf, unterhält und verteidigt erforderlichen Falls den Deich.

Deichverteidigung (Melior.), die Hilfe, welche bei eintretendem Hochwasser zum Schutze gegen Deichbrüche und Überflutungen der Deiche gegeben werden muß. Hierzu gehört vor Allem Erhöhung

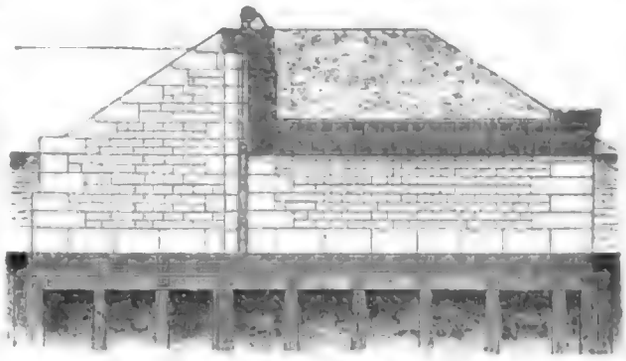


Fig. 225. Deichschleuse, Vertikalschnitt.

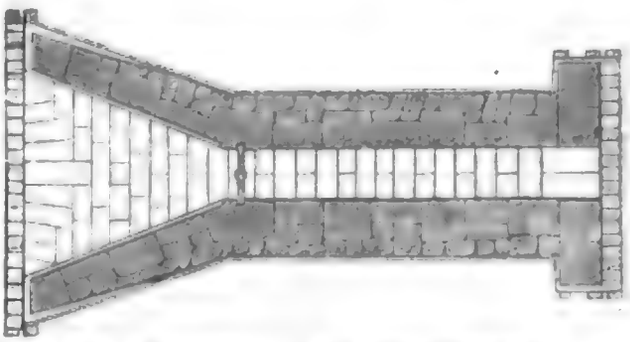


Fig. 226. Deichschleuse, Horizontaldurchschnitt.

(s. Aufkastung) bei extremen, namentlich durch Eisstopfungen herbeigeführten Hochwasser, Schutz gegen Wellenschlag, Verstopfung von Löchern im Innern des Deiches, Schlagen von Spundwänden und Fangdämmen. Die D. bedarf stets einer energischen, einheitlichen Leitung, beträchtlicher Arbeitskräfte und reichliches Material als Bauholz, Faschinen u. s. w.

Zahnlaternenlehre, f. mechanische Zahnersatzkunde.

Zahnluft, f. Zahnfäule.

Zahnlückenerbauer, Zahnersetzer, eine der hauptsächlichsten Arten der Zahnersatzkunst in der Zahnkunst. Es hat die Aufgabe, in den Zahnlücken künstliche Zähne einzusetzen, die entweder selbst nach Art der natürlichen Zähne befestigt werden oder an Teilen befestigt sind, die ihrerseits wieder an den natürlichen Zähnen befestigt werden. Die Zahnlückenersatzstücke werden aus verschiedenen Metallverbindungen ergossen, die heute meistens aus Platin, Gold und Kupfer bestehen, oder aus Porzellan hergestellt. Siehe auch die betreffenden Artikel und Abbildungen.

Zahnlückenersatz, f. Zahnersatz.

Zahnlückenzahn, Gummizahn, f. Weißer, Die Zahnkunst.

Zahnmeierlehre, Schule, die Zahnärzte nach Art der Berliner Schule, aber von Anhängern des Zahnarztes Meier in Braunschweig ausgebildet wurden. Meier, der Gründer dieser Schule, war ein Schüler Berlins, welcher Schule er sich anschloß, bis er sich selbständig machte und Lehrer wurde. Meier hatte sich in Braunschweig niedergelassen, wo er sich bei großer Praxis eines ausgezeichneten Rufes als Zahnarzt erfreute. Seine Schüler, welche sich nach Beendigung ihrer Lehrzeit ebenfalls in Braunschweig niederließen, nannten sich nach ihrem Lehrer Meier, und diese Meierschen Schüler bildeten eine besondere Richtung in der zahnärztlichen Kunst. Die Meierschen Schüler hatten sich in Braunschweig niedergelassen, weil sie dort die Vorteile und Einrichtungen vorfanden, die sie für ihre Tätigkeit benötigten. Diese Vorteile und Einrichtungen waren: Ein Hauptbahnhof, der Sitz der Herzoglichen Regierung, ein Gymnasium, ein Hauptregiment Truppen, ein Garnisonlazarett, ein Hauptmilitärdepot, ein Hauptgestüt, ein Hauptmilitärreitinstitut, ein Militärwaisenhaus, ein Militärwitwenhaus, ein Militärgefängnis, ein Militärarrestlokal, ein Militärlazarett, ein Militärkrankenhaus, ein Militärgarnisonlazarett, ein Militärgarnisonkrankenhaus, ein Militärgarnisonkrankenhaus, ein Militärgarnisonkrankenhaus

Linien so breit wie Linien A, in den zweiten Zwischenraum Linien, die entweder halb so breit wie Linie C sind oder so breit wie zweites Zwischenraum, und in den dritten Zwischenraum Linien, die entweder halb so breit wie Linie B sind oder so breit wie drittes Zwischenraum. Ferner sind die Linien A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, ä, ö, ü, ß, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 so breit wie Linie C, die Linien &, ( ) so breit wie Linie D, die Linien ! ? so breit wie Linie E, die Linien . , : ; ' - so breit wie Linie F, die Linien / \ so breit wie Linie G, die Linien * † ‡ so breit wie Linie H, die Linien § ¶ so breit wie Linie J, die Linien [ ] so breit wie Linie K, die Linien ‚ ‘ ’ so breit wie Linie L, die Linien „ “ ” so breit wie Linie M, die Linien « » so breit wie Linie N, die Linien ‹ › so breit wie Linie O, die Linien ¼ ½ ¾ so breit wie Linie P, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie Q, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie R, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie S, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie T, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie U, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie V, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie W, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie X, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie Y, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie Z, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie a, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie b, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie c, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie d, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie e, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie f, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie g, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie h, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie i, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie k, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie l, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie m, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie n, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie o, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie p, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie q, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie r, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie s, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie t, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie u, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie v, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie w, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie x, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie y, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie z, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ä, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ö, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ü, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ß, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie 1, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie 2, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie 3, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie 4, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie 5, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie 6, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie 7, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie 8, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie 9, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie 0, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie &, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie (, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie), die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie !, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ?, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ., die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ,, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie :, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ;, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ', die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie -, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie /, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie \, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie *, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie †, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ‡, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie §, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ¶, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie [, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie], die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ‚, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ‘, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ’, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie „, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie “, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ”, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie «, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie », die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ‹, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ›, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ¼, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ½, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ¾, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅛, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅜, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅝, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅓, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅔, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅕, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅖, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅗, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅘, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅙, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅚, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅐, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅑, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅒, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅟, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅛, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅜, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅝, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅓, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅔, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅕, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅖, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅗, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅘, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅙, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅚, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅐, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅑, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅒, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅟, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅛, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅜, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅝, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅓, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅔, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅕, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅖, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅗, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅘, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅙, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅚, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅐, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅑, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅒, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅟, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅛, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅜, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅝, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅓, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅔, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅕, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅖, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅗, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅘, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅙, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅚, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅐, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅑, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅒, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅟, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅛, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅜, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅝, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅓, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅔, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅕, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅖, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅗, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅘, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅙, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅚, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅐, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅑, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅒, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅟, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅛, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅜, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅝, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅞, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅓, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅔, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅕, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅖, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅗, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅘, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅙, die Linien ⅐ ⅑ ⅒ so breit wie Linie ⅚, die Linien ⅟ ⅞ so breit wie Linie ⅐, die Linien ⅛ ⅜ ⅝ ⅞ so breit wie Linie ⅑, die Linien ⅓ ⅔ so breit wie Linie ⅒, die Linien ⅕ ⅖ ⅗ ⅘ so breit wie Linie ⅟, die Linien ⅙ ⅚ so breit wie Linie ⅞

wird von der D.löhnung Gebrauch gemacht; dies mit allem Recht, denn durch das D. werden sowohl dem Geber wie dem Empfänger gewisse Beschränkungen auferlegt, jenem bezüglich der Produktion, diesem bezüglich der Konsumtion, s. Naturallöhnung.

Deputatbuch, s. Lohnbuch; **D.löhnung**, s. Deputat.

Derby; ein Rennen für dreijährige Pferde, welches 1780 durch Lord Derby gestiftet, seitdem alljährlich auf der Rennbahn zu Epsom gelaufen wird. Zu demselben werden die Pferde einjährig gemeldet und ist das Derby gegenwärtig das größte Rennen Englands. Auch in andern Staaten wird daher dem größten Rennen des Landes bisweilen der Name Derby beigelegt, so in Österreich, Deutschland, Dänemark ꝛc.

Derby-Käse, s. Käse.

Dermatocoptes, Milben, s. Räude.

Dermatophagus, Milben, s. Räude.

Desinfektion (Düngrl.) ist die Behandlung von leicht zersetzbaren oder in Zersetzung begriffenen organischen Stoffen mit solchen Mitteln, welche entweder einfach einen unangenehmen Geruch beseitigen, also desodorisieren, oder zugleich gewisse, für die Gesundheit von Menschen und Tieren gefährliche Körper, namentlich Fäulnisprodukte und Krankheiten übertragende niedere Organismen (Bakterien und Pilze) zerstören, d. h. im engeren Sinne des Wortes desinfizieren, oder endlich überhaupt die Entstehung von Zersetzungsprodukten verhindern, wenigstens verlangsamen, nämlich eine antiseptische Wirkung ausüben. Viele D.-Mittel wirken gleichzeitig in der einen wie in der anderen Richtung. Zum Desinfizieren der Abtrittsgruben und der menschlichen Exkremente ist das bekannteste Mittel der Eisenvitriol, wodurch zunächst der unangenehme Geruch beseitigt, das vorhandene Ammoniak und der Schwefelwasserstoff gebunden wird; zu diesem Zweck genügt oft schon, wenn man kurz vor dem Ausleeren der Abtrittsgruben die wässerige Lösung von einigen Pfund Eisenvitriol in dieselben hineingießt und mit dem Inhalt vermischt. Nach einiger Zeit aber macht sich der Geruch wieder bemerklich, wenn man nicht schon zu den ganz frischen Exkrementen soviel Vitriollösung hinzugesetzt hat, daß die ganze Masse sauer reagiert, wozu auf vier Personen täglich etwa 100 g Eisenvitriol, in 1 l Wasser gelöst, erforderlich sind. Zweckmäßig wird hierbei gleichzeitig auch Torf- oder Holzkohlenpulver angewandt, auch um die festen, von den flüssigen getrennten Exkremente vor der raschen Zersetzung zu schützen, zum Überstreuen derselben eine Mischung von Ätzkalk und Holzkohlenpulver benutzt. Ähnlich dem Eisenvitriol verhalten sich auch die Zinksalze und die Rückstände von der Chlorbereitung (Manganvitriol), während andere Fabrikabfälle oder sonstige billige Salze, wie Chloraluminium, Bittersalz, Salinenmutterlauge ꝛc. nur das Ammoniak binden, aber weder fäulniswidrig, noch auch desodorisierend wirken. Ganz besondere Beachtung verdient die Karbolsäure, teils weil sie ein wirkliches und zwar sehr kräftiges Antiseptikum ist, teils weil sie den üblen Geruch der Exkremente verdeckt, auch die Benutzung derselben für landwirtschaftliche Zwecke nicht beeinträchtigt, dabei im rohen Zustande sehr billig ist und ungeachtet ihrer sauren Beschaffenheit Gefäße von Eisen und Zink gar nicht, den Mörtel nur wenig angreift. Eiweißlösung, Mehlkleister, Fleisch ꝛc. trocknen nach Zusatz von 2—3 % Karbolsäure an der Luft vollständig ein, ohne daß hierbei Fäulniserscheinungen auftreten; in einer Flüssigkeit, welche nur 1 % davon enthält, vermögen niedere Organismen, wie Pilze und Bakterien, nicht zu leben und auch zur D. der menschlichen Exkremente genügen verhältnismäßig geringe Mengen. Um hierbei ganz sichere Resultate zu erhalten, muß man zu den frischen Exkrementen soviel mit Wasser verdünnte Karbolsäure (eine Lösung von 2—3 Teilen roher 60 % Karbolsäure mit 100 Teilen Wasser) hinzusetzen, bis eine deutlich saure Reaktion in der Mischung vorhanden ist; jedoch bedient man sich auch oft eines pulverförmigen Gemenges der Karbolsäure mit Torf, Erde, Kohle, Kalk, Gips, Sägespänen ꝛc. Die antiseptische und desinfizierende Wirkung des Steinkohlenteers beruht ebenfalls auf dessen Gehalt an Karbolsäure, z. B. in der Sievern'schen Masse (s. Kanalwasser). Roher Holzessig, ebenso der Holzteer enthält Kreosot, eine der Karbolsäure in Eigenschaften und Wirkung ähnliche Substanz. Um aber schon vorhandene ansteckende Krankheitsstoffe rasch zu zerstören, dazu dient überall als ein besonders sicher und kräftig wirkendes und zugleich hinreichend billiges Mittel das Chlor oder der Chlorkalk (s. d.). Die Luft in den Abtritten läßt sich durch Aufstellen von flachen Schalen mit Chlorkalk von allen schädlichen Stoffen reinigen und bei gefährlichen Epidemieen ist Chlor fast das einzige zuverlässige Mittel, welches vorzügliche Dienste leistet. Bekanntlich benutzt man es in solchen Fällen mit dem besten Erfolge zum Desinfizieren der Luft in Wohnhäusern, Ställen, Transportwagen ꝛc. und um die an Wandungen und Fußböden, auch an Kleidern, Matratzen ꝛc. anhaftenden Krankheitsstoffe zu zerstören. Zu diesem Zweck werden ferner, namentlich die Krippen und Stände, sowie alles Holzwerk in den Ställen mit einer Lösung von 1 Teil Chlorkalk in 100 Teilen Wasser oder mit wässeriger Karbolsäure gut gewaschen, auch wohl mit einer Tünche aus 1 Teil Karbolsäure und 100 Teilen Kalkmilch angestrichen. Die Entwicklung von gasförmigem Chlor aus dem Chlorkalk wird sehr beschleunigt und verstärkt durch Zusatz von verdünnter Salzsäure, wobei, um das Chlor recht kräftig einwirken zu lassen, Thüren und Fenster geschlossen sein müssen, aber zugleich zu beachten ist, daß das Chlor, wo es reichlich sich entwickelt, überhaupt fast alle organischen Stoffe, wie Farben, Zeuge verändert und zerstört, auch die aus Metall verfertigten Gegenstände angreift. Hat man Kleidungsstücke, Betten, Bücher u. dgl. mit Chlor geräuchert, so kann man eine Räucherung mit Ammoniak nachfolgen lassen, um auf diese Weise das freie Chlor oder die gebildete Salzsäure wieder zu binden. Die Exkremente von Typhus- und Cholera-Kranken werden mit Salzsäure und Chlorkalk vermischt. Desinfizierte Wäsche ist mit Karbolsäurewasser anzufeuchten und dann anhaltend zu kochen, auch Kleider sind damit zu tränken und in heißen Räumen zu trocknen oder, ebenso wie Matratzen, Betten ꝛc. im Backofen wiederholt bei 100—120° zu erhitzen und auszuklopfen. Durch Verbrennen von Schwefel oder Schwefelfäden werden allerlei Pilzbildungen in Weinfässern, auch in dumpfigen Kellerräumen zerstört, aber bei ansteckenden Krankheiten wirkt dieses Mittel nicht kräftig genug. Fauliges Wasser, welches man zum Waschen von Gesicht und Händen benutzen will, kann man zweckmäßig

mit einer Auflösung von übermangansaurem Kali (Mineral-Chamäleon) versetzen, wie auch jedes Waschwasser, wenn man mit verdächtigen Stoffen in Berührung gekommen ist. Ein Zusatz von 15—25 Tropfen einer Lösung von 10 g des krystallisierten übermangansauren Kali in 1 l Wasser zu 100 g von gewöhnlichem Wasser genügt in solchen Fällen vollkommen. Auch zur Reinigung oder Auffrischung von Trinkwasser wird der Zusatz von einigen Tropfen Chamäleonlösung, bis eine ganz schwach rötliche Färbung entsteht, als geeignet empfohlen.

Desoxydationsprozesse (Bodenk.), Zerlegung von Sauerstoffverbindungen. Von besonderer Bedeutung für den Kulturboden ist die D. des Eisenoxyds durch vermodernde organische Materie. Das dann entstehende Eisenoxydul schädigt die Vegetation direkt oder indirekt dadurch, daß es zur Bildung von Eisenspat, Ortstein ꝛc. führt.

Destillation (Gewb.) nennt man eine im chemischen Laboratorium wie in der Technik vielfach vorgenommene Operation, welche in der Umwandlung eines unzersetzt flüchtigen Körpers in Dampf und in einer Kondensation der dabei gebildeten Dämpfe besteht. Zweck der Destillation ist entweder die Trennung von flüchtigen, verdampfbaren Substanzen von nicht flüchtigen, beständigen, wobei die ersteren in das Destillat übergehen, während die letzteren zurückbleiben, oder es wird die Destillation ausgeführt, um leichter flüchtige von weniger flüchtigen zu sondern, oder endlich werden durch die Destillation die nicht flüchtigen von flüchtigen Stoffen geschieden und zugleich sollen dabei die Bestandteile eines Flüssigkeitsgemisches nach ihrer größeren oder geringeren Flüchtigkeit getrennt werden. Letzteres geschieht in der Spiritusfabrikation bei der Destillation von vergorener Maische, welche als eine wässrige Lösung von Extraktbestandteilen, worin Treber, Trümmer der Kartoffelschalen, der Samenhülsen des Malzes ꝛc. suspendiert sind, gemischt mit Alkohol, Essigsäure, Fuselölen ꝛc. betrachtet werden kann. Von diesen sind die Extraktbestandteile und Treber nicht flüchtig, sie bleiben in dem Destillationsrückstand, der Schlempe, zurück; die übrigen Bestandteile folgen ihrer Flüchtigkeit nach in folgender Reihe: Alkohol, Wasser, Essigsäure, Fuselöle; sie können durch geeignete Behandlung bei der Destillation dadurch von einander geschieden werden, daß man einerseits einen sehr wasserarmen, aber niemals ganz wasserfreien Alkohol erhält, während andererseits der größte Teil des Wassers, nebst Essigsäure und Fuselölen in der Schlempe verbleibt.

Der verschiedene Grad der Flüchtigkeit der einzelnen Körper ist bedingt durch ihren Siedepunkt und den Wärmebedarf, welchen sie zur Umwandlung in Dampf erfordern. Für die Bestandteile der vergorenen Maische kommen folgende Siedepunkte in Betracht: Alkohol 78°, Wasser 100°, Essigsäure 119°, Fuselöl 132°. Der siedende Alkohol bedarf für die Gewichtseinheit einer Zufuhr von 209 Wärmeeinheiten (s. Kalorie), das siedende Wasser 536 W. E., um in Dampf verwandelt zu werden. Wenn keine weiteren Umstände zu berücksichtigen wären, so müßte es genügen, die zu destillierende Maische auf den Siedepunkt des Alkohols zu erhitzen und dann soviel Wärme zuzuführen, wie zur Umwandlung des Alkohols in Dampf erforderlich ist, um das Gemenge der verschiedenen Stoffe in destillierenden Alkohol und zurückbleibende Schlempe zu zerlegen. Bei einem derartigen Vorgehen würde man jedoch nicht zum Ziele gelangen, denn neben dem verdampfenden Alkohol verdampft beim Siedepunkt des Alkohols stets eine beträchtliche Menge von Wasser, zu deren Dampfbildung ebenfalls Wärme verbraucht wird, außerdem werden die Alkoholmoleküle in Mischungen mit Wasser von den Wassermolekülen durch gegenseitige Anziehungen so fest gebunden, daß ein großer Teil des anwesenden Wassers gleichzeitig zu verdampfen ist, um einen von Alkohol freien Rückstand zu bekommen, und um dies zu erreichen, ist die Flüssigkeit dauernd in vollem Sieden zu erhalten, wobei dann auch gleichzeitig in dem sich bildenden Dampfgemisch Essigsäure und Fuselöl mit abdunsten, obgleich der Siedepunkt der kochenden Flüssigkeit bedeutend tiefer als der jener Körper liegt. Erfahrungsgemäß muß man, um 1000 kg Maische mit einem Alkoholgehalt von 10 Volum- oder 8 Gewichtsprozenten völlig vom Alkohol zu befreien, mindestens soviel Wärme zuführen, wie zur Erzeugung von 350 kg Dampf erforderlich ist, worin also 80 kg Alkoholdampf und 270 kg Wasserdampf (abgesehen von der in geringer Menge auftretenden Essigsäure und dem Fuselöl) enthalten ist. Es bleibt sich dabei gleich, ob diese Menge von Wärme durch direkte Heizung oder durch eingeleiteten Wasserdampf geliefert wird.

Für das weitere Verständnis ist es erforderlich, zu ermitteln, welche Menge von Wärme in einem solchen Dampfgemisch von 80 kg Alkoholdampf und 270 kg Wasserdampf enthalten ist. Es verteilt sich diese Wärme auf freie Wärme oder die Wärme, welche erforderlich ist, die Flüssigkeit zum Sieden zu bringen, und Dampfwärme, oder die Wärme, welche zur Dampfbildung nötig ist.

Die freie Wärme berechnet sich folgendermaßen für:

270 kg Wasser	= 270 × 100	= 27 000 W. E.
80 kg Alkohol	= 80 × 78 × 0,615 =	3 838 „ „
350 kg siedende Flüssigkeit		= 30 838 W. E.

Die Dampfwärme beträgt für:

270 kg Wasser	= 270 × 536 =	144 720 W. E.
80 kg Alkohol	= 80 × 209 =	16 720 „ „
350 kg Dampf		= 161 440 W. E.

oder Gesamtwärme für:

270 kg Wasser	= 27 000 +	144 720	= 171 720 W. E.
80 kg Alkohol	= 3 838 +	16 720	= 20 558 „ „
350 kg Dampf			= 192 278 W. E.

Dieser große Betrag von Wärme verteilt sich demnach derartig, daß annähernd $^6/_7$ der Wärmemenge im Wasserdampf, dagegen nur $^1/_7$ im Alkoholdampf enthalten ist, und würde man diesen Dampf zur Flüssigkeit verdichten, so würde man 350 kg Destillat mit 80 kg Alkohol oder eine Mischung erhalten, welche nur 23 Gewichts- oder 28 Volumprozente Alkohol enthielte, mithin noch nicht einmal die Stärke des gewöhnlichen Trinkbranntweins besäße. Die in diesem Dampf enthaltene Wärme läßt sich aber nützlich, Brennmaterial ersparend, verwenden und zugleich läßt sich der relative Alkoholgehalt der Dämpfe erhöhen, wenn man auf geeignete Weise dem Dampf einen solchen Wärmebetrag entzieht, daß noch schließlich etwas mehr Wärme verbleibt als der Alkoholdampf erfordert, wobei nur Sorge zu tragen ist, daß die Temperatur des Dampfgemisches nicht unter den Siedepunkt des Alkohols sinkt, oder doch wieder durch nachströmenden Dampf auf diesen Wärmegrad gebracht werde.

Läßt man z. B. den Dampf in ein zweites, ebenfalls mit 1000 kg Maische von obigem Gehalt und einer Temperatur von 20° C. strömen, so reicht die Dampfwärme nicht allein hin, um diese auf den Siedepunkt zu bringen, sondern auch, um den größten Teil (nehmen wir der Einfachheit halber an: die Gesamtmenge) des darin enthaltenen Alkohols in Dampf zu verwandeln. Hierzu sind erforderlich für:

920 kg Wasser von 20—100° C. = 920×80 . . .	= 73600 W. E.
80 kg Alkohol von 20—78° C. = 80×58×0,615	= 2851 „ „
80 kg Alkoholdampfwärme	= 16720 „ „
	= 93174 W. E. [1]

Diesem Wärmeverbrauch von 93 174 W. E. entspricht eine Kondensation von $\frac{93\,174}{636} = 147$ kg Wasser, um welchen Betrag der entweichende Dampf ärmer an Wasser geworden ist. Der aus dem zweiten Gefäß entweichende Dampf enthält demnach an Wasser 270 − 147 = 123 kg, dagegen ist der Alkoholgehalt des Dampfes verdoppelt, er beträgt nunmehr 80×2 = 160 kg, das Gesamtgewicht des Dampfes ist 160 + 123 = 283 kg mit 57 Gewichtsprozenten an Alkohol, oder zur Flüssigkeit verdichtet würde er 65 Volumprozente enthalten. Die Wärmemenge dieses Dampfes berechnet sich:

123 kg Wasserdampf = 123 × 636 =	78228 W. E.
160 kg Alkoholdampf	= 41116 „ „
283 kg Dampf	= 119344 W. E.

Es kann daher diesem Dampf noch eine namhafte Menge von Wärme entzogen werden, ohne daß eine nennenswerte Menge von Alkohol verdichtet wird. Dieses läßt sich so ausführen, daß man den aus dem zweiten Gefäß entweichenden Dampf in ein drittes leitet, welches so eingerichtet ist, daß darin ein ebenfalls mit 1000 kg Maische gefüllter Behälter ringsum von dem Dampf umspült wird, wodurch der Dampf einen Teil seiner Wärme an die Maische abgibt und diese dadurch von 20° C. auf 70° C. vorwärmt. Anfangs erfolgt durch die kalte Maische, ebenso wie im zweiten Gefäß, eine reichliche Kondensation des Gesamtdampfes, läßt man aber, was leicht zu ermöglichen ist, den nachströmenden Dampf durch die kondensierte Flüssigkeit passieren, so wird diese bald wieder soweit erwärmt, daß der Alkohol Dampfform annimmt, während eine entsprechende Menge von Wasser verdichtet wird. Apparate, in denen kondensierte alkoholische Flüssigkeiten durch nachströmenden Dampf wieder durchkocht werden, bezeichnet man als **Rektifikatoren**. Der Wärmeverbrauch, welcher hier im Vorwärmer statthat, läßt sich wie vorher berechnen für:

920 kg Wasser von 20 auf 70° C. = 920×50	= 46000 W. E.
80 kg Alkohol von 20 auf 70° C. = 80 × 50 × 0,615 =	2460 „ „
Im Ganzen . . .	= 48460 W. E.

Diesem Wärmeverbrauch entspricht eine Kondensation von $\frac{48460}{636} = 76$ kg Wasser. Der aus dem rektifizierenden Vorwärmer entweichende Dampf enthält demnach noch 123 − 76 = 47 kg Wasserdampf, während der Alkoholgehalt unverändert geblieben ist. Das Dampfgemisch beträgt daher 207 kg, worin 160 kg Alkohol, oder der Alkoholgehalt des Dampfes ist auf 77 Gewichtsprozente oder in der daraus zu kondensierenden Flüssigkeit auf 83 Volumprozente gestiegen. Die Wärmemenge dieses Dampfes berechnet sich nun folgendermaßen für:

47 kg Wasserdampf = 47 × 636 =	29892 W. E.
160 kg Alkoholdampf	= 41116 „ „
207 kg Dampf	= 71008 W. E.

Dieser Dampf enthält also immer noch nahezu 30 000 W. E. mehr als zum Bestehen des Alkoholdampfes erforderlich ist. Läßt man diesen nun in einen letzten Apparat eintreten, der so eingerichtet ist, daß dem Dampf durch Ableitung oder Ausstrahlung ein weiterer Anteil Wärme entzogen werden kann, ohne aber dabei den Dampf unter dem Siedepunkt des Alkohols abzukühlen, so findet eine weitere Verdichtung von Wasser statt. Die hierzu dienenden Apparate bezeichnet man als **Dephlegmatoren** (s. d.), sie unterscheiden sich von den Rektifikatoren dadurch, daß in ihnen keine Durchkochung der kondensierten Flüssigkeit erfolgt; um den in letzteren verdichteten Alkohol wiederzugewinnen, verbindet man die Dephlegmatoren regelmäßig so mit den Rektifikatoren, daß die im Dephlegmator niedergeschlagene Flüssigkeit in den Rektifikator abfließt. Die Ableitung der Wärme im Dephlegmator erfolgt auf die Weise, daß man die Dämpfe mit Kühlflächen von verschiedener Form, die ihrerseits von Wasser umspült sind, in Berührung bringt. Leitet man dabei in unserm Beispiel den Zufluß des Wassers derartig, daß den Dämpfen während ihres Passierens durch den Dephlegmator noch 12720 W. E. entzogen werden, so werden dadurch $\frac{12720}{636} = 20$ kg Wasser verdichtet und der endlich in den Kondensator oder Kühlapparat übertretende Dampf enthält dann 27 kg Wasserdampf auf 160 kg Alkoholdampf und das Destillat hat eine Stärke von 85,5 Gewichts- oder nahezu 90 Volumprozent an Alkohol. Durch wiederholte Dephlegmierung läßt sich der Alkoholgehalt im Destillat noch weiter steigern, etwa bis zu 95 Volumprozenten. Darüber hinaus kann man aber die Entwässerung durch bloße D. nicht treiben und es ist selbst nur selten angezeigt, bei der D. von Maischen einen so hohen Konzentrationsgrad anzustreben, da dieser nur mit großem Aufwand an Brennmaterial, welches zur Rektifikation der in den Dephlegmatoren niedergeschlagenen Flüssigkeit aufgewandt werden muß, erreicht werden kann. Mit der zunehmenden Entwässerung des Alkoholgemisches werden zugleich die sonstigen fremden Körper, welche in der Maische enthalten sind, Essigsäure, Fuselöl, beseitigt, so daß man bei dem beschriebenen Vorgehen nicht allein ein konzentriertes, sondern auch weit reineres Produkt erhält, als bei der einfachen D.

Von Pistorius zuerst angewandt, ist die D. aus einem Gefäß ins andere, in Verbindung mit dem rektifizierenden Vorwärmer und darauf folgender Dephlegmation und so verschieden die neueren Apparate in ihrem Äußeren auch von dem alten Pistorius sein mögen, so ist doch noch kein einziger Apparat konstruiert worden, der auch nur in irgend einer Beziehung im Prinzip von jenem abweiche. Die Neuzeit hat vortreffliche Einrichtungen geschaffen, diese betreffen aber immer nur Neben-

[1]) Diese Zahl ist nicht genau richtig, da die spezifische Wärme von Wasser-Alkohol-Mischungen nicht dem aus der spezifischen Wärme der Komponenten des Gemisches berechneten Mittel gleich, sondern höher als dieses, sogar höher als diejenige des Wassers ist. Es ist hiervon aber absichtlich abgesehen worden, um die Berechnungen nicht komplizierter zu machen, als unumgänglich nötig ist.

Destillation, trockne (trockne Destillation), s. Verkohlung.

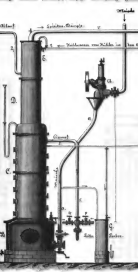
Destillationsapparate, Destillirapparate, Destillirgeräthe, Destillirgefäße, Destillirvorrichtungen, Destillirwerkzeuge, Destillirwerkzeuge, Destillirzeuge, Destillirzeuge, Destillir

Vorteile: Ferner gut leitete Destillierung durch Rohre werden durch Kühler gekühlt, das durch den unter Destillationsgefäßen B und C befindlichen Kühler D, durch den in die oberen Gefäße eingeführten Kühler E, durch den in die Kühlerleitung gelenkten Kühler F. Die Kühler werden durch Rohre a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, aa, bb, cc, dd, ee, ff, gg, hh, ii, kk, ll, mm, nn, oo, pp, qq, rr, ss, tt, uu, vv, ww, xx, yy, zz, aaa, bbb, ccc, ddd, eee, fff, ggg, hhh, iii, kkk, lll, mmm, nnn, ooo, ppp, qqq, rrr, sss, ttt, uuu, vvv, www, xxx, yyy, zzz, aaaa, bbbb, cccc, dddd, eeee, ffff, gggg, hhhh, iiii, kkkk, llll, mmmm, nnnn, oooo, pppp, qqqq, rrrr, ssss, tttt, uuuu, vvvv, wwww, xxxx, yyyy, zzzz, aaaaa, bbbbb, ccccc, ddddd, eeeee, fffff, ggggg, hhhhh, iiiii, kkkkk, lllll, mmmmm, nnnnn, ooooo, ppppp, qqqqq, rrrrr, sssss, ttttt, uuuuu, vvvvv, wwwww, xxxxx, yyyyy, zzzzz, aaaaaa, bbbbbb, cccccc, dddddd, eeeeee, ffffff, gggggg, hhhhhh, iiiiii, kkkkkk, llllll, mmmmmm, nnnnnn, oooooo, pppppp, qqqqqq, rrrrrr, ssssss, tttttt, uuuuuu, vvvvvv, wwwwww, xxxxxx, yyyyyy, zzzzzz, aaaaaaa, bbbbbbb, ccccccc, ddddddd, eeeeeee, fffffff, ggggggg, hhhhhhh, iiiiiii, kkkkkkk, lllllll, mmmmmmm, nnnnnnn, ooooooo, ppppppp, qqqqqqq, rrrrrrr, sssssss, ttttttt, uuuuuuu, vvvvvvv, wwwwwww, xxxxxxx, yyyyyyy, zzzzzzz, aaaaaaaa, bbbbbbbb, cccccccc, dddddddd, eeeeeeee, ffffffff, gggggggg, hhhhhhhh, iiiiiiii, kkkkkkkk, llllllll, mmmmmmmm, nnnnnnnn, oooooooo, pppppppp, qqqqqqqq, rrrrrrrr, ssssssss, tttttttt, uuuuuuuu, vvvvvvvv, wwwwwwww, xxxxxxxx, yyyyyyyy, zzzzzzzz, aaaaaaaaa, bbbbbbbbb, ccccccccc, ddddddddd, eeeeeeeee, fffffffff, ggggggggg, hhhhhhhhh, iiiiiiiii, kkkkkkkkk, lllllllll, mmmmmmmmm, nnnnnnnnn, ooooooooo, ppppppppp, qqqqqqqqq, rrrrrrrrr, sssssssss, ttttttttt, uuuuuuuuu, vvvvvvvvv, wwwwwwwww, xxxxxxxxx, yyyyyyyyy, zzzzzzzzz, aaaaaaaaaa, bbbbbbbbbb, cccccccccc, dddddddddd, eeeeeeeeee, ffffffffff, gggggggggg, hhhhhhhhhh, iiiiiiiiii, kkkkkkkkkk, llllllllll, mmmmmmmmmm, nnnnnnnnnn, oooooooooo, pppppppppp, qqqqqqqqqq, rrrrrrrrrr, ssssssssss, tttttttttt, uuuuuuuuuu, vvvvvvvvvv, wwwwwwwwww, xxxxxxxxxx, yyyyyyyyyy, zzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbb, ccccccccccc, ddddddddddd, eeeeeeeeeee, fffffffffff, ggggggggggg, hhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkk, lllllllllll, mmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnn, ooooooooooo, ppppppppppp, qqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrr, sssssssssss, ttttttttttt, uuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbb, cccccccccccc, dddddddddddd, eeeeeeeeeeee, ffffffffffff, gggggggggggg, hhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkk, llllllllllll, mmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnn, oooooooooooo, pppppppppppp, qqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrr, ssssssssssss, tttttttttttt, uuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccc, ddddddddddddd, eeeeeeeeeeeee, fffffffffffff, ggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkk, lllllllllllll, mmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooo, ppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrr, sssssssssssss, ttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccc, dddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffff, gggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooo, pppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssss, tttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccc, ddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffff, ggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooo, ppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssss, ttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccc, dddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffff, gggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooo, pppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssss, tttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccc, ddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffff, ggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooo, ppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssssss, ttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccccc, dddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffffff, gggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooo, pppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssss, tttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooooo, ppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssssssss, ttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccccccc, dddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffffffff, gggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooooo, pppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooooooo, ppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssssssssss, ttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccccccccc, dddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffffffffff, gggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooooooo, pppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooooooooo, ppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssssssssssss, ttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccccccccccc, dddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffffffffffff, gggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooooooooo, pppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooooooooooo, ppppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssssssssssssssss, ttttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccccccccccccc, dddddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffffffffffffff, gggggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooooooooooo, pppppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, lllllllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooooooooooooo, ppppppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, sssssssssssssssssssssssssssss, ttttttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, cccccccccccccccccccccccccccc, dddddddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, ffffffffffffffffffffffffffff, gggggggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooooooooooooo, pppppppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, ooooooooooooooooooooooooooooo, ppppppppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddddddddddddd, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee, fffffffffffffffffffffffffffff, ggggggggggggggggggggggggggggggg, hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh, iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii, kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk, llllllllllllllllllllllllllllll, mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm, nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn, oooooooooooooooooooooooooooooo, pppppppppppppppppppppppppppppp, qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq, rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr, ssssssssssssssssssssssssssssss, tttttttttttttttttttttttttttttt, uuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu, vvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv, wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy, zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz, aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa, bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb, ccccccccccccccccccccccccccccccc, ddddddddddddddddddddddddddddddd, ee

Fig. 99. Siedhardt'scher Destillationsapparat, Gesammtansicht.

flicht unausbleiblichen ein Glimmen von verkohrter Maische, insbesondere bei entarteter Hefe (Kahmhefe) oder bei Zusatz von Malzkeimen, welche leicht zu saurer Gährung Anlass geben. Wenn die Maische in Blase und Helm, bei zufälligem Versiegen der Kühlung, bis zum Kochen kommt, so ist das Destillat, wie bekannt, nicht mehr zu verwenden. Ein weiterer Nachtheil ist ein öfteres Reinigen der Blase, um sie von Stein, Kohle und Schmutz zu befreien, wodurch ein Verlust an Zeit und Brennmaterial entsteht.

Diese Uebelstände sind durch den Gedanken entstanden, die Destillation mit Dampf zu bewirken, und zwar in der Weise, dass der Dampf in die Maische geleitet wird. Dadurch wird jedes Anbrennen der Maische vermieden, und auch die Destillation selbst kann rascher vor sich gehen, weil man eine stärkere Dampfspannung anwenden kann, als sie bei Destillation mit Feuer möglich ist. Die Destillation selbst geschieht dann in der Weise, dass der Dampf in die Maische geleitet wird, wodurch diese zum Kochen kommt und die Alkoholdämpfe entweichen. Dieses Verfahren ist jedoch nur dann zweckmässig, wenn die Maische nicht zu dick ist, weil sonst die Dampfblasen nicht durch die ganze Masse dringen können, sondern nur einen Kanal durch dieselbe bilden, durch welchen der Dampf entweicht, ohne die Maische zu durchdringen. Ferner ist es nothwendig, dass die Maische nicht zu dünn ist, weil sonst zu viel Wasser mit überdestillirt wird, was eine Verdünnung des Destillates zur Folge hat. Ein Destillationsapparat, welcher diesen Bedingungen entspricht, ist der Siedhardt'sche, welcher in Fig. 99 in seiner Gesammtansicht dargestellt ist. Er besteht hauptsächlich aus dem Maischgefäss, einem Kühlgefäss, einem Vorwärmer und einem Dampfkessel.



Das Maischgefäss besteht aus einem Gefäss, welches mit einem Rührwerk versehen ist, das durch Kegelräder in Bewegung gesetzt wird. Der Dampf wird durch ein Rohr in das Maischgefäss geleitet, wo er die Maische zum Kochen bringt. Die Alkoholdämpfe gehen durch ein Rohr in den Vorwärmer, wo sie die kalte Maische vorwärmen, und gelangen dann in den Kühler, wo sie condensirt werden. Das Destillat fliesst in ein Gefäss, welches mit einem Alkoholometer versehen ist, um den Alkoholgehalt desselben zu bestimmen.

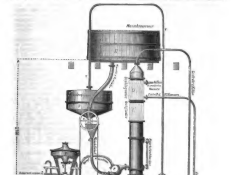
Destillirapparat für Obstbrennerei.

Destillirapparat für Obstbrennerei von Ad. Kuntzsch in Dresden.

Digitized by Google

Überhitzer in Stiftes. In Fig. 521 steht A über Wasserdampf in die Destillationsblase ein. Es werden B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, BB, CC, DD, EE, FF, GG, HH, II, JJ, KK, LL, MM, NN, OO, PP, QQ, RR, SS, TT, UU, VV, WW, XX, YY, ZZ, AAA, BBB, CCC, DDD, EEE, FFF, GGG, HHH, III, JJJ, KKK, LLL, MMM, NNN, OOO, PPP, QQQ, RRR, SSS, TTT, UUU, VVV, WWW, XXX, YYY, ZZZ, AAAA, BBBB, CCCC, DDDD, EEEE, FFFF, GGGG, HHHH, IIII, JJJJ, KKKK, LLLL, MMMM, NNNN, OOOO, PPPP, QQQQ, RRRR, SSSS, TTTT, UUUU, VVVV, WWWW, XXXX, YYYY, ZZZZ, AAAAA, BBBBB, CCCCC, DDDDD, EEEEE, FFFFF, GGGGG, HHHHH, IIIII, JJJJJ, KKKKK, LLLLL, MMMMM, NNNNN, OOOOO, PPPPP, QQQQQ, RRRRR, SSSSS, TTTTT, UUUUU, VVVVV, WWWW, XXXXX, YYYYY, ZZZZZ, AAAAAA, BBBBBB, CCCCCC, DDDDDD, EEEEEE, FFFFFF, GGGGGG, HHHHHH, IIIIII, JJJJJJ, KKKKKK, LLLLLL, MMMMMM, NNNNNN, OOOOOO, PPPPPP, QQQQQQ, RRRRRR, SSSSSS, TTTTTT, UUUUUU, VVVVVV, WWWWWW, XXXXXX, YYYYYY, ZZZZZZ, AAAAAAA, BBBBBBB, CCCCCCC, DDDDDDD, EEEEEEE, FFFFFFF, GGGGGGG, HHHHHHH, IIIIIII, JJJJJJJ, KKKKKKK, LLLLLLL, MMMMMMM, NNNNNNN, OOOOOOO, PPPPPPP, QQQQQQQ, RRRRRRR, SSSSSSS, TTTTTTT, UUUUUUU, VVVVVVV, WWWWWWW, XXXXXXX, YYYYYYY, ZZZZZZZ, AAAAAAAA, BBBBBBBB, CCCCCCCC, DDDDDDDD, EEEEEEEE, FFFFFFFF, GGGGGGGG, HHHHHHHH, IIIIIIII, JJJJJJJJ, KKKKKKKK, LLLLLLLL, MMMMMMMM, NNNNNNNN, OOOOOOOO, PPPPPPPP, QQQQQQQQ, RRRRRRRR, SSSSSSSS, TTTTTTTT, UUUUUUUU, VVVVVVVV, WWWWWWWW, XXXXXXXX, YYYYYYYY, ZZZZZZZZ, AAAAAAAAA, BBBBBBBBB, CCCCCCCCC, DDDDDDDDD, EEEEEEEEE, FFFFFFFFF, GGGGGGGGG, HHHHHHHHH, IIIIIIIII, JJJJJJJJJ, KKKKKKKKK, LLLLLLLLL, MMMMMMMMM, NNNNNNNNN, OOOOOOOOO, PPPPPPPPP, QQQQQQQQQ, RRRRRRRRR, SSSSSSSSS, TTTTTTTTT, UUUUUUUUU, VVVVVVVVV, WWWWWWWWW, XXXXXXXXX, YYYYYYYYY, ZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAA, BBBBBBBBBB, CCCCCCCCCC, DDDDDDDDDD, EEEEEEEEEE, FFFFFFFFFF, GGGGGGGGGG, HHHHHHHHHH, IIIIIIIIII, JJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKK, LLLLLLLLLL, MMMMMMMMMM, NNNNNNNNNN, OOOOOOOOOO, PPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRR, SSSSSSSSSS, TTTTTTTTTT, UUUUUUUUUU, VVVVVVVVVV, WWWWWWWWWW, XXXXXXXXXX, YYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK, LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL, MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM, NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN, OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO, PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP, QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ, RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR, SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT, UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU, VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV, WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ, AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA, BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB, CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC, DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD, EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE, FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF, GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG, HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH, IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII, JJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJJ, KK

automatisch. Dieser Hahn ist verschließbar, besteht ähnlich Fig. 74 aus der Kugel, hat einen Einschnitt bei Stellung Fig. 74 und ist durch Drehen um 90° in eine solche Stellung verschließbar, daß der Einschnitt nicht mehr mit dem Zulaufrohr in Verbindung steht. Der Hahn wird durch den Zentrierzapfen a


Kühlwasser
Kühlwasser
Destillat
Destillat
Kühlwasser
Kühlwasser
Destillat
Destillat
Kühlwasser
Kühlwasser
Destillat
Destillat

linder A und B bilden durch ihre Verbindung f ein kommunizierendes Rohr, das vollständig von Maische in A und von Schlempe in f und B ausgefüllt ist. Senkrecht in der Mitte von A ist ein Träger befestigt, von der Höhe des Maischzuflusses bis unten zum Fuße der Säule reichend, an welchem zahlreiche Teller (s. Fig. 236 und 235) horizontal angebracht sind, deren Rippen exzentrisch verlaufen, so daß die sie passierende Maische dadurch in eine kreisende Bewegung versetzt, und zwar von Teller zu Teller nach stets wieder entgegengesetzter Richtung, da in der Aufeinanderfolge der Teller die Art a

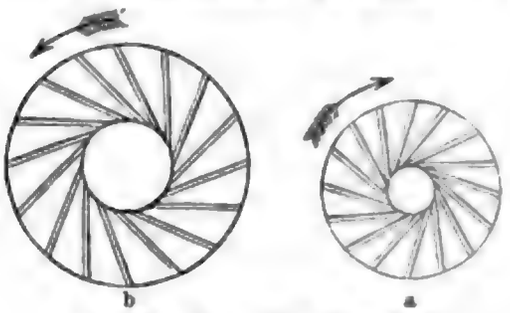


Fig. 235. Ilges Teller, Daraufsicht.

mit der Art b von entgegengesetzter Exzentrizität der Rippenstellung abwechselt. Bei Beginn der Destillation ist die Destillationssäule vom vortägigen Betriebe mit halb entgeisteter Maische gefüllt. Die oben neu einfließende Maische muß daher um einen betreffenden Teil das Schlempeniveau in B erhöhen. Hierdurch wird in B ein Schwimmer gehoben, dessen Hebel vermittelst einer Kette den Schlempeabfluß g öffnet, eine entsprechende Menge Schlempe zum Ausfluß bringt, bis der Schwimmer sich wieder senkt und die Klappe g wieder geschlossen wird. Der Wasserdampf wird durch h vom Dampfregulator her eingelassen.

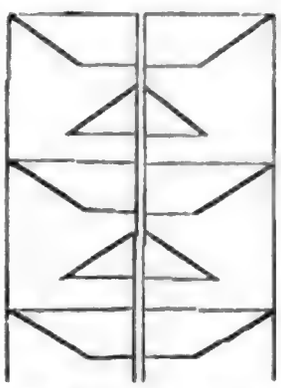


Fig. 236. Ilges Maischdestillierſäule, Durchschnitt.

Die hier aufsteigenden Dämpfe durchströmen die ganze langsam nach unten sinkende Flüssigkeitssäule, setzen sie durch die Einrichtung der Teller in wirbelnde Bewegung, wobei sie mit stets frischerer Maische in Berührung kommen, dabei Wasserdampf abgeben und dafür Alkohol aufnehmen, sie gelangen dann, von dem oberen Teil der Kolonne, in einen mit Porzellankugeln gefüllten Kasten, den Rektifikator c (s. Rektifikator), alsdann in den Dephlegmator und gehen schließlich in den Kühler J über. Der Dephlegmator ist abweichend von der sonst vertikalen Anordnung der Kühlrohre mit horizontal abwechselnd übersetzt gelegten Rohrreihen durchzogen, durch welche vom Kühler her vorgewärmtes Wasser fließt. Das Destillat fließt durch die bekannte Abflußvorrichtung zum Spiritusreservoir. — Litt.: Kerl und Stohmann, Technische Chem. Artikel Alkohol, (3 Aufl. 1874 bis 1880); M. Maercker, Spiritusfabrikation (3. Aufl. 1883); K. Stammer, Branntweinbrennerei (1875); J. Bersch, Spiritusfabrikation (1881).

Destinon'sches Aufrahmverfahren, s. Aufrahmung der Milch.

Detailverkaufsbuch (Buchf.). Werden Getreide, Milch, Butter u. dgl. in kleinen Quantitäten verkauft, so werden die Detailverkäufe in ein Getreide-, Milch-, Butter-D. gesammelt und nicht unmittelbar, sondern alle Woche, Monat oder Quartal summarisch in das Kassenjournal (s. d.) eingetragen. Bei Parzellenpacht wird es sich gleichfalls empfehlen, die einfließenden Pachtgelder vorerst in einem Hilfsbuche zu sammeln.

Deterioricrung (Betrl.), Verschlechterung der Substanz eines Gutes kann eintreten, sowohl mit als ohne Schuld des Betriebsleiters. Erstens geschieht bei fortgesetzt schlechter Bearbeitung des Bodens, mangelhafter Düngung, ungenügender Instandhaltung der vorhandenen Ent- oder Bewässerungsanlagen oder der Schutzvorrichtungen (Deiche) gegen Ueberschwemmungen, ferner bei Unterlassung der nötigen Bau-Reparaturen. Ohne Schuld des Betriebsleiters ist eine D. möglich durch Überschwemmung, Versandung, durch Entfernung von benachbarten Waldungen, welche einen günstigen Einfluß auf die klimatischen oder Wasser-Verhältnisse ausübten. Eine durch Schuld des Betriebsleiters herbeigeführte D. pflegt bei verpachteten Gütern dem Verpächter das Recht zu geben, den Pachtkontrakt aufzulösen; ebenso pflegen Kreditinstitute sich die Befugnis vorzubehalten, in diesem Falle auch die unkündbar dargeliehenen Hypothekenkapitalien kündigen zu dürfen. — Litt.: Drechsler, Der landw. Pachtvertrag (Bd. I. 1871. S. 287); Statuten der Preuß. Zentral-Boden-Kredit-Aktiengesellschaft. Artikel 69. d.

Deuterogene Gesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Deutsche Luzerne, schwedische Luzerne.

Deutscher Indigo, Waid; **D. Kaffee**, Zichorie.

Deutsches Mischwoll-Landschaf, Zaupelschaf, Fig. 237, war früher über ganz Süddeutschland verbreitet, während es jetzt nur in den Moorgegenden Bayerns und Oberschwabens in seiner ursprünglichen Form vorkommt. In Böhmen und Mähren ist es kaum mehr anzutreffen, in Steiermark und Ungarn durch Kreuzungen mit Paduanern und Merinos längst umgeändert. Die Tiere erreichen selten die Mittelgröße der Merinos, die Böcke sind gehörnt, die Zibben meist ungehörnt. Gesicht, Ohren, Beine bis ziemlich hoch über Knie und Sprunggelenk sind mit kurzen, straffen, glattanliegenden Haaren bedeckt. Der Rumpf, Hals und Schwanz tragen eine schmutzigweiße, auch braune und schwarze Mischwolle, deren langes (20—24cm) glänzendes Grannenhaar reichlich mit feineren Wollhaaren durchsetzt ist. Die Tiere werden in der Regel zweimal geschoren, das Schurgewicht beträgt 1,5 kg.

Nahe verwandt mit diesem Schafe ist das pommersche oder polnische Landschaf, dessen beide Geschlechter ungehörnt sind. Es ist in größeren Heerden nur in Rußland zu treffen. In Pommern und Mecklenburg spielt es als „Hällschaf" der dortigen Schäfer noch eine gewisse Rolle. Auch das hannöversche Landschaf, das im norddeutschen Bergland verbreitet ist, gehört hierher. Man unterscheidet innerhalb des Schlages ein Lippe'sches, Paderborner, Rethe 2c. Schaf. S. a. französisches Mischwoll-Landschaf.

Deutsches Reich. Nach der vom Kais. Statisti-

ten Kopf im Jahr 1881 zahlreichen Uferbau- ten, vielfachen Abgaben Neubau- ten, Ver- ten, Ver- ten, Ver

Zuckersäfte die eigentümliche Schleimbildung beginnt. Die chemische Substanz dieser Masse, das D., bildet im gereinigten Zustande einen weißen amorphen Körper, in Wasser zu einer klebrigen Flüssigkeit quellend. Aus der wässrigen Lösung wird D. durch Alkohol zu einer fadenziehenden Masse gefällt. Seine Zusammensetzung ist mit derjenigen der Stärke identisch.

Dextrin (Gewb.), ein Umwandlungsprodukt des Stärkemehls. Es entsteht, wenn das Stärkemehl auf eine Temperatur von etwas über 200° (Röstgummi, Leiocome) erhitzt wird, oder wenn verdünnte Säuren bei Siedhitze auf Stärkemehl wirken, oder wenn Stärkemehl bei einer 75° nicht übersteigenden Temperatur mit Diastase (s. d.) oder bei Körpertemperatur mit Speichelferment behandelt wird. Das auf die eine oder andere Weise erhaltene Produkt ist kein einheitlich chemischer Körper, sondern je nach der Dauer der Einwirkung und den dabei obwaltenden Umständen ein Gemenge von gleich zusammengesetzten, aber chemisch verschiedenen Substanzen. Zu unterscheiden sind mindestens drei verschiedene D., von denen das eine als Erythodextrin bezeichnet ist und sich dadurch charakterisiert, daß es aus seinen Lösungen durch Alkohol gefällt und durch Jodlösung burgunderrot gefärbt wird, das zweite, Achroodextrin, wird ebenfalls durch Alkohol gefällt, durch Jodlösung aber nicht gefärbt und ein drittes wird weder durch Alkohol gefällt, noch durch Jodlösung gefärbt. Bei der Einwirkung verdünnter Schwefelsäure auf Stärkemehl entstehen diese drei Produkte nach einander und werden schließlich, jedoch niemals vollständig, in Traubenzucker umgewandelt. Bei der Einwirkung von Diastase oder Speichel entsteht regelmäßig neben den Dextrinen eine besondere Zuckerart, Maltose (s. d.), und zwar treten die D. neben Maltose in solchem Verhältnis auf, daß man diesen Vorgang als eine Spaltung des Stärkemehlmoleküls in D.- und Maltosemoleküle betrachten kann. Das D. verhält sich in seinen Eigenschaften dem arabischen Gummi sehr ähnlich und es wird als Ersatzmittel desselben vielfach verwandt und fabrikmäßig hergestellt. Zu letzterem Behufe wird Stärkemehl mit verdünnter Salpetersäure befeuchtet und einer Temperatur von 120° so lange ausgesetzt, bis es sich in eine in Wasser lösliche Masse verwandelt hat.

Dextrogyr, synonym rechtsdrehend, s. Polarisation des Lichtes.

Dextrose, s. Traubenzucker.

Diabas, Gestein bestehend aus einem Gemenge von Hypersthen, Labrador und Chlorit.

Diabetes insipidus, s. Harnruhr.

Diagnose, die Feststellung der Krankheit in Bezug auf Sitz und Wesen derselben; die Diagnostik, die Kunst, aus den vorhandenen Krankheitserscheinungen auf den Sitz und das Wesen der Krankheit zu schließen. Die Diagnostik fußt auf der sorgfältigen Beachtung aller Krankheitserscheinungen; sämtliche Sinne müssen diese Wahrnehmungen vermitteln. Zu ihrer Unterstützung benutzt man noch besondere Hilfsmittel, so für das Ohr das Plessimeter, den Perkussionshammer, das Stethoskop, für den Tastsinn das Thermometer, für das Auge das Mikroskop, das chemische Reagens. Außerdem wird ferner der Vorbericht, die Anamnese, zur D. verwertet. Zur D. gelangt man entweder direkt durch Anwendung des Ergebnisses der Krankenuntersuchung auf bekannte krankhafte Zustände oder durch Ausschließung, indem man prüft, auf welche von den in Frage kommenden Krankheiten die Symptome passen. Wo eine sichere Feststellung der Krankheit nicht möglich, muß man sich mit einer Wahrscheinlichkeits-D. begnügen. Die Diagnostik darf sich nicht begnügen mit einer symptomatischen D., d. h. Bezeichnung der Krankheit nach einem oder mehreren vorspringenden Symptomen (Wassersucht), sondern muß die anatomische D., d. h. die Feststellung der Grundursache der Krankheit, anstreben. — Litt.: Vogel, Lehrbuch der physikalischen Diagnostik der Krankheit der Haustiere (1880); Siedamgrotzky und Hofmeister, Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik der Krankheiten der Haustiere (1876).

Diagonale Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Diallag, s. Amphibol.

Dialysator (Gewb.), Apparat, dessen man sich bedient, um diffusionsfähige von nicht diffundierbaren Körpern zu trennen. Man macht von demselben, außer im chemischen Laboratorium in der Zuckerfabrikation zum Entsalzen der Melassen umfänglichen Gebrauch; s. Diffusion und Osmoseapparat.

Dialyse ist die Trennung der diffusionsfähigen Körper von nicht diffundierbaren.

Diamantschwein, Züchtungsschlag von Thomas Crisp in Suffolk; dasselbe hat eine so feine Haut, daß sie sich bei jeder Bewegung des Tieres in leichte Falten legt.

Diaphanometer, s. Alkoholprüfer.

Diaphoretica, s. Schweißtreibende Mittel.

Diarrhoe, s. Durchfall.

Diastase (Gewb.). In den Getreidekörnern bildet sich während des Keimungsaktes, wahrscheinlich aus Eiweiskörpern, ein ungeformtes, d. h. nicht organisiertes Ferment, D., von unbekannter Zusammensetzung, welches unter gewissen Bedingungen im Stande ist, Stärke in eine direkt vergärungsfähige Zuckerart, Maltose, (s. d.) zu verwandeln. Die wichtigste Anwendung findet dies Ferment in der Bierbrauerei und in der Spiritusfabrikation beim Einmaischen der stärkemehlhaltigen Rohmaterialien zur Vorbereitung für den nachfolgenden Gärungsakt. Bei dem diastatischen Prozesse wird die Stärke zuerst in lösliche Stärke übergeführt, alsdann unter Aufnahme der Elemente des Wassers in Amylodextrin, in Erythodextrin und schließlich in die Endprodukte: Achroodextrin und Maltose. Unter den günstigsten Bedingungen werden 75% Maltose gebildet und 25% Dextrin. Eine weitere Verzuckerung des Dextrins tritt erst ein, wenn durch die Gärung Maltose in Alkohol umgewandelt und dadurch entfernt wird. Die Wirkung der D. wird durch die Temperatur der Maische stark beeinflußt. Am günstigsten sind 60—65°. Bei niedrigerer Temperatur wird der Prozeß verlangsamt, bei höherer unter Vermehrung der Dextrinbildung beschleunigt. Uber 75 bis 78° wird die D. abgetötet. Außer der Überhitzung vermögen auch gewisse chemische Körper die verzuckernde Wirkung der D. zu beeinträchtigen. Hierzu gehören verschiedene Säuren, die starken Mineralsäuren, ferner Essigsäure, Milchsäure, gewisse Salze als Chlorkalium, Chlornatrium und besonders die Alkalien. Von geringerem Einfluß ist die Konzentration der Maische; s. Maischen, Stärke und Fermente.

Dibbelmaschine (Masch.), Säemaschine, welche

den Samen in geraden, parallelen und unterbrochenen Reihen im Boden unterbringt. In früherer Zeit bemühte man sich vielfach, D. zu konstruieren, welche in regelmäßigen Reihenabständen Löcher in den Boden erstellten und in diese den Samen deponierten, während die neueren Maschinen stets Reihen ziehen, in welche der Same untergebracht wird. Es liegt somit der D. der gewöhnliche Drill (s. d.) zu Grunde und ist demselben lediglich die Vereinzelungsvorrichtung zugefügt. Die D. findet ihre hauptsächlichste Verwendung beim Rübenbau, und zwar werden die einzelnen Saatstellen in den Reihen etwa 5 cm lang erstellt. Der Horstabstand beträgt je nach der Reihenentfernung und der Bodenbeschaffenheit 0,25 bis 0,40 m; wünschenswert erscheint es, daß die Maschine eine Änderung desselben innerhalb gewisser Grenzen zulasse.

Der Vereinzelungsapparat hat somit die Aufgabe, den kontinuierlichen Saatstrom, wie er aus dem Schöpfraume in die Saatleitung gelangt, regelmäßig und derartig zu unterbrechen, daß in Intervallen von der genannten Weite jedesmal die Ausstreuung einer Anzahl Körner, z. B. 6 bis 10 Rübenkerne, erfolgt, welche auf eine Länge von 5 cm in der Reihe verteilt werden. Der Vereinzelungsapparat muß sich möglichst nahe dem Boden und zwar am besten in dem Scharkörper befinden, um den weiteren Abfluß bis auf die Sohle der gezogenen Rille möglichst kurz zu machen. Andernfalls würde der bereits vereinzelte Saatstrom sich wieder auf eine längere Strecke der Reihe verteilen.

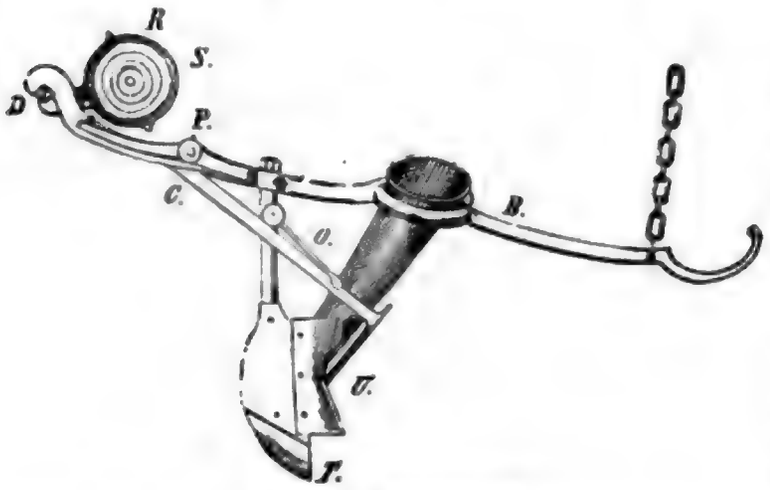


Fig. 238. Dibbelvorrichtung.

Zum Zwecke des Vereinzelns bediente man sich in früherer Zeit der verschiedensten Apparate, namentlich der Walzen und der flachen Scheiben, während in neuerer Zeit fast allgemein Schieber in Verwendung kommen, mit welchen die D. ihre Aufgabe thatsächlich in vollkommen zweckentsprechender Weise lösen.

Die Vereinzelungsschieber sowie der gesamte Dibbelapparat sind aus Fig. 238 ersichtlich. In derselben bezeichnet U den Schieber, welcher mit dem Hebel C aus einem Stücke gefertigt ist. Dieser ist um den Zapfen P drehbar, wird durch die starke Blattfeder O derart g gehalten, daß der Schieber die Saatleitung schließt. Das Öffnen derselben erfolgt, sobald das Ende D des Hebels durch einen Daumen der Scheibe R niedergedrückt wird. Die Welle S wird von der Fahrradnabe der Maschine durch Zahnräder betrieben und zwar werden hierzu Wechselräder benutzt, wodurch die Horstentfernung innerhalb gewisser Gränzen geändert werden kann. Die Daumen der einzelnen Scheiben wirken nicht zusammen, sondern hintereinander, so daß die Maschine im Dreiecke dibbelt, eine Methode, welche dem Dibbeln im Vierecke zumeist vorgezogen wird. Bei einer Rüben-D. von 6 Fuß (1,8 m) Spurbreite werden gewöhnlich 4 Reihen mit den entsprechenden Vereinzelungsapparaten angeordnet, so daß sich auf der Scheibenwelle auch 4 Daumenscheiben befinden müssen. Die beliebtesten D. sind diejenigen von Zimmermann in Halle a. S., Sack in Plagwitz bei Leipzig und Siedersleben in Bernburg.

Dibbelsaat, Tüpfel-, Horst-, Platz-, Stufensaat (Ackerb.), besteht in der Ausführung der Saat in nach jeder Richtung hin regelmäßigen Abständen. Es wird dadurch am meisten mit Samen gespart und die Entwickelung der Pflanzen, welche nach jeder Richtung hin gleichmäßig im Felde stehen, kann unbehindert erfolgen. Bei Hackfrüchten, welche während des Wachstums bearbeitet werden, treten die Vorteile der D. am augenscheinlichsten hervor. Je weiter dieselben gebaut sind, um so weniger wird sich der mit der Handd. verbundene erhöhte Arbeitsaufwand fühlbar machen. Insekten, Spätfröste, Trockene u. dergl. schaden den D.saaten weniger als in anderer Art gesäeten Früchte. Gedibbelte Getreidepflanzen bestocken sich erfahrungsgemäß ungemein kräftig, weshalb die Halm- und Ährenentwickelung wesentlich begünstigt wird. Als Nachteil der D. muß angeführt werden, daß Fehlstellen bei derselben mißlicher als bei den Drillsaaten sind. Vor der Ausführung der D. muß das Feld geebnet werden und hierauf müssen bei der Handd. mit dem Reihenzieher oder Markeur (s. d.) die Plätze ersichtlich gemacht werden, auf welche die Samen kommen sollen.

Ist das Feld nach bestimmten Richtungen, im Verband (s. d.) mit dem Markeur liniert, so werden mit der Haue oder dem Steckholze (s. d.) in den Kreuzungspunkten der Linien oder in der Mitte der Figuren Grübchen ausgehoben, der Same eingelegt und mit der Haue oder dem Fuß mit Erde bedeckt. Eine Person kann je nach der Reihenentfernung z. B. 0,15—0,30 ha Kartoffelknollen oder 0,05—0,2 ha Rübenkerne dibbeln.

Bei der Benutzung von Dibbelsäemaschinen (s. d.) entfällt die Markierung des Feldes, nachdem diese den Samen selbstthätig an der bestimmten Stelle in den Boden legt. Eine platzweise Stellung der Pflanzen läßt sich, wenn auch unvollkommen durch Verziehen, Vereinzeln (s. d.) von Drillsaaten erreichen, indem man in der Drillreihe alle überflüssigen Pflanzen ausziehen läßt.

Dibbelstock, Pflanzstock (Masch.), Hand-Dibbelapparat, welcher in früherer Zeit, vor Einführung der neueren Dibbelmaschinen (s. d.), sowohl beim Rübenbau als auch beim gärtnerischen Anbau zuweilen benutzt wurde. Der verbreitetste D. rührte von dem Belgier Le Docte her.

Dibl, Franz, geb. 8. Sept. 1770 zu Tschastolowitz

Böhmen), gest. 13. Aug. 1859. Wurde schon 1785 als Geometer verwendet und erhielt 1788 die Stelle eines Wirtschaftsschreibers. In der Folge war er wiederholt Pächter und landwirtschaftlicher Oberbeamter, von 1825—1850 Supplent und Prof. der Landwirtschaft in Brünn. Nach seiner Pensionierung zog er sich nach Vorkloster bei Tischnowitz zurück, wo er eine große Baumschule anlegte und einem landwirtschaftlichen Bezirksverein ins Leben rief. Werke: Darstellung des Zustandes der landwirtschaftlichen Kultur und Geschichte der diesfälligen Fortschritte und Verbesserungen auf Kretin (seinem Pachtgute) (1828); Die Feldbaumwirtschaft, (1833); Abhandlung und zweckmäßige Erzeugung und Verwendung des Düngers. Preisschrift; Abhandlung aus der Landwirtschaftskunde (4 Teile 1835—36); Belehrung über den Runkelrübenbau, (1837); Verbesserungen im Flachsbau (1837); Belehrung über den Leinbau, (1842); Handbuch der rationellen Landwirtschaftskunde (4 Teile 1844); Der Gemüsegarten des Landmanns (1848).

Dicht (Wollk.) heißt der Haarstand, wenn auf einer gewissen Fläche über die normale Anzahl Haare vorhanden sind.

Dichte, s. u. Gewicht; **D.messer**, Densimeter, s. u. Aräometer.

Dichten der Kanäle (Melior.) wird notwendig, wenn die Sohle und Seitenwandungen aus durchlassendem Material, wie Schotter, Kies oder zerklüftetem Gestein bestehen. Die Mittel zur Dichtung sind Einleitung von Trübwasser, ferner von Thon oder Sand (letzteres Material das bewährteste), Anwendung eines Thonschlages auf der Kanalsohle und endlich, falls keines dieser Mittel einen Erfolg zeigen sollte, eine Betonschüttung. Letztere Methode ist unbedingt die zuverlässigste, kann jedoch ihrer Kostspieligkeit wegen nur in Ausnahmefällen in Anwendung gebracht werden.

Dickmaischen, s. Einmaischen; **D.kochen** (Bierbr.) s. Dekoktionsverfahren; **D.pfanne**, s. Braupfanne.

Dicotyles labiatus und torquatus, s. Bisamschwein.

Dickrübe, s. Runkelrübe.

Dicksaft nennt man in der Zuckerfabrikation den durch das Verdampfen konzentrierten Saft, im Gegensatz zum Dünnsaft, welchen Namen der Saft so lange führt, bis er durch Verdampfen einen gewissen Konzentrationsgrad erreicht hat.

Dicksaftbatterie, s. Filtration; **D.körper**, s. Verdampfapparate; **D verkochen**, s. Zuckerfabrikation.

Dickwurz, s. Runkelrübe.

Diele, s. Scheuer.

Dielung, s. Fußboden.

Diemen, s. Kasten und Feime.

Dienstbote, s. Gesinde.

Dienstinstruktion (Betrl.) Bei großen Gutsverwaltungen empfiehlt es sich, den dabei beteiligten Beamten eine besondere D. zugehen zu lassen, durch welche deren Obliegenheiten bestimmt geregelt und abgegrenzt werden. Die D. hat den doppelten Zweck, einmal den Wirkungskreis jedes Beamten positiv zu bestimmen, für's Andere festzusetzen, in welchen Fällen der Beamte bei seinen Maßregeln an die vorgängige Zustimmung, sei es des ihm übergeordneten Beamten, sei es des Gutsbesitzers, gebunden ist. Bezüglich des ersten Punktes muß man sich hüten, die D. zu detailliert auszuarbeiten; es genügt im allgemeinen, daß der den betreffenden Beamten zugewiesene Wirkungskreis bezeichnet und gesagt wird, daß er alle in denselben fallenden Obliegenheiten gewissenhaft und sorgfältig zu erfüllen hat. Sofern es sich aber um die Abgrenzung des Thätigkeitsgebietes eines Beamten gegenüber dem Thätigkeitsgebiete anderer Beamten oder des Gutsbesitzers handelt, muß die D. speziellere Vorschriften erhalten, damit Kollisionen möglichst vermieden werden. In keiner D. darf eine Bestimmung darüber fehlen, wer in zweifelhaften Fällen zu entscheiden hat und wessen Willen bis zum Eintreffen der Entscheidung der maßgebende sein soll.

Dienstleute, s. Arbeiter.

Dietrich's Schlemmapparat, s. Apparate zur Bodenuntersuchung.

Differential-Tarife der Eisenbahnen (Polit.) sind Frachtermäßigungen, welche zwei entfernten Endpunkten zu gut kamen, nicht aber in gleicher Weise den dazwischen liegenden Stationen. Z. B. konnte ungarisches Getreide noch im Jahre 1868 von Temesvar aus um 14 Thaler pro Wispel billiger nach Leipzig geliefert werden, als mährisches oder sächsisches. Es lag auf der Hand, daß dadurch die Konkurrenzfähigkeit der Zwischendistrikte in Frage gestellt wurde, mithin also die inländische Landwirtschaft direkt durch einen solchen Differentialtarif gegenüber der ausländischen benachteiligt wurde. Die Eisenbahnen wiederum betrachteten diese Differenzen als ein billigeres Abonnement für eine große Anzahl Meilen und Zentner, und hatten für sich auch Recht. Der landwirtschaftliche Feldzug gegen diese D. wurde auf dem ersten Kongreß 1863 in Berlin eröffnet, und so erfolgreich, daß die Tarifpolitik allmälig zu einer größeren Gerechtigkeit gegen die inländische Landwirtschaft überging. Durch die größere Ausdehnung des Staatsbahnsystems ist das Tarifwesen für die Landwirtschaft überhaupt mehr geregelt, und auch Gelegenheit gegeben, als nützlich erkannte Ideen darin sofort auszuführen (Torfstreu-Transport). Vergl. die dem Preußischen Landtage von der Staatsregierung vorgelegte Denkschrift über die Gründe der Beschränkung von Differentialtarifen im internationalen Verkehr (1879).

Differential-Zoll, s. Zölle.

Differenzierſystem, s. Kanalisation.

Diffuseur, die einzelnen Gefäße der zur Saftgewinnung bei der Rübenzuckerfabrikation dienenden Diffusionsbatterie, s. Diffusionsapparate.

Diffusion (Gewb.), ein physikalischer Prozeß, auf dem die wichtigsten Vorgänge des pflanzlichen und tierischen Lebens beruhen, und der in der Technik, speziell in der Zuckerfabrikation von der größten Bedeutung geworden ist. Die D. ist eine Bewegungserscheinung, welche, ohne äußern Anstoß, durch die gegenseitigen Anziehungskräfte von chemisch nicht aufeinander wirkenden Molekülen hervorgerufen wird. In einer wässrigen Lösung irgend eines beliebigen Körpers, z. B. eines Salzes sind, wenn die Lösung homogen ist, Salzmoleküle und und Wassermoleküle in bestimmter, von der Konzentration der Lösung abhängiger Anzahl vorhanden und sind symmetrisch verteilt, wobei ein jedes Molekül zu seinem Nachbarmolekül eine bestimmte Lage annimmt, in welcher es durch gegenseitige Anziehungskräfte festgehalten wird. Wird nun eine solche Lösung, ohne daß eine Vermischung eintritt, mit Wasser überschichtet, so machen sich zunächst in der Grenzschicht die Anziehungskräfte der neu hinzugekommenen Wassermoleküle zu den

Salzmolekülen der Lösung und umgekehrt die Anziehungskräfte der Salzmoleküle der Lösung zu den neu hinzugekommenen Wassermolekülen geltend; Wassermoleküle werden in Folge dessen in die vorhandene Lösung eintreten, diffundieren, Salzmoleküle werden in die Grenzschicht des Wassers wandern. Damit ist aber das vorher vorhandene Gleichgewicht der Anziehungskräfte der Moleküle der Lösung gestört, die Symmetrie der Lagerung der Moleküle vernichtet und eine Bewegung der Moleküle eingeleitet, die erst ihren Abschluß findet, wenn unter den neuen Verhältnissen die Anziehungskräfte sich wieder ausgeglichen haben. Da jedoch die Grenzschicht von Schichten auf Schichten von Wassermolekülen überlagert ist, so wiederholt sich in jeder einzelnen Schicht derselbe Vorgang, immer neue Salzmoleküle werden in die Wasserschichten hineingezogen, während Wassermoleküle in die Salzlösung übertreten, und dieses dauert so lange, bis endlich die ganze Wassermasse und die Lösung zu einer homogenen Flüssigkeit geworden ist. Ein ganz analoger Vorgang findet statt, wenn zwischen die Wasserschichten und die Salzlösung eine imbibitionsfähige Membran so gebracht wird, daß sie beide scharf von einander trennt. Die mit Wasser erfüllten, imbibitionsfähigen Membranen, wie wir sie in den Zellmembranen der Pflanzen, den Wandungen der Kapillaren der Blutgefäße haben, kann man sich vorstellen wie ein Sieb, dessen mit Wasser gefüllte Maschen so fein sind, daß sie bei gewöhnlichem Drucke Flüssigkeiten den Durchtritt nicht gestatten. Denkt man ein solches Sieb zwischen das Wasser und die Salzlösung gebracht, so werden sich dieselben Anziehungskräfte wie vorher geltend machen, einerseits werden Wassermoleküle durch die Maschen des Siebes zu den Salzmolekülen und andererseits werden die Salzmoleküle zu den Wassermolekülen auf der anderen Seite des Siebes wandern, und diese Wanderung wird so lange dauern bis auf beiden Seiten des Siebes Gleichgewicht der Anziehung herrscht oder bis beide Flüssigkeiten homogen geworden sind. Wird das das Sieb bespülende Wasser beständig erneuert, so machen sich immer neue Anziehungskräfte geltend, die so lange zu wirken fortfahren, bis endlich das letzte Salzmolekül in den Wasserstrom diffundiert und an die Stelle der vorher vorhandenen Lösung reines Wasser getreten ist. Ein gleiches findet statt, wenn in einer nicht erneuerten Wassermasse ein dritter Körper vorhanden ist, welcher vermöge seiner Eigenschaften die Salzmoleküle chemisch zu verändern vermag. Es werde z. B. das Salz bei seinem Übertritt in das Wasser in eine unlösliche Verbindung übergeführt, so wird der D.strom der Salzmoleküle so lange dauern, bis das letzte Molekül fortgeführt ist, vorausgesetzt, daß die umbildende Ursache fortfährt ihre Wirkung auszuüben. Wird dagegen das Salz bei seinem Übertritt in die Wasserschicht in einen löslichen Körper von anderen Eigenschaften verwandelt, so werden die Wassermoleküle an der anderen Seite des Siebes ihre Anziehung auf diesen ausüben und während der eine Körper durch das Sieb hindurchgeht, wird der neu entstandene auf die andere Seite gezogen werden, was wieder so lange dauert, bis das letzte Molekül des ursprünglichen Körpers verschwunden und die Anziehungskräfte des neuentstandenen sich mit denen der auf beiden Seiten des Siebes befindlichen Wasserschichten ausgeglichen haben.

Beim Durchtritt durch die Membranen verhalten sich die einzelnen Körper sehr verschieden. Während die einen mit großer Geschwindigkeit hindurchpassieren, wandern andere weit langsamer, wieder andere gar nicht durch die Membranen. Es ist dies teils auf die verschiedene Energie der Anziehung, teils auf den Bau der Moleküle zurückzuführen. Behalten wir den Vergleich der Membran mit dem Siebe bei, so werden solche Moleküle, welche weit kleiner als die Maschen des Siebes sind, mit größter Leichtigkeit durch dieselben hindurch gelangen; bei solchen, welche nahezu gleiche Größe wie die Maschen besitzen, kommen Reibungswiderstände hinzu, wodurch der Durchtritt erschwert wird, während endlich solche Körper, bei denen die Größe der Moleküle die Weite der Siebmaschen übertrifft, überhaupt nicht durch die Membranen gehen können. Die letzteren werden als nicht d.fähige oder Kolloide bezeichnet. In den drei Körpern: Chlorkalium, Zucker, Eiweiß haben wir Repräsentanten von Verbindungen von sehr verschiedenem D.vermögen. Es ist am größten beim Chlorkalium, geringer beim Zucker, nicht d.fähig ist Eiweiß. Bringt man eine diese drei Körper enthaltende wässerige Lösung, umhüllt von einer Membran in Wasser, so wird in der Zeiteinheit eine große Zahl von Molekülen des Chlorkaliums, eine weit geringere Zahl von Molekülen des Zuckers, dagegen gar kein Eiweiß zum Wasser übertreten, dagegen werden Wassermoleküle in unbegrenzter Zahl von den Eiweißmolekülen angezogen werden. Von diesem Verhalten der Körper macht man Gebrauch zur Trennung derselben und bedient sich dabei als trennender Membran am besten des Pergamentpapiers, welches in seiner Eigenschaft der Pflanzenmembran am meisten gleichkommt. Bildet man z. B. aus einem Bogen Pergamentpapier durch Einbiegen seiner Ränder einen flachen Kasten, dessen Boden mit einer dünnen Schicht der betreffenden Lösung bedeckt wird und läßt man diesen Kasten auf Wasser schwimmen, so hat man einen wirksamen D.-Apparat oder Dialysator, aus welchem die d.fähigen Körper mit Leichtigkeit in das umspülende Wasser übergehen, während die nicht d.fähigen in dem Kasten zurückbleiben. Ganz gleich ist der Osmose-Apparat, dessen man sich in den Zuckerfabriken zur Entsalzung der Melassen bedient.

Außer von der Beschaffenheit der Moleküle hängt die Geschwindigkeit der D. auch wesentlich von der Temperatur der Flüssigkeiten ab. Diese kann sich auf zwei verschiedene Weisen geltend machen. Zunächst dadurch, daß mit steigender Temperatur auch das gegenseitige Anziehungsvermögen der Moleküle wächst. Dann macht sich eine höhere Temperatur aber auch geltend, indem sie namhafte Veränderungen im Bau der Membranen herbeiführt, und dieses tritt namentlich bei lebenden Zellen ein. Bringt man z. B. eine feine Scheibe einer Rübe in kaltes Wasser, so tritt nur eine minimale Menge von Zucker in das Wasser über, erwärmt man aber dieselbe Scheibe mit dem Wasser bis auf 50° C., so diffundiert der Zucker mit großer Geschwindigkeit, die Zelle ist durch die erhöhte Temperatur getötet, ist so verändert, daß sie der D. des Zuckers kein Hindernis mehr entgegensetzt.

Diffusionsapparate (Zuckerf.). Zum Zweck der Saftgewinnung bedient man sich gegenwärtig in den Zuckerfabriken fast ausschließlich des Diffusions-

verdünnen, endlich heiße Luft, heiß bis zu einer Temperatur, welche die Diffusion nicht schädigt, verwendet. Als Mittel zu Erhaltung dieses Diffusionsgrades eines Saftgemisches in einem gewissen Grade, bei Rübensaft etwa bei 70 Diffusionsgraden verschiedene Zuflüsse durch 3, 4, 5 oder mehr Gefäße, welche Zuflüsse durch Ventile, Hähne oder durch sonstige Vorrichtung mit Schwimmkugel so reguliert sind, daß ein bestimmter Stand des Saftgemisches in jedem Gefäße nicht über- oder unterschritten wird, gewährt mit einer Diffusion in mit einander zu einer Batterie verbundenen Gefäßen, welche einen ganzen Turnus bedienen und alle heute in den meisten Zuckerfabriken Deutschlands eingeführt sind, den Vorteil, daß jedes Gefäß einer Batterie in kurzer Zeit, welche auch in fast heute für ganze Serien gebräuchlichen Diffusionsapparaten nicht viel länger ist, keinen Saft mehr enthält, sondern ausgelaugt, die Schnitzel also nicht mehr Saft aufnehmen und der Saft aus ihnen nicht mehr ausgepreßt zu werden braucht, wie in Diffusionsapparaten, in welchen Gefäße, die einmal gefüllt sind, nicht wieder entleert werden, bevor nicht der Saft aus den Schnitzeln, welche sie enthalten, ausgepreßt worden ist, und wie in den meisten Diffusionsapparaten, welche heute noch in Betrieb sind, besonders vorgefunden. Bei der großen und kleinen Diffusion, wie sie in Deutschland üblich ist, ist es nicht möglich, daß Saft aus einem Gefäße in das andere durch Undichtheit der Ventile, Hähne oder durch sonstige Vorrichtung, welche den Zufluß regelt, übertreten kann, weil in jedem Gefäße der Saft bis zu einem Niveau gehalten wird, welches höher ist, als das Niveau, welches der Saft in dem vorhergehenden Gefäße hat, mit dem dasselbe durch Rohrleitung in Verbindung steht.

Fig. 108. Diffusionsbatterie.

Dagegen, absolut sicheren Abgang ist doch diese Art der Diffusionsbatterien nicht, weil, wenn während der ganzen Dauer des Betriebes ein Gefäß nicht entleert werden soll, die Schnitzelmassen, welche in ihm enthalten sind, nicht ausgelaugt werden können, weil sie nicht entleert werden können, ohne daß der Betrieb unterbrochen wird, und weil, wenn sie ausgelaugt werden sollen, dies nur geschehen kann, wenn der Betrieb unterbrochen wird, und weil, wenn sie ausgelaugt werden sollen, dies nur geschehen kann, wenn der Betrieb unterbrochen wird, ein gewisser Verlust durch sie hindurch und fortdauernd, wo diese Gefäße sich befinden, stattfindet. Dieser Verlust ist bedeutend, gelangen Säuren, wie dieses bei einem z. B. Kleffnerschen, mit einem Schwefelsäure-Apparate versehenen Diffusionsapparate der Fall ist, in Zersetzungsprozesse, deren Resultat ist, daß Kohlensäure, Ameisensäure, Buttersäure und andere Säuren sich bilden, welche die Zuckersäure und Invertzucker und Nichtzucker sowie gewöhnlich auch Eiweißstoffe, welche in dem Saftgemische enthalten sind, zerstören, und ein Teil dieser Säuren, welche sich bilden, geht mit dem Safte, welcher von einem Gefäße in das andere übertritt, mit hinüber, und es ist nicht möglich, daß diese Säuren, welche sich bilden, in dem Gefäße, in welchem sie sich bilden, neutralisiert werden, weil, wenn dieses geschehen soll, dieses Gefäß ausgelaugt werden muß, und dieses nicht geschehen kann, ohne daß der Betrieb unterbrochen wird, und

beträchtlich Lichtverluste entstehen. Dann hat man Überfänger a in den Zylinder eingebaute Ventile nicht aus der starken Hitze des Auspuffgases, sondern aus der kühleren Luft ansaugt und durch Kanäle b in den Zylinder führt. Diese Überfänger gestatten eine gute Füllung des Zylinders und ermöglichen, daß der Kolben fast den ganzen Hub arbeitet. Da durch Überfänger die Leistung des Motors um 30 bis 40 % gesteigert wird, so kann man bei gleicher Leistung den Motor kleiner und leichter bauen. Weil auch durch sie Öl- und Kraftverbrauch verringert wird, so kann man sie bei Lokomotivmotoren nicht entbehren. Sie werden daher bei allen Lokomotivmotoren angewendet.

Fig. 406. Zylinderdeckel, ohne Ventile.

Damit bei Überfänger gute Füllung eintritt, müssen sie so weit als möglich vom Auspuffventil entfernt sein. Sie müssen ferner so angeordnet sein, daß sie eine kräftige Wirbelung der Luft hervorrufen. Wirbelung ist eine Bewegung der Luft, durch die sie mit den Auspuffgasen gut gemischt wird. Bei hohen rotierenden Motoren ist eine kräftige Wirbelung nicht notwendig, da bei ihnen die Luft schon durch die Bewegung des Kolbens genügend gewirbelt wird. Bei langsam laufenden Motoren, wie sie bei Lokomotiven verwendet werden, muß die Luft durch besondere Einrichtungen gewirbelt werden. Bei Motoren mit Einspritzung wird sie durch die Einspritzluft gewirbelt. Bei Motoren ohne Einspritzung muß sie durch besondere Einrichtungen gewirbelt werden. Bei Motoren mit Einspritzung erfolgt die Wirbelung durch die Einspritzluft, während bei Motoren ohne Einspritzung andere Einrichtungen dafür vorhanden sein müssen. Bei Motoren ohne Einspritzung wird die Wirbelung durch Leitflächen hervorgerufen, die den Überfänger bilden. Die Luft wird durch sie so gezwungen, daß sie in wirbelnder Bewegung in den Zylinder tritt. Diese Wirbelung ist um so stärker, je kleiner der Querschnitt der Überfänger ist. Da aber bei kleinem Querschnitt der Widerstand, den die Luft beim Eintritt in den Zylinder findet, sehr groß wird, so muß man bei Motoren ohne Einspritzung die Überfänger so groß machen, daß sie noch eine kräftige Wirbelung ergeben, daß aber der Widerstand nicht zu groß wird. Bei Motoren mit Einspritzung kann man die Überfänger kleiner machen, da die Einspritzluft die Wirbelung besorgt. Bei Motoren ohne Einspritzung müssen die Überfänger so groß sein, daß sie noch eine kräftige Wirbelung ergeben, daß aber der Widerstand nicht zu groß wird. Bei Motoren mit Einspritzung können die Überfänger kleiner sein

land und Österreich längst als einen Mißgriff erkannt hat, mühen sich jetzt französische Erfinder mit demselben Gegenstande, doch ist zu bezweifeln, ob dieselben bessern Erfolg als ihr genialer Vorgänger haben werden.

Diffusionsrückstände (Füttgl.). Bei der großen Verbreitung, welche das Diffusionsverfahren zur Saftgewinnung aus den Zuckerrüben in neuerer Zeit gefunden hat, sind auch die betreffenden Rückstände als Futtermittel sehr wichtig geworden. Bekanntlich werden hierbei die Rüben fein zerschnitten und die dünnen Schnitzel zuerst zur Abtötung der lebenden Zelle mit heißem Wasser oder Saft und hierauf mit kaltem Wasser behandelt. Da die Eiweißstoffe nur langsam und schwierig diffundieren, so sind die Rückstände dann etwas reicher als diejenigen, welche man bei anderen Methoden der Saftgewinnung erhält, obgleich nicht in dem Grade, wie man anfangs geglaubt hat, wohl deshalb, weil nach dem Abtöten der Zelle die Diffusion der Eiweißstoffe leichter stattfindet und auch schon bei dem Zerschneiden der Rüben viele Zellen geöffnet und zerrissen werden. Das Verhältnis der Nährstoffe in den entzuckerten Schnitzeln ist 1 : 8—10. Ein Übelstand ist es, daß die D. überaus wässerig sind, nur etwa 5,5 % Trockensubstanz enthalten und in diesem Zustand nicht mit gutem Erfolg sich verfüttern lassen, auch kaum einen Transport auf einige Stunden Entfernung gestatten. Mit Hilfe aber der von Klusemann und ähnlich auch von Bergreen konstruierten Schnitzelpresse kann man den Gehalt an Trockensubstanz bis auf 12 und 14 % erhöhen, also soweit, daß derselbe dem der gewöhnlichen Futterrunkelrübe entspricht. Die Konservierung der Diffusionsschnitzel geschieht, wie bei den Rübenpreßlingen, in Gruben durch „Einkuhlen" und es hat sich ergeben, daß sie dabei nach erfolgtem Pressen mit einem Trockengehalt von 12 bis 14 % sich besser halten und geringere Verluste erleiden, als wenn sie ungepreßt (mit nur 5,5 % Trockensubstanz) eingekuhlt werden. Indeß ist der Verlust auch im ersteren Falle immer noch ein bedeutender; wenigstens betrug derselbe in einigen Beobachtungen von Märcker nach 14 Monate langem Verweilen in der Grube nicht weniger als 44,7 %, nach Ablauf von 5 Monaten schon 27,8 %, bei einem unverändert gebliebenen Wassergehalt von 88—89 %. Wenn diese Beobachtungen sich bestätigen und dem gegenüber, was jedoch erst durch genaue Versuche ermittelt werden muß, die Rübenpreßlinge mit nur 70 % Wasser, durch das Einkuhlen weit weniger an Substanz verlieren, so kann es sich darum fragen, ob es nicht lohnend ist, die Diffusionsschnitzel zunächst auf einer Reibe in Brei zu verwandeln und dann in einer Filter- oder Walzenpresse vollständiger von Wasser zu befreien, als es mit den jetzigen Schnitzelpressen sich erreichen läßt.

Diffusionsverfahren, die jetzt in fast allen Fabriken angewandte Methode der Gewinnung des Zuckersaftes (s. Diffusion und Diffusionsapparate). Gegenüber den sonstigen Saftgewinnungsmethoden hat diese so große Vorzüge, daß sie alle anderen verdrängt hat. Diese Vorzüge machen sich in so hohem Grade geltend, daß nicht allein bei Neuanlagen kein Zweifel mehr über die Auswahl der Methode sich geltend machen kann, sondern es haben auch die meisten bestehenden Fabriken ihre alten Einrichtungen beseitigt, um zu dem im Anfang der sechsziger Jahre von Robert in Seelowitz eingeführten Verfahren überzugehen. Die Vorzüge desselben bestehen im wesentlichen in folgendem: bedeutende Ersparnis an menschlicher Arbeitskraft, einfacher, wenig Platz erfordernder, kaum abnutzbarer Apparat, außerordentlich hohe Leistungsfähigkeit, geringste Zuckerverluste bei richtigem Betriebe, hoher Reinheitsgrad der Säfte; der einzige Nachteil besteht in einem übermäßigen Wassergehalt der als Viehfutter zu verwertenden Rückstände, dieser ist jetzt durch verbesserte Schnitzelpressen (s. d.) aber als überwunden zu betrachten. Während man in Deutschland, Österreich, Belgien, Holland, Rußland die Vorzüge des D. längst anerkannt hat, hat man sich in Frankreich lange gegen die Einführung dieser Methode gesträubt, in neuerer Zeit ist dort aber ebenfalls die richtige Erkenntnis zum Durchbruch gekommen und so steht zu erwarten, daß das D. in kürzester Zeit sich in allen Zuckerfabriken eingebürgert haben werde.

Digerieren, Behandlung einer Substanz mit einem Lösungsmittel unter gelindem Erwärmen. Verschieden von dieser Operation, der Digestion, ist das Macerieren oder die Maceration, bei welcher das Lösungsmittel kalt angewendet wird, ferner die Infusion, bei der dasselbe kochend auf die Substanz gegossen wird, und schließlich die Dekoktion, bei der die zu extrahierende Substanz mit dem Lösungsmittel abgekocht wird; s. Auslaugen.

Dilatometer, physikalisches Instrument zur Bestimmung der Ausdehnung beim Erwärmen von Flüssigkeiten benutzt, besteht aus einer kalibrierten Glasröhre mit angeblasener Kugel von bekanntem Volum. Wird die Kugel mit der zu untersuchenden Flüssigkeit von bekannter Temperatur gefüllt und dann um eine bestimmte Zahl von Wärmegraden erhitzt, so zeigt der Stand der Flüssigkeit in der Röhre die für dieses Temperaturintervall geltende Ausdehnung. Da alkoholische Flüssigkeiten beim Erwärmen um ein bestimmtes Temperaturintervall z. B. von 25 bis 50° C. eine ihrem Alkoholgehalt entsprechende Ausdehnung zeigen, so ist von Silbermann zum Zweck der Untersuchung spirituöser Flüssigkeiten ein Dilatometer konstruiert, dessen Skala unmittelbar den prozentischen Alkoholgehalt der Flüssigkeit abzulesen gestattet.

Dill (Anethum graveolens L.) ⊙ (Gemb.), Pflanze aus der Familie der Doldengewächse. Er gedeiht überall; der Same wird entweder im Herbst oder Frühjahr da gesäet, wo er stehen bleiben soll, oder, da man nur wenig braucht, zwischen Mohrrüben, Zwiebeln oder auf Spargelbeete. Man benutzt sowohl das grüne Kraut, wie das getrocknete und den Samen vorzüglich zum Einmachen der Gurken und des Sauerkrautes.

Diluvialsand, s. Sand.

Diluvium, s. Formationen.

Dinkaschaf, Mähnenschaf (Ovis africana), Schilluckschaf. Nach Schweinfurth kommt es nur bei den Stämmen der Dinka, Nuer und Schillucks vor; im äquatorialen Afrika ist es nicht einmal dem Namen nach bekannt. Seine Haupteigentümlichkeit besteht im mähnenartigen Besatz der Schultern, Brust und Halsgegend. Es ist von plumpem Körperbau und kurzbeinig, daher mit Unrecht O. longipes zugerechnet worden. Der Rumpf und Schwanz

ist kurzhaarig, reinweiß, seltener braun oder schwarzweiß gescheckt, vereinzelt auch rotbraun.

Dinkel, Spelz.

Diopsit, s. Amphibol.

Diorit, Gestein aus einem Gemenge von Oligoklas und Hornblende zu annähernd gleichen Teilen; stellvertretend sind darin: Anorthit und Chlorit, zufällig Quarz und Glimmer.

Dioscorea, s. Jamswurzel.

Dioscoreenstärke, s. Stärke.

Dipsacus fullonum, Weberkarde.

Direktion, s. Betriebsleitung.

Dishley, s. Leicesterschaf.

Dismembration, s. Gemeinheitsteilung und Mobilisierung.

Disposition, s. Anlage zur Krankheit.

Disqualifizieren (Renn.), einem Pferde aus irgend einem Grunde die Qualifikation aberkennen, welche es laut Reglement oder Proposition haben muß, um zur Konkurrenz für ein bestimmtes Rennen berechtigt zu sein.

Dissolution, s. Lösung.

Distanz eines Rennens ist die vom Ablauf bis zum Siegespfahl zu durchlaufende Entfernung.

Distanzieren (Renn.). In alten Zeiten stand 120 Yards vor dem Siegespfosten ein sogenannter Distanze-Pfahl und jedes Pferd, welches diesen Pfosten in dem Moment, wo der Sieger durch das Ziel ging, noch nicht passiert hatte, galt als distanziert, d. h. ausgeschlossen von jedem Gewinn an 2. oder 3. Preisen.

Distel (Füttgl.), wird ganz jung als ein nährkräftiges Futter, namentlich für Pferde, betrachtet. Die Pflanze ist in den ersten Stadien der Entwicklung sehr stickstoffreich und leicht verdaulich; bei einer Untersuchung ergab sich in der Trockensubstanz ein Gehalt von 21,7 % Rohprotëin und nur 10,5 % Rohfaser. Als Grünfutter kann man darin 85—87 % Wasser annehmen.

Distomum hepaticum, Leberegel, s. Egelseuche.

Dithmarschen Rindvieh (s. schleswig-holstein'sche Rassen). Dithmarschen, südlich von der Eider, Marschschlag, mit Shorthorns gekreuzt, durch große Mastfähigkeit ausgezeichnet. Farbe rotbunt und schwarzbunt. Weidemast wie in Eiderstedt; s. Eiderstedter Vieh.

Diuretische Mittel, s. Urintreibende Mittel.

Docke, weibliches Schwein.

Dohle (Melior.), in einzelnen Gegenden die Bezeichnung für eine unterirdische Wasserleitung in kleineren Dimensionen.

Dolerit, Gestein, Labrador und Augit zu fast gleichen Teilen enthaltend, ersterer allerdings oft vorwaltend, und findet dies in bedeutendem Grade statt, so heißt der Stein Anamesit. Zufälliger Gemengteil oft magnetisches Eisenerz.

Dolomit. Als Mineral ein äquivalentes Gemenge von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia; auch Bitterspat, Bitterkalk genannt (hexagonal). Als Gestein enthält der D. vielfache Beimengungen von Kalkspat, Eisenspat, Thon, Sand ꝛc.

Dolomitmergel, s. Mergel.

Domäne (Betrl.). Ursprünglich verstand man unter D. den herrschaftlichen, also den Großgrundbesitz im Gegensatz zu dem Rustikal- oder dem bäuerlichen Grundbesitz. Nach der Emanzipation des Bauernstandes verschwand, wenigstens in Deutschland, dieser weitere Begriff des Wortes und man wendet jetzt den Ausdruck D. in der Regel nur noch auf den Grundbesitz des Staates und der regierenden Fürstenhäuser an. In Österreich dagegen schließt die Bezeichnung D. auch jetzt noch den Großgrundbesitz in sich. Je mehr D in der Hand eines Besitzers sind, desto umfangreicher und komplizierter gestaltet sich der zur Verwaltung derselben notwendige Apparat, namentlich, wenn die D. nicht verpachtet werden, sondern unter Selbstverwaltung stehen. In Preußen und den meisten übrigen deutschen Staaten sind die D., soweit sie nicht zur Erreichung bestimmter Staatszwecke, z. B. zur Unterhaltung von Lehranstalten, Gestüten u. s. w. benutzt werden, verpachtet; in Österreich stehen die Privat-D. in der Regel unter Selbstverwaltung. Die D. bilden den wertvollsten und sichersten Besitz des Staates, welcher auch den Staatsgläubigern als Unterpfand für die Staatsschulden dient; auf eine gute Bewirtschaftung derselben ist deshalb von jeher das größte Gewicht gelegt worden. Aus diesem Grunde sind die D. für die Entwickelung der ganzen Landwirtschaft von großer Bedeutung gewesen. Sowohl die verpachteten wie die unter Selbstbewirtschaftung stehenden D. gaben durch ihre gute Bewirtschaftung in vielen Gegenden das Muster ab für die Bewirtschaftung der übrigen Güter und dies ist vielfach noch immer der Fall Ob man die D. verpachten oder administrieren lassen soll, ist eine Streitfrage, welche man prinzipiell schwer entscheiden kann; es hängt dies wesentlich mit von den bisherigen örtlichen Gewohnheiten ab. Wo man einen zuverlässigen tüchtigen Beamtenstand besitzt, welcher durch die That bewiesen hat, daß er mit Umsicht und Erfolg wirtschaftet, liegt kein zwingender Grund zur Verpachtung vor. Andrerseits würde es verkehrt sein, von dem Verpachtungssystem abzugehen, wo sich dasselbe bewährt hat. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft, (Bd. IV. 2 Aufl. 1879, S. 37 ff und S. 141 ff); J. Pohl, die Verpachtung der Privat-D. in Österreich-Ungarn (Tübinger Zeitschrift für Staatswissenschaft, Heft I 1880).

Domesdaybook (Gesch.). Ein Grundbuch von England, aufgenommen auf Befehl Wilhelm des Eroberers im Jahre 1083—1086. Mit Ausnahme weniger Grafschaften enthielt dies denkwürdige Dokument ein Verzeichnis sämtlicher Grundbesitzer des Königreiches, der Größe ihrer Besitzungen, Abgaben, Pertinenzien, Pflichten. Gleicherzeit ist der Lehensverband, in welchem die verschiedenen Unterthanen zum Könige stehen, darin bezeichnet, durch die Art ihres Besitzes. Die oberste Stufe nehmen die tenentes in capite ein, die späteren Barone, auch Bischöfe; dann die subtenentes, Untervasallen; diese beiden Klassen mußten Schwerbewaffnete stellen. Dann kamen die liberi homines, die Sochemanni, Burgenses, Villani (Bauern), Bordarii (Dienstleute), aber auch meistens angesessen. Den Namen doomes daeg- book, Buch des jüngsten Gerichtes, ist ein späterer, weil es keine Appellation dagegen gab, oder so genau war, wie am jüngsten Tage gerichtet wird; früher hieß es rotuli, Rollen, rôle royal, oder weil es im Dome zu Westminster aufbewahrt wird dome book. Es wurde 1783 zuerst ganz gedruckt.

Dominik-Hühner-Rasse, eine amerikanische Hühner-Rasse. Kamm doppelt oder rosenförmig. Rumpf plump. Schwanz mit schönen, wallenden Sicheln. Gefieder auf bläulich grauem Grunde

mit dunkelblaugrauen Querbinden auf jeder Feder. Mittelgroß, 3,5—4 kg schwer. Sie liefern vortreffliches Fleisch und geben ausgezeichnete Legerinnen.

Donau. Die landwirtschaftliche Bedeutung dieses mächtigen Stromes ist eine sehr weitgehende. Sein Einfluß auf die Bodenbildung liegt vor der Geschichte der Menschheit, aber die Menschen haben den Segen dieser Urzeit in reichem Maße ausgebeutet. Pannona und Moesia waren zur Römerzeit landwirtschaftlich wohlkultiviert, und nicht ohne Grnnd haben um die Donau Ebenen Bulgarien's der Moldau und Wallachei, Ungarn's im Mittelalter jene grausamen Kämpfe stattgefunden, deren Widerspiel bis in unsere Tage hineinreicht. Kein Strom Europa's weiset eine solche Mannigfaltigkeit landwirtschaftlicher Produktionen in seinem Gebiete auf als die Donau: Getreide aller Art, Viehzucht, oft vorzüglicher Betrieb, Gartenbau, Waldungen. Ein Strom bildet zwar eine bequeme politische Grenze, aber durchaus keine natürliche, die Links- und rechtsseitigen Bewohner leben unter zu gemeinsamen Agrarverhältnissen, als daß nicht ein gleiches Interesse sie allmählich verbinden sollte. Das Gebirge scheidet die Völker, der Strom verbindet. Und dies nicht nur durch die Produktion, sondern vornehmlich auch durch den Handel. Leider ist die Donauschifffahrt trotz mancher kostbaren Anlagen, noch nicht auf dem Standpunkt, auf welchem sie sich befinden könnte. Sie wäre es, wenn nicht die türkische Invasion Europa's vor einem halben Jahrtausend bis in die neueste Zeit unüberwindliche Schwierigkeiten entgegengesetzt hätte. Vielleicht ist auch für diese internationale Bedeutung und Segnung der D. von jetzt ab eine neue Ära erstritten worden.

Dongola-Pferd. In Nubien existiert neben dem kleinen, dem ägyptischen ähnlichen Landpferde ein als edler und größer beschriebenes Pferd von dunkler Farbe, schwarz und schwarzbraun mit vielen weißen Abzeichen. Stark, mit gutem Rücken, häßlichem runden Kopf, abfallender und langer Kruppe. Durch Ham. Smith (Naturalist libr. Equidä VI 1832) für sein System verwertet, hat es eine Bedeutung in der Litteratur erreicht, welche die ihm für Zuchtgeschichte und Gebrauch gebührende wahrscheinlich überschreitet. Doch sind von den wenigen nach Europa gekommenen, einige gute Pferde in England gezogen.

Donnersberger Rindviehschlag. (Fig. 241). In der bayerischen Pfalz werden zwei, unter einander verwandte, wertvolle Schläge gezüchtet. Der Glanschlag (am Flüßchen Glan) und der Donnersberger (am Donnersberg und im Alsenzthal). Beide sind mit Berner Blut gezüchtet, daher die Körperform der des Berner Viehes ähnlich sieht. Farbe ist einfarbig hellgelb (isabellen), häufig mit weißem Kopf, auch trifft man hellbraune Tiere.

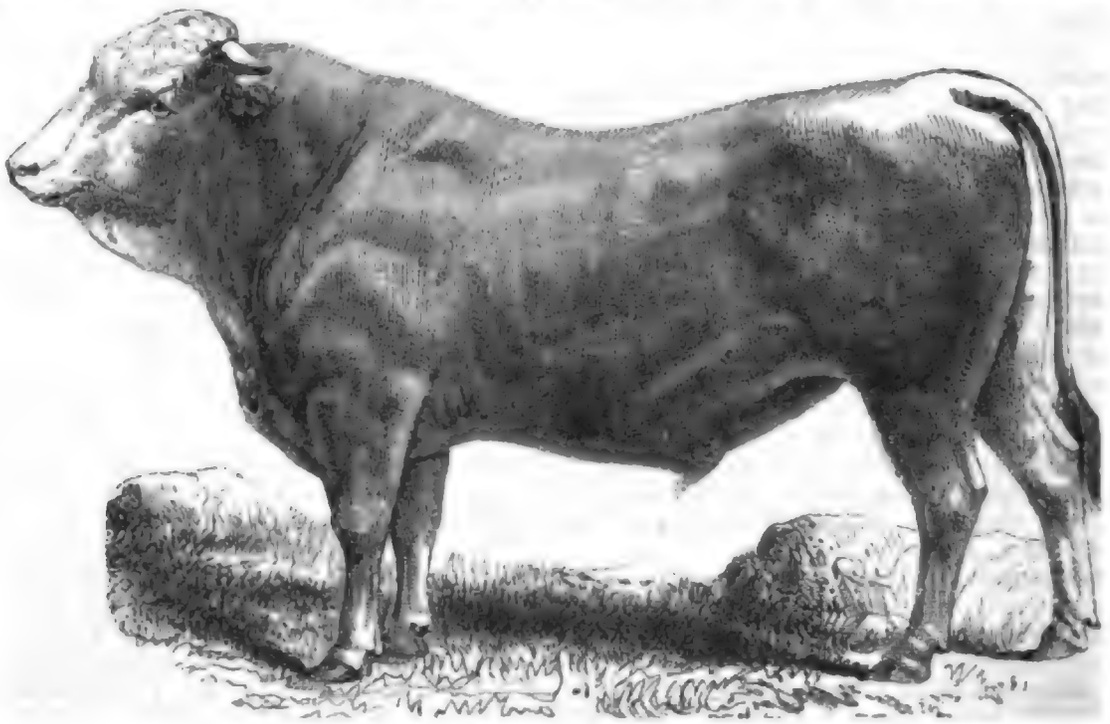


Fig. 241. Stier des Glanschlages.

Größe des Glanschlages mittelschwer, Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit gleich geschätzt. Der Donnersberger ist etwas größer als der Glanschlag, liefert Ochsen von 5—600 kg, Kühe von 300—400 kg, die Mastfähigkeit ist geringer als die des Glanschlages, Milch rgiebigkeit mittelmäßig.

Doppelbesteuerung (Polit.). Nach dem Gesetz vom 13. Mai 1870 (Bundes-G.-s.-Bl. Nr. 14), welches 1872 im ganzen deutschen Reich eingeführt war, ist jede D. ausgeschlossen, indem Staatsbeamte nur in demjenigen Staate besteuert werden dürfen, wo sie ihren dienstlichen Wohnsitz haben. Grundbesitz und der Betrieb eines Gewerbes, sowie das aus diesen Quellen herrührende Einkommen darf nur von demjenigen Bundesstaate besteuert werden, in welchem der Grundbesitz liegt oder das Gewerbe betrieben wird.

Doppelbier, Bockbier, ein besonders extrakt- und alkoholreich gebrautes Bier.

Doppeldach s. Bedeckung der Dächer und Ziegeldach; **D.-Fenster,** s. Fenster; **D.gebiß,** s. Zahnkrankheiten; **D.joch,** s. Anschirrung des Rindes.

Digitized by Google

Doppelkarouſſel, ſ. Karouſſel.

Doppellammung iſt dort üblich, wo man möglichſt viel Lämmer erzielen, die eventuell gelt gebliebenen Schafe noch im ſelben Jahre ausnützen oder wo man von einer eingeführten Lammzeit auf eine andere ohne Ausfall an Lämmern übergehen will. Da bei der D. das Jungvieh immer ungleichmäßig bleibt, dieſelbe viel Arbeit und Mühe verurſacht, ſo iſt man davon allmählich wieder abgekommen, während dieſelbe zur Zeit der forcierten Vermehrung der Merinozuchten vielfach beliebt war.

Doppel-Loch, ſ. Egelſeuche; **D.raufe**, ſ. Raufe.

Doppelroſt von Leinhaas (Spiritusf.), Ausblaſevorrichtung am Henze'ſchen Dämpfer (ſ. u. Maiſchapparate), beſteht aus zwei Roſtſyſtemen, die am unteren Ende des Henze'ſchen Apparates kurz vor dem Ausblaſeventil angebracht ſind; der untere Roſt ſteht vertikal mit ſcharf nach oben zugekehrten Kanten und iſt verſtellbar, der obere liegt horizontal und iſt derartig in der Breite ſeiner ſchlitzartigen Öffnungen zu verſtellen, daß ein zweiter dicht darüber gleitender Roſt die Öffnungsweite von 1—10 mm verſchieben kann. Über den Roſten laufen Dampfzuleitungsrohre hin, die am Ende verſchloſſen, nach unten durchlöchert ſind.

Doppelſaat, ſ. Gemengſaat; **D.Schlägigkeit**, ſ. Dampf.

Doppelſchur, lokale Bezeichnung für Zweiſchur (ſ. d.).

Doppelſpat, ſ. Kalkſpat.

Doppelte Buchführung, italieniſche, kaufmänniſche B. (Doppik) unterſcheidet ſich von der einfachen dadurch, daß ſie nicht nur den Reinertrag der landwirtſchaftlichen Unternehmung im Ganzen, ſondern auch in ihren einzelnen Zweigen unmittelbar nachzuweiſen im Stande iſt. Sie heißt d. B., weil jeder Rechnungspoſten zweimal, einmal als Einnahme und einmal als Ausgabe erſcheint. Bei der d. B. wird jeder Wirtſchaftszweig als Perſon betrachtet, welcher im Hauptbuche eine eigene Rechnung, Konto, eröffnet wird, in welcher Alles, was er geleiſtet hat und was ihm geleiſtet wurde, auf den gemeinſchaftlichen Maßſtab: Geld, gebracht wird. Um die ſchwierige Bewertung marktpreisloſer Stoffe, wie Futter, Stroh, Dünger zu umgehen, ſind bei der Konti-Aufſtellung Ackerbau und Viehzucht als ein Betriebszweig, gewöhnlich mit „Ökonomie" bezeichnet, aufzufaſſen.

Die d. B. geht von der Vermögensaufnahme am Anfang des Jahres aus; weiterhin ſind Tage- und Vorratsbücher notwendig, aus welchen in dem Sammlungsbuche oder der Prima-Nota (ſ. d.) die einzelnen Poſten zuſammengezogen werden, welche hierauf in das Hauptbuch (ſ. d.) übertragen werden. Der Abſchluß der Konti des Hauptbuches ergiebt unter Berückſichtigung der Vermögensaufnahme am Schluſſe des Jahres den Reinertrag der Unternehmung im Ganzen und in ihren einzelnen Zweigen. Für die d. B. ſind demnach aufzulegen: 1. die Tagebücher, 2. die Vorratsbücher, 3. die Prima-Nota und 4. das Hauptbuch.

Dorf (Geſch.). Althochdeutſch Thorf, im Sachſenſpiegel Dorp; ſtammt von dem lateiniſchen turba her, Zuſammenkunft, ſpäter Niederlaſſung. Die Größe that nichts dazu, oft hießen zwei Häuſer oder Höfe ſchon ein D. Das Charakteriſtiſche war der Zuſammenſchluß, ſei es zur Verteidigung oder gegenſeitigen Aushilfe. Das Chriſtentum fand die D. in Deutſchland bereits vor, aber es förderte die Heranziehung einzelner Höfe aus kirchlichem und Verwaltungsintereſſe, es entſtanden die „Kirchd.", „Pfarrd.", „Amtsd." u. ſ. w. Aus den Namen, beſonders den Endungen, laſſen ſich in Südweſtdeutſchland noch ziemlich genau die Wanderungen der verſchiedenen Volksſtämme verfolgen. Die Unſicherheit des Mittelalters veranlaßte viele D.gemeinden, ihre Ortſchaften zu befeſtigen, und daher auch ihre Höfe in einer Weiſe zuſammenzudrängen, daß das D. ſtadtähnlich wurde, wie dies noch heut an vielen mittel- und ſüddeutſchen D. zu ſehen iſt, welche eher einem Haufwerk von Häuſern, Ställen und Scheunen gleichen, als einer planmäßig angelegten Anſiedelung. Wie ganz anders erſcheinen die ſpäter in Norddeutſchland angelegten D., die germaniſchen in Kreuzesform der Straßen, die wendiſchen birnenförmig gebaut. Auch hier geben die Namen mannigfachen Aufſchluß über die koloniſierenden Volksſtämme, auch über die Mutter- und Tochterd. ein gutes Stück Kulturgeſchichte. — Eigentümlich iſt, daß nicht nur in dem älter koloniſierten Deutſchland, ſondern auch in dem ſpäter germaniſierten Nordoſten die Anzahl der bewohnten Orte ſeit dem 13. und 14. Jahrhundert nicht mehr zugenommen hat. Ja es ſind viele Ortſchaften ſogar ſeitdem eingegangen, und nur die Feldmarken „wüſte Marken" führen noch deren Namen. Der Grund lag vielfach in den Fehden des 14. und 15. Jahrhunderts, und ihrer grauſamen Methode, die Bauern des Gegners auszubrennen. Dann aber ſind viele Orte urkundlich auch aus andern Gründen, als „wegen übermäßigen Wildſchadens" verlaſſen, und das bereits urbar gemachte Ackerfeld daraus ward wieder zu Wald. Vieles hat der dreißigjährige Krieg verſchuldet, — — aber nicht alles. Eine Reihe von D., beſonders kleinere, auch einzelne Höfe ſchloſſen ſich zu größeren Ortſchaften zuſammen, und der Name des Hofes blieb nur auf dem Gelände; ferner aber fand ſchon im Mittelalter eine nicht unerhebliche Wanderung der D.bewohner in die jungen Städte ſtatt, ſowohl um der größeren Freiheiten willen, welche ſie erlangten, als um der Sicherheit willen. „Weiler, Wiler, viller, ville" gehen in Elſaß-Lothringen eng in einander über. — Litt.: W. Arnold, Anſiedelungen und Wanderungen deutſcher Stämme (1875).

Dorfſyſtem (Polit.). Gegenüber der Hofverfaſſung, dem Einzeln-Hof, hat das D. für die Agrikultur nur Nachteile. Der Hauptſächlichſte iſt die Entfernung des Ackerlandes vom Hofe (vergl. hierzu „Abbau"). Bei großen Feldmarken, zumal wenn ſie nicht ſepariert ſind, ſollten die entfernten Äcker lieber gar nicht beackert werden, ſondern zur Weide oder beſſer zu Holz niedergelegt werden. Ein fernerer Nachteil iſt die Störung der Viehzucht. Wie kann in engen Höfen und Dorfſtraßen Pferde- oder Schafzucht getrieben werden? eher ſchon etwas Rindviehaufzucht, und Aufzucht ſolcher Schweineraſſen, welche nicht zum Weidegang ſich eignen. Ein dritter Nachteil betrifft die Baulichkeiten; in alten Dörfern iſt ja eine Erweiterung des Hofes meiſtens unmöglich, in neuer angelegten ſchwierig und koſtbar; jede Einrichtung eines veränderten Betriebes, beſonders wo Dampfkraft verwandt wird, ſtößt oft auf unüberwindliche Schwierigkeiten, hinzutritt die beſtändige größere Feuersgefahr, gegen welche maſſive Gebäude auch nicht genügend ſchützen, denn Stroh, Getreide, Heu, Holz,

hölzerne Zäune liefern einen stets bereiten Zündstoff; die Gefahr aus Viehseuchen durch nahes Berühren der Tiere verschiedener Höfe oder gemeinsamen Weidegang. Kirchen-, Schul- und Wirtshausbesuch sind ja erleichtert im D., aber Religiösität und Moral, Fleiß und Ernst in der Arbeit wohnen nachweislich mehr im Einzelhof. — Wird der Zuschnitt des Dorfes allmählich wie der einer kleinen Stadt, so erwachsen ja daraus mannigfache Vorteile für Verkehr und Leben, aber der Ackerbau tritt dann noch mehr in den Hintergrund. In der neuern landwirtschaftlichen Kolonisation ist das D. gänzlich aufgegeben. Die Farm, der Einzelhof, tritt an seine wohlberechtigte Stelle.

Dorking-Hühner-Rasse, englische Hühner-Rasse, deren Rumpf, von der Seite gesehen, in seinem Umrisse einem kurzen Rechteck ähnlich ist. Die Zehen der D. sind groß, die Hinterzehe doppelt, so zwar, daß diese Rasse 5 Zehen besitzt. Das Gefieder grau, entweder farbig gestreift, oder gesprenkelt. Hahngewicht 5—8 kg; Eigewicht 60 g. Zartes, saftiges, schmackhaftes Fleisch. Geringe Legerinnen. Sehr gute Brüterinnen und Mütter.

Dornegge, Eggengestell mit eingespanntem Strauchwerke, z. B. von Weißdorn, Schwarzdorn oder ähnlichen Sträuchern zu leichteren Eggenarbeiten, wie zum Ebnen des Bodens und Unterbringen der Saat; in vielen, namentlich den osteuropäischen Ländern noch neben den vervollkommneten neueren Eggen (s. d.) in Anwendung.

Dornenstein (Düngrl.) ist eine Ausscheidung aus der Salzsoole, wenn diese durch Herabfließen über D.wände in den sog. Gradierwerken der betreffenden Salinen, in Folge der dabei stattfindenden Wasserverdunstung in einen mehr gesättigten Zustand übergeht. Die Ausscheidung, welche als eine feste Masse an den D.-zweigen sich ansetzt und von diesen von Zeit zu Zeit abgeschlagen wird, besteht größtenteils aus schwefelsaurem Kalk (50—70%) nebst Wasser (15—20%) und läßt sich fein gepulvert ebenso wie Gips (s. d.) zur Düngung, zum Überstreuen des Stallmistes ꝛc. benutzen; auch sind immer kleine Mengen von anderen Salzen beigemischt, namentlich von kohlensaurem Kalk (3—8%) und Chlornatrium (2—10%) nebst mehr oder weniger deutlichen Spuren von Kali- und Magnesiaverbindungen, wodurch die Wirkung zu Gunsten der Vegetation, gegenüber dem reinen Gips, nicht selten sich erhöht.

Dornschnepfe, s. Waldschnepfe.

Dörren der Samen (Ackerb.) oder künstliches Trocknen der Samen bei 30—50 ° C. erhöht das Produktionsvermögen, verlangsamt jedoch das Wachstum der Pflanzen, welches überdies nach gedörrten Samen ungleichmäßiger erfolgt. Am häufigsten werden die Samen von Lein, Melonen, Kürbissen, Gurken ꝛc. vor der Aussaat gedörrt.

Dörren des Obstes (Obstb.). Das wirtschaftlich beste Verfahren, Dörrobst zu bereiten, ist folgendes: man schält das Obst und schneidet große Früchte in 4 oder 6 Teile. Kleine Birnen und auch kleine Äpfel bleiben ungeteilt, sie werden nur mit dem Kernhausbohrer durchstochen. Von Äpfeln wähle man zum Dörren nur solche Sorten, bei denen Zucker und Säure im richtigen Verhältnis stehen; süße und saftvolle Birnen, wie die Gute graue, geben ein feines Backobst. Ist das Obst zum Dörren vorbereitet, so wird es erst gedämpft. Zu diesem Behufe legt man es in einen gut gereinigten Korb und stellt denselben auf einen Dreifuß, der sich in einem Waschkessel befindet, in welchem man gerade so viel Wasser zum Sieden gebracht hat, daß es beim Aufwallen den Korb nicht berührt. Der Kessel wird mit einem Deckel geschlossen und sein Rand, um die Dämpfe zurückzuhalten, mit feucht zu erhaltenden Tüchern bedeckt. Birnen werden in einer Viertelstunde, Äpfel in kürzerer Zeit durch die Dämpfe halbweich gekocht. Man breitet nur das Obst in einer einfachen Schicht auf Hürden aus, die mit Weiden durchflochten sind, und setzt es, nachdem es etwas abgetrocknet, in einen Back- oder Dörrofen. In dieser Weise vorbereitet, braucht es weniger Zeit, um in Dörrobst umgewandelt zu werden und gewinnt einen weit höheren Grad von Güte und Schmackhaftigkeit, als bei dem gewöhnlichen Verfahren, bei welchem das Dämpfen ausgeschlossen bleibt. S. a. Backobst und Obstdarre.

Dorsch, Kohlrübe.

Doryphora decemlineata, s. Kartoffel, Feinde.

Dosenbarometer, s. Barometer.

Dosis, Gabe eines Arzeneimittels, ist die bestimmte Quantität desselben, welche auf einmal (Einzel-D.) in bestimmten Zwischenräumen, oder im Laufe eines Tages (Tages-D.) dem Körper einverleibt wird. Nach der Größe der Gabe richtet sich die Wirkung eines Arzeneimittels in quantitativer und qualitativer Beziehung; Überschreitungen gewisser Mengen (der Maximal-D.) verursachen nicht selten den Tod durch Vergiftung. Die D. muß sich richten bei den einzelnen Mitteln nach Tierart, Größe, Alter, Geschlecht, Konstitution, Krankheit und Anwendungsart des Mittels. — Litt.: Hertwig, Hdb. d. Arzeneimittellehre (5 Aufl. 1872); Vogel, spezielle Arzeneimittellehre (1881).

Dossierung, s. Böschung.

Double-Effet, s. Verdampfapparate.

Dove, Heinr. Wilh., geb. 6. Okt. 1803 zu Liegnitz, gest. 4. April 1879 zu Berlin. Eine der ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Physik und Meteorologie, zu deren Begründung als Wissenschaft D. durch das von ihm aufgestellte „Drehungsgesetz der Winde" wesentlich beitrug. D. studierte in Breslau, wurde 1826 Privatdozent in Königsberg, 1828 außerordentlicher Professor, 1845 ordentlicher Professor an der Berliner Universität. D., seit 1848 Direktor des meteorologischen Instituts in Berlin, ist der Schöpfer eines neuen Systems meteorologischer Beobachtungen.

Drahtseilbahn, wichtiges Transportmittel in zwei verschiedenen Systemen: 1. Schienenbahnen mit feststehendem Motor und Seilzug, bezw. bei ausschließlichem Transporte in der Thalrichtung ohne Motor unter Benutzung der Schwerkraft zur Bewegung der in Fahrzeugen untergebrachten Lasten; nur bei beträchtlichen Steigungen bezw. Gefällen in Anwendung; 2. schwebende Seilbahnen, entweder mit endlosen Seilen, welche sich mit der zu transportierenden Last bewegen oder mit festen Seilen, auf welchen die Lasten mittelst besonderer Zugseile transportiert werden. Letzteres System ist zur Zeit das beliebteste und wurde von A. Bleichert in Leipzig zu großer Vollkommenheit ausgebildet.

Die Anlage einer schwebenden D. ist da angezeigt, wo die Terrainbeschaffenheit den Bau einer Straße oder Eisenbahn erheblich erschweren, namentlich, wenn die Steigungen der Straße zu beträchtlich

zuständen zwischen der ausführenden Strafbehörden und der Verfassung der Kommunalbehörden entstand und sich in Folge dessen Reibungen ergaben, die nicht selten zu Conflicten führten, welche nur durch Eingreifen der Landesregierung beigelegt werden konnten. Diese Lage hat sich, wie Redner meint, nicht gebessert, sondern eher verschlimmert. Es sei daher Pflicht, den Antrag der Regierung zur Kenntnahme zu empfehlen, damit dieselbe in die Lage gesetzt werde, auf die Besserung dieser Verhältnisse hinzuwirken.

Geheimrath Mittermaier: Dem Antragsteller möchte auf die Frage, ob Ihre Excellenz, Herr Minister, beabsichtigt, Maßnahmen zur Abänderung derselben einzuleiten, eine bejahende Antwort ertheilt werden.

Präsident Bekk: Abstimmung.

Berichterstatter Weis: Abstimmung der ersten Petition Brunnquell, durch welchen über Maßregelung der Gemeinderäthe durch die Bezirksämter Beschwerde geführt wird. Gemeinderath Brunnquell in Mosbach, 1000 M. Der Antrag lautet: Hochdieselbe Ministerium wolle in die geeignete Erwägung eintreten, ob nicht die Vorgesetzte mit den städtischen Vorstehern bei Ausübung ihrer Amtsgewalt durch Gesetz gegen Beleidigungen und Mißhandlungen mehr geschützt werden sollten.

Berichterstatter Weis: Die Petition ist ausführlich motivirt und enthält Thatsachen, welche, wenn sie richtig dargestellt wären, den Gemeinderath vor Beleidigungen schützen würden. Ich glaube, daß Ihnen Mittheilungen darüber gemacht werden können, daß diese Thatsachen nicht richtig dargestellt sind, daß Gemeinderath vor Beleidigungen schützen würden. Ich glaube, daß Ihnen Mittheilungen darüber gemacht werden können, daß diese Thatsachen nicht richtig dargestellt sind, daß Gemeinderath Brunnquell selbst Beleidigungen sich zu Schulden kommen ließ, daß ihn Bezirksamtmann Schwarz deßhalb zu Strafe verurtheilte, daß

graben, welche stets einen schwachen, leicht zu Unordnungen Veranlassung gebenden Punkt der Anlage bilden, auf das zulässige Minimum reduziert wird. Außer den Saug- und Sammeldrains wendet man noch zuweilen sogenannte Kopfdrains an, welche am höchsten Punkte der Anlage in der Richtung der Begrenzung des trocken zu legenden Ackers gezogen werden, um das von höher gelegenen Flächen kommende Tage- oder Grundwasser abzufangen; sie vertreten also die Stelle der Auffanggräben. Im Allgemeinen können, namentlich beim schwachem Hange des Terrains, diese Kopfdrains als überflüssig erachtet werden; nur wenn sehr viel Grundwasser herabkommt, mögen sie von Vorteil sein, vorausgesetzt, daß sie bis in die Tiefe der wasserführenden Schicht gelegt sind. In diesem Falle empfiehlt sich aber, das so aufgefangene Wasser direkt in den Vorflutgraben zu führen, und nicht durch das Röhrensystem des unterhalb liegenden Terrains zu leiten, weil anderenfalls das Kaliber der Leitungsröhren zu erheblich vergrößert werden müßte.

Die Saugdrains erhalten einen lichten Durchmesser von 26 bis 52 mm; es empfiehlt sich jedoch, den kleinsten Durchmesser auf 35 mm festzusetzen, um Verstopfungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Länge der einzelnen Röhren beträgt gewöhnlich 31 cm; die größeren Sammeldrains erhalten jedoch häufig eine Länge bis 50 cm. Der lichte Durchmesser der letzteren, welcher durch Rechnung zu bestimmen ist, und zwar derartig, daß die Röhren das in denselben vereinigte Wasser mit angemessener Geschwindigkeit fortführen, beträgt 52 bis 150 mm. Größere Röhren wendet man wegen ihrer Kostspieligkeit nicht gern an; man zieht es vielmehr vor, wenn das Kaliber von 150 mm nicht ausreichen sollte, mehrere Stränge von geringerem Durchmesser nebeneinander zu legen.[1])

Die Röhren erhalten möglichst glatte Kopfflächen und werden mit denselben dicht an einander gelegt, ohne jeden Verband von Muffen oder Ringen; letztere werden nur in Ausnahmefällen angewendet, wenn anderenfalls ein hinlänglicher Schluß einzelner Stücke nicht erzielt werden kann.

[1]) Die Drainröhren werden in den Fabriken noch häufig nach dem alten Zollmaße gefertigt, und zwar Saugdrains von 1, $1^1/_4$, $1^1/_2$ und 2 Zoll lichtem Durchmesser und 12 Zoll Länge; es empfiehlt sich nicht, die kleinsten Kaliber von 1 Zoll zu wählen, namentlich, wenn Ablagerungen von Eisenocker zu befürchten sind. Die Sammeldrains erhalten eine Weite von 2, 3, 4, 5 und 6 Zoll und eine Länge von 12 und 18 Zollen.

Das Wasser gelangt in die Röhren lediglich durch die Stoßfugen, nicht durch die Wandungen. Erstere gewähren stets bei einer Anzahl von etwa 20 Röhren einen Zwischenraum gleich dem Querschnitte des Rohres, selbst wenn sie noch so dicht an einander gelegt sind. Bezeichnet δ den Durchmesser des Rohres, n die lichte Breite der Stoßfugen und x die Anzahl der Röhren, deren Stoßfugenquerschnitt gleich dem Querschnitte des Rohres sein soll, so haben wir

$$(n\,\pi\,\delta)\,x = \frac{\pi\,\delta^2}{4},$$

demnach

$$x = \frac{\pi\,\delta^2}{4\,n.\,\pi\,\delta} = \frac{\delta}{4\,n.}$$

Fig. 212. Faschinendrain.

Fig. 213. Faschinendrain.

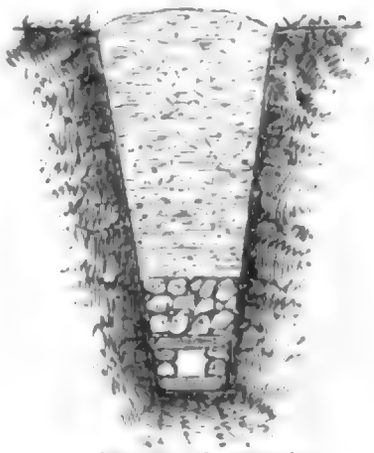


Fig. 214. Steindrain.

Beträgt der Durchmesser des Rohres in der Mitte der Wandstärke 40 mm, der Zwischenraum zwischen den Stoßfugen 0,5 mm, so haben wir

$$x = \frac{40}{4.\,0{,}5} = 20;$$

d. h. durch 20 Stoßfugen würde so viel Wasser in das Rohr eintreten, wie dasselbe aufzunehmen im Stande ist, also bei der Länge eines Rohres von 31 cm auf 6,2 m Stranglänge.

Man glaubte früher, das Wasser würde auch durch die Wandungen der Röhren in das Innere derselben gelangen; dies könnte jedoch nur bei unvollkommen gebrannten Röhren der Fall sein, deren Dauer dadurch eine sehr beschränkte sein würde. Die Röhren sollen aber derartig gebrannt sein, daß ein vollkommener Schmelzprozeß, ein Zusammensintern, stattgefunden hat (Klinkerbrand); und auch bei solchen Röhren ist der Wassereintritt stets ein zufriedenstellender gewesen. Übrigens würden sich bei schlecht gebrannten Röhren die feineren Risse und Poren, welche vielleicht zu Anfang ein Durchsickern des Wassers gestatten, binnen kurzem vollständig verstopfen.

Zu den Stoßfugen gelangt das Wasser durch die feinen Risse, welche sich beim Eindringen des Tagewassers in dem Boden bilden, sich nach und nach immer mehr erweitern und zwar in der Richtung der Drainstränge. Namentlich bei schweren Böden bilden sich dieselben durch das Eindringen des Wassers und der nachströmenden Luft, sowie durch das schnellere Austrocknen des Bodens, sobald die Drainanlage in Wirksamkeit kommt. Man darf daher in derartigen Thon- und Lehmböden keine sofortige vollständige Wirksamkeit der D. erwarten; dieselbe erfüllt erst ihren Zweck in rechter Weise,

nachdem sich in dem Boden die feinen Leitungen gebildet haben, was je nach der Bindigkeit des Bodens oft 2 bis 3 Jahre dauern kann. In lockerem Sand- und Humusboden, welcher zwischen seinen einzelnen Teilen Zwischenräume von größerer oder geringerer Weite enthält, tritt die Wirkung der D. sofort ein.

Es ist noch die Frage zu beantworten, welche Böden überhaupt zu drainieren sind. Zunächst solche, welche an stauender Nässe leiden, bei welchen also das Wasser nicht rechtzeitig durch ober- oder unterirdischen Abfluß sowie durch Verdunstung weggeführt werden kann. Ein lockerer tiefgründiger Sandboden, in welchem das Wasser derartig tief in den Untergrund versinkt, daß es den Pflanzenwurzeln keinen Schaden zufügen kann, braucht demnach nicht drainiert zu werden. Bei der Drainierung von Wiesen wird man stets mit besonderer Umsicht verfahren, damit denselben nicht zu viel Feuchtigkeit entzogen wird; hier wird die Entwässerung am zweckmäßigsten mit der Bewässerung kombiniert werden müssen und eine Einrichtung zu treffen sein, durch welche der Grad der Entwässerung reguliert werden kann. Solche Böden, deren abzuführendem Wasser keine Vorflut geschafft werden kann, lassen sich selbstverständlich nicht drainieren. Hier muß zunächst auf eine Senkung des Wasserspiegels in dem Vorflutrezipienten oder auf Erhöhung der versumpften Fläche hingewirkt werden.

Richtung des Saugdrains. Dieselben sollten stets im stärksten Gefälle des Terrains gelegt werden, weil sie in diesem Falle im Stande sind, das Wasser von beiden Seiten gleichmäßig aufzunehmen. Saugdrains, welche in der Richtung der Schichtenlinien gelegt werden, nehmen das Wasser nur von der einen, oberhalb befindlichen Seite auf; sie müssen demnach erheblich näher an einander gelegt werden, als bei der Anordnung im stärksten Gefälle.

Tiefe der Drainstränge. In früherer Zeit gingen die Ansichten über die zweckmäßigste Tiefe der Drains erheblich auseinander; man legte dieselben gewöhnlich nur 0,75 bis 1 m tief, namentlich bei Sickerkanälen aus Faschinen oder Steinen. Auch die Röhrendrains wurden in der ersten Zeit selten über 1 m tief gelegt. Bald überzeugte man sich jedoch, daß dies nicht genügt, um eine gute Wirksamkeit zu erzielen; denn je flacher der Röhrenstrang liegt, desto geringer ist seine Entwässerungsfähigkeit und desto enger müssen demzufolge die Saugdrains zu einander liegen. Außerdem gewährt die flache Lage keine Garantie gegen das Eindringen des Frostes, welcher bei uns häufig bis auf 1 m Tiefe in den Boden gelangt und gegen das Eindringen von Pflanzenwurzeln. Aus diesem Grunde ist man in neuerer Zeit allgemein zu der Ansicht gelangt, daß die Röhren am passendsten in einer Tiefe von 1,25 m zu legen seien, und daß, wenn es sich um das Abfangen wasserführender Schichten handelt, welche in noch größerer Tiefe sich befinden, die Drains womöglich in dieselben hineingelegt werden müssen. Erheblich wird man die Tiefe von 1,25 m nicht überschreiten können, da die Erstellung der Gräben sonst zu mühsam und kostspielig wird, und man bei beträchtlicher Überschreitung dieses Maßes genötigt ist, weite Gräben aufzuwerfen, was namentlich beim Vorkommen von Triebsand bedeutend erschwert wird.

Bei ebenem Terrain und tiefer Röhrenlage tritt auch häufig noch die Schwierigkeit entgegen, daß die Erreichung der Vorflut unmöglich gemacht wird: letzterer Fall wird demnach zur flacheren Legung der Stränge zwingen. Oft gibt man aus diesem Grunde bei schwierigen Vorflutverhältnissen dem Strange am oberen Teile eine größere Tiefe als unten, wobei nur dafür Sorge zu tragen ist, daß das Wasser stets mit der zulässigen Minimalgeschwindigkeit fließe.

Vollständig kann übrigens das Einwachsen von Pflanzenwurzeln auch bei einer Tiefe von 1,25 m nicht vermieden werden, da bekanntlich manche Kulturpflanzen und vor Allem Bäume ihre Wurzeln zu weit größerer Tiefe erstrecken.

Innerhalb gewisser Grenzen nimmt das Entwässerungsgebiet eines Drainstranges mit der Tiefe zu. Versuche, welche zur Ermittelung der passendsten Tiefe in der Weise angestellt wurden, daß man eine Anzahl von Röhren in verschiedener Tiefe legte, haben das anfänglich überraschende Resultat geliefert, daß die untersten Röhren nach starken Niederschlägen zuerst liefen, die obersten dagegen nur, wenn erstere nicht im Stande waren, das Wasser fortzuführen.

Bei Bestimmung der Tiefe, namentlich am unteren Teile des Drainsystemes und für die letzten Sammeldrains, ist von vorn herein darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Ausläufe über der Linie des Normal-Wasserstandes in dem Vorflutgraben zu liegen kommen. Legt man die Ausläufe derartig, daß sie tiefer als der Wasserstand einmünden, vielleicht in der Absicht, denselben einen besseren Schutz zu gewähren, so wird die untere Fläche in der Horizontalschicht der Wasserstandshöhe des Vorflutgrabens nicht entwässert; dieselbe kann sogar beim Steigen des Wassers in diesem vollständig versumpft werden. Dieser Umstand zwingt häufig — bei ungenügenden Vorflutverhältnissen — zu sehr flacher Lage der Drains, wobei man ihre Wirksamkeit dadurch zu heben hat, daß man sie enger an einander legt.

Die Entfernung des Saugdrains. Dieselbe hängt von der Tiefe der Stränge ab, da bereits aus dem Obigen hervorgeht, daß innerhalb gewisser Grenzen die Entfernung mit der Tiefe zunehmen kann. Ferner aber auch von der Bindigkeit des Bodens. Je lockerer, durchlassender der Boden ist, je mehr Sandteilchen derselbe enthält, auf desto größere Entfernung erstreckt sich die Wirksamkeit eines Drainstranges nach beiden Seiten hin, desto weiter können also die Saugdrains von einander gelegt werden. Je bindiger der Boden ist, je mehr Thonteilchen derselbe enthält, desto geringer muß der Abstand zweier benachbarter Saugdrains sein.

Nach den in der Praxis vollkommen bewährten Angaben von John soll die Entfernung der parallelen Stränge bis 1,25 m Tiefe nach folgender Zusammenstellung bemessen werden:

Bodenart	Bei feuchten Küsten-, Gebirgs- und Waldlagen m	Im Allgemeinen m
1. Schwerster Thonboden .	6,30	7,50
2. Thonboden	7,50	9,50
3. Lehmboden	9,50	11,30
4. Milder Lehmboden . . .	15,00	
5. Sandiger Lehmboden . .	18,80	
6. Leichtere Böden	25,00 bis 36,00	

Bemessung der Röhren. Der Bemessung der Röhren muß in komplizierten oder überhaupt zweifelhaften Fällen die Ermittelung der abzuführenden Wassermenge vorausgehen. Es empfiehlt sich, hierzu die Angaben Vincent's zu benutzen, welcher verlangte, daß die Drainanlage im Stande sein soll, die in einem Monat niederfallende Regenmenge in der halben Zeit abzuführen. Er nimmt als sehr bedeutenden Niederschlag in manchen Herbst- und Wintermonaten eine Wasserschicht von 0,10 m an und verlangt, daß dieses Quantum in der Hälfte der Zeit durch die Drainröhren abgeführt werde. Es ergibt sich pro Tag 0,00653 m, so daß die pro ha in der Sekunde abzuführende Wassermenge sich auf

$$\frac{10\,000 \cdot 0{,}00653}{24 \cdot 60 \cdot 60} = 0{,}000756 \text{ cbm}$$

berechnet.

Mit Zugrundelegung dieses Wertes wurden folgende Formeln (vgl. Dr. E. Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaus 1877, S. 390) berechnet:

$$Q = 2{,}818\ d^2 \frac{a}{b} \sqrt{\frac{50\,dh}{l + 50\,d}}$$

und

$$A = 3727{,}4\ d^2 \frac{a}{b} \sqrt{\frac{50\,dh}{l + 50\,d'}}$$

in welchen

Q das von einem Drainrohr vom Durchmesser d und dem Gefälle h : l in der Sekunde geförderte Wasserquantum in cbm.

A die Größe der Fläche in ha, welche von dem Rohre entwässert werden kann, ferner

$\frac{a}{b}$ den sog. Drainkoeffizienten bezeichnet, dessen Größe in folgenden Verhältnissen von dem Durchmesser der Röhren abhängig ist:

d =	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15 m
$\frac{a}{b}$ =	$^2/_3$	$^3/_4$	$^4/_5$	$^5/_6$	$^6/_7$	$^7/_8$

Alle Maße der Formeln sind in ganzen Metern anzusagen.

Mittelst eines Sammeldrains von 0,13 m Lichtweite kann z. B. bei 0 75 m Gefälle auf 100 m Länge eine Fläche

$$A = \frac{3727{,}4 \cdot 0{,}13^3 \cdot 6}{7} \sqrt{\frac{50 \cdot 0{,}13 \cdot 0{,}75}{100 + 50 \cdot 0{,}13}} = 11{,}5 \text{ ha}$$

entwässert werden. Mit Hilfe dieser Formel können auch die Längen der Saugdrains von bestimmtem Durchmesser wie folgt berechnet werden: Ein Drainstrang mit dem anfänglichen Durchmesser von 0,03 m entwässert z. B. bei $^1/_2$ % Gefälle (0,5 m auf 100 m) eine Fläche

$$A = \frac{3727{,}4 \cdot 0{,}03^3 \cdot 2}{3} \sqrt{\frac{50 \cdot 0{,}03 \cdot 0{,}50}{100 + 50 \cdot 0{,}03}} = 0{,}1920 \text{ ha}$$

Beträgt die Entfernung der Paralleldrains 20 m, so dürfen die Drains von 0,03 m Lichtweite eine Länge von 1920 : 20 = 96 m erhalten. Alsdann würde die nächstgrößere Gattung zu verwenden oder ein Sammeldrain einzuschalten sein.

Anordnung der Drainsysteme auf koupiertem Terrain. Bei der Anfertigung des Planes wird die Oberfläche durch Schichtenlinien dargestellt und sucht man die Saugdrains stets im rechten Winkel zu diesem anzuordnen, wobei häufig eine Zerlegung in verschiedene Drainsysteme erforderlich ist. Einige Beispiele werden dies verdeutlichen.

Haben die Schichtenlinien die in Fig. 245 durch punktierte Linien dargestellte Richtung, so setzt man die dem System zu Grunde zu legenden Schichtenlinien aus zwei oder mehreren Graden a b, b c zusammen und legt durch den Schnittpunkt den Sammeldrain d e, welcher sich mit den Sammeldrains f e und e g bei e vereinigt. Alsdann entwirft man die Saugdrains rechtwinklig auf a b und b c, so daß dieselben zum Teil in den Sammeldrain d e einmünden.

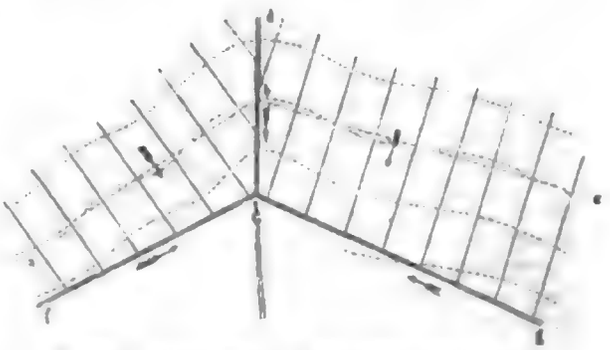


Fig. 245. Drainsystem auf koupiertem Terrain.

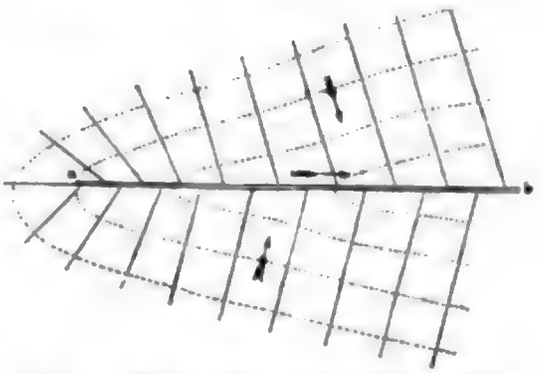


Fig. 246. Drainsystem auf koupiertem Terrain.

Bildet das Terrain eine Schlucht von der in Fig. 246 durch Schichtenlinien dargestellten Form, so legt man den Sammeldrain a b durch die Mitte derselben und projektiert die Saugdrains von beiden Seiten in diesen hinein.

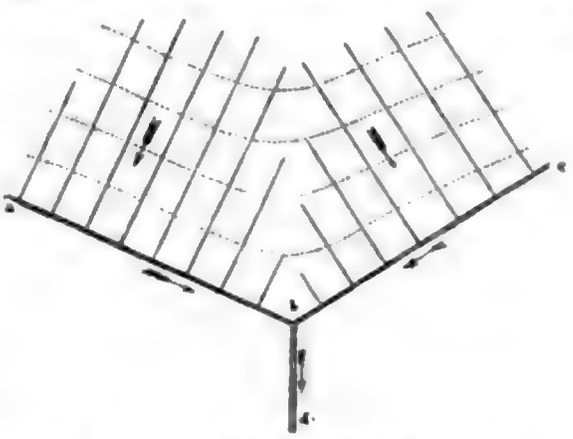


Fig. 247. Drainsystem auf koupiertem Terrain.

Ist das Terrain rückenförmig gestellt (Fig. 247), so erfolgt die Bildung des Drainsystems durch die

beiden Sammeldrains a b und c b, welche beide nach dem Vereinigungspunkte b hin Gefälle erhalten, und durch die Fortsetzung b d. Die Saugdrains erhalten an der Wasserscheide eine derartige Länge, daß der Abstand ihrer Enden etwas geringer als die normale Entfernung der Saugdrains unter einander wird.

Besteht die Ursache der Versumpfung lediglich in einzelnen Quellstellen, so empfiehlt es sich, anstatt der gewöhnlichen „Parallel-D." ausschließlich Einzel-

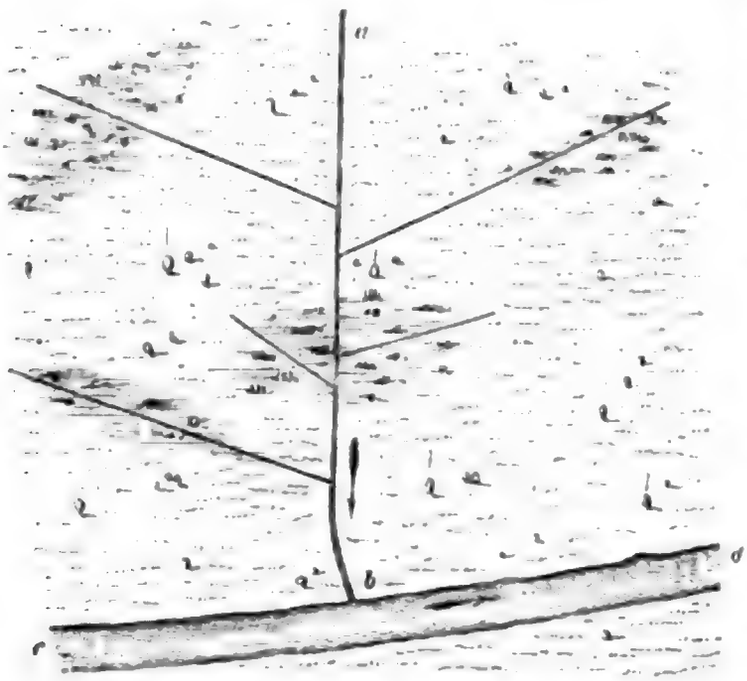


Fig. 248. Drainirung von quelligem Boden.

drains zur direkten Ableitung des Quellwassers zu verwenden, wie dies in Fig. 248 dargestellt ist. a b ist der Sammeldrain, von welchem sich nach den einzelnen Quellen Saugdrains abzweigen; der Sammeldrain leitet das Wasser in den Vorflutgraben c d.

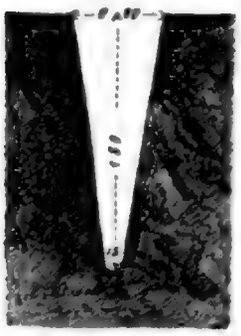


Fig. 249. Profil eines Draingrabens.

Erstellung der Draingräben. Die Gräben werden, um die Erdarbeiten möglichst zu reduzieren, so schmal wie möglich erstellt und erhalten demnach 1,25 m Tiefe, eine Breite zwischen 0,30 und 0,58 m; die geringere Breite wird bei Thonboden, die größere bei Sandboden in Anwendung gebracht. Die Sohle erhält nur eine Breite gleich dem äußeren Rohrdurchmesser, so daß das Grabenprofil in der in Fig. 249 gezeichneten Form hergestellt wird. Zur Anfertigung der Gräben bedient man sich eigentümlicher Geräte, der Drainspaten, welche in sehr kräftiger Ausführung nach Fig. 250, aber in verschiedenen Abmessungen, geliefert werden. Die vorwiegend benutzten Spaten besitzen folgende Abmessungen:

1. Breitspaten Nr. I., 0,30 m breit, 0,35 bis 0,36 m lang. Mit demselben wird der erste Stich vollführt und der Graben nach und nach in der durch Schnüre abgesteckten Breite bis zu einer Tiefe gleich der Länge des Spatens erstellt.

2. Stichspaten Nr. II., oben 0,20, unten 0,12 bis 0,14 m breit, 0,36 m lang. Man gräbt mit demselben möglichst tief ein und benutzt alsdann

3. den Stichspaten Nr. III., oben 0,12 bis 0,14 m, unten 0,08 bis 0,10 m breit. Die Arbeit mit diesem schmalen Spaten erfordert Übung, damit die Gräben möglichst vertikal vertieft und gleichzeitig die Wandungen glatt abgestochen werden.

4. Der Hohlspaten Nr. IV. findet seine Verwendung für besonders tiefe Gräben; er ist mit einem gekrümmten Blatte versehen, bis 0,60 m lang, oben 0,08 und unten 0,06 m breit.

Zur Herstellung einer glatten Sohle bedient man sich des sogen. Schwanenhalses (Hohlkelle) Fig. 251, einer schmalen Schippe mit einem Stiele, welche in einer Neigung von 45 bis 60 Grad zu der Sohlenfläche steht. Überdies kommen noch verschiedene Geräte, als Pickelhauen zum Ausbrechen von Steinen bei sehr schwerem Boden und Sohlenstampfer zur Glättung der Sohle in Verwendung.

Legen der Röhren. Es geschieht dies bei den Röhren von geringem Durchmesser allgemein mittelst des Legehakens, eines Instrumentes, bestehend aus einer eisernen Stange mit Bund, an welcher sich im Winkel von etwa 80 Grad ein hinlänglich langer Stiel ansetzt. Die Stange muß eine Länge besitzen, welche um einige Centimeter geringer ist als die zu legenden Röhren.

Verbindung von Saug- und Sammeldrains. Dieselbe erfolgt allgemein in der Weise, daß das Saugrohr in der Anordnung Fig. 252 in den Sammeldrain einmündet, in beiden mittelst eines Spitzhammers ein korrespondierendes Loch

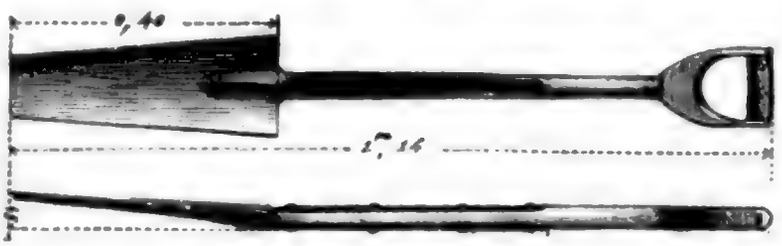


Fig. 250. Drainspaten.

geschlagen, und das Ganze mit einem Lettenstreifen dergestalt umlegt wird, daß ein dichter Abschluß stattfindet. Das Ende des Saugrohres wird hierbei wie das obere Anfangsrohr mit einem Bruchsteine und einer Thonkappe verschlossen. Die Verbindungsstelle wird gehörig fest mit Rasen oder Lehm verlegt, so daß eine spätere Verschiebung nicht stattfinden kann.

Diese Methode bedingt natürlich, daß die Sohle des Sammeldrains um den Durchmesser desselben

tiefer zu liegen kommt als die des Saugdrains; sie gewährt den Vorteil, daß eine Verstopfung oder ein schädlicher Stau absolut zur Unmöglichkeit wird, während dieser letztere nur zu leicht eintritt, wenn die Sohlen beider Stränge in gleicher Ebene zusammenmünden.

Ausmündungen des Sammeldrains. Die Ausmündungen bilden einen schwachen Punkt der Drainanlagen. Wenn nicht gehörige Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, findet leicht eine Zerstörung derselben statt, durch Frost, durch das Einfallen der Grabenwände, zuweilen wohl auch durch Böswilligkeit. Das Hineinkriechen von Tieren, z. B. Fröschen,

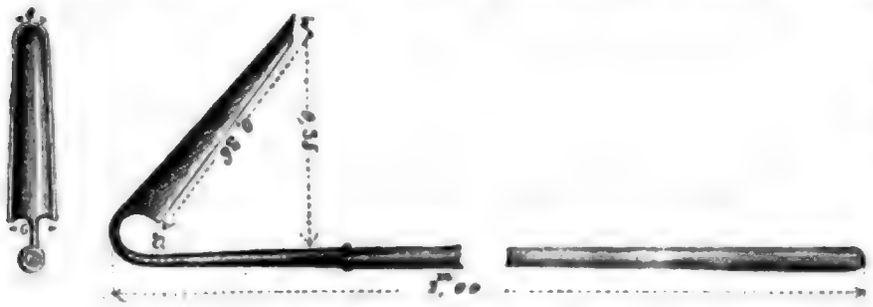


Fig. 251. Schwanenhals.

kann leicht zu Verstopfungen Veranlassung geben, ebenso der Niederschlag von Eisenocker, mitgeführter Erde u. s. w. Deshalb muß der Grundsatz festgehalten werden, so wenig Ausläufe wie möglich anzulegen, und ein möglichst großes Terrain durch ein Sammelrohr zu entwässern. Manche Techniker empfehlen hölzerne Endröhren, etwa nach Art der Brunnenröhren, weil ihrer Ansicht nach thönerne Ausläufe durch Frost Schaden leiden könnten. Sind die Röhren nicht hinlänglich scharf gebrannt, so hat dies seine Richtigkeit und mag für diesen Fall das Holzrohr den Vorzug verdienen; bei gut

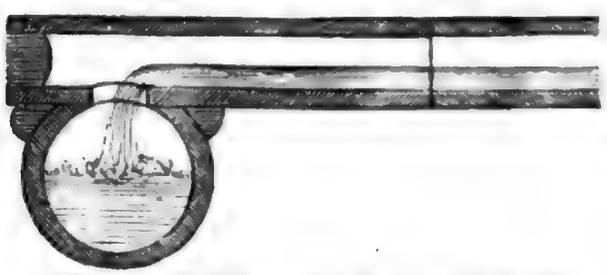


Fig. 252. Verbindung eines Saugdrains mit dem Sammeldrain.

gebrannten Röhren hat sich aber kein Nachteil durch die Einwirkungen des Frostes erwiesen.

Mannigfaltige Vorschläge sind gemacht worden, welche darauf hinzielen, das Einkriechen von Fröschen, Mäusen u. s. w. zu verhüten. Man wendete gebogene Drähte oder Drahtgitter an, welche vor der Ausmündung oder zwischen der letzten Stoßfuge eingeschaltet wurden, eine Anordnung, welche den Übelstand mit sich führte, daß sich leicht an der so hergestellten Verengung Niederschläge von Eisenocker oder Algen bildeten, welche bald den Auslauf verstopften. Die Ausläufe mußten demnach häufig gereinigt werden, wenn nicht durch den mangelnden Abfluß ein schädlicher Rückstau entstehen sollte.

Am empfehlenswertesten ist es, das Rohr frei ausmünden und zwar etwa 25 cm aus der Grabenwand hervorstehen zu lassen, so daß die Tiere nicht zu der Ausmündung gelangen können. Damit entfällt die Notwendigkeit aller Schutzmittel. Um dem Rohre ein festes Widerlager zu geben, welches gegen das Zusammenfallen gesichert ist, empfiehlt es sich, das Endrohr auf einer gemauerten Wand aus Ziegelsteinen aufruhen zu lassen. Dieselbe bildet einen Teil der Wand des Vorflutgrabens und kann in geeigneter Weise abgeböscht werden. Das für die gute und stetige Wirksamkeit der D. so schädliche Senken der Ausmündungsröhren wird hierdurch vollständig vermieden.

Der Erfolg der D. Die günstigen Wirkungen der D. treten nur bei sehr durchlassendem Boden unmittelbar nach der Ausführung derselben ein; in der Regel bedarf es einer gewissen mehr oder minder langen Zeit und stets einer angemessenen Behandlung des Bodens, um den Erfolg möglichst bald und sicher zu erzielen. Rührt die stauende Nässe lediglich von Grundwasser her, so zeigt sich die Wirkung der Trockenlegung oft überraschend schnell, namentlich wenn die Röhren zu angemessener Tiefe in die wasserführenden Schichten hineingelegt wurden. Ist dagegen die Versumpfung in der Hauptsache dem Tagewasser zuzuschreiben, welches in schweren, bindigen Boden eingedrungen ist und hier nicht schnell genug weggeschafft werden kann, so sind zuweilen mehrere Jahre erforderlich, bis der erwartete Erfolg eintritt. Denn nur allmählich können sich die Risse und Kanäle im Boden bilden, welche das Wasser schnell den Drains zuführen, hierbei den Boden mürbe machen, ihn durch die Einwirkung der dem Wasser nachströmenden Luft entsäuern und so in wertvollen Ackerboden verwandeln.

Der Erfolg der D. spricht sich bei richtiger Behandlung desselben auf's deutlichste aus. Der Boden kann jetzt rechtzeitig bestellt werden; die Bearbeitung geht leichter vor sich als vor der D. Künstliche Düngemittel, welche bei nassem Boden keinen oder nur einen sehr beschränkten Nutzen gewähren, können nach der Drainierung in erfolgreichster Weise angewendet werden. Der Boden wird wärmer, wodurch die Vegetation sich schneller, sicherer und ertragreicher entwickelt; die Unkräuter vergehen, da ihr Gedeihen zumeist an das Vorhandensein stagnierenden Wassers geknüpft ist. Die chemische Zusammensetzung des Bodens ändert sich in vorteilhaftester Weise durch die Einwirkung der Luft, welche jetzt ungehinderten Zutritt zu dem Untergrunde erhält. Die tiefe Lockerung gestattet ein Eindringen der Pflanzenwurzeln zu größerer Tiefe, ein Auffrieren des Boden und ebenso viele Krankheiten der Kulturgewächse verschwinden nach erfolgter Trockenlegung.

Drainbewässerung, eine zuweilen benutzte Bezeichnung für das Petersen'sche Wiesenbausystem (s. d.), welche jedoch, als die Sache nicht vollständig deckend, in neuerer Zeit nur selten angewendet wird.

Draingeräte, s. Drainage.

Drainierte Rieselwiesen (Melior.). In sehr

sicher vor empfindlichen Berührungen, welche nach dem Laufen der Reibrollen trotzdem zeigt und an der Klemmvorrichtung die Klemmvorrichtung in den Reibungsschwerpunkt mit einer Gleitfläche zum Anlegen der Reibrollen versehen ist, wodurch ein Zusammenziehen der Reibrollen verhindert wird. (Ges. Reichsgesetz, der nationalen Gleichheit vom 14. Juli 1870).

Transfrag, Briefschreibvorrichtungen zum Laufen der Transfrage dient, kann einen Reibrollen bei Reibrollen, welche durch Reibung auf der Reibrollen Stange gehalten, so daß Reibrollen nicht mit Reibrollenstangen reibungsfrei angeordnet sind.

Transgas, Die Leistung der Transgasmaschine ist in der Regel nach bestimmten Vorschriften zu berechnen, welche Vorschriften sich jedoch in nach nach den verschiedensten Ländern ändern. Die Maschinenleistung ein Maß der Beurteilung zu bilden, hat über die Leistungsfähigkeit der Transgasmaschine keinen Aufschluß gegeben, sondern es ist vielmehr nötig, die Leistung der Transgasmaschine in Beziehung zu der Leistung der Transgasmaschine zu bringen, welche sie zu ihrer Fortbewegung verbraucht.

Die Transgasmaschine wird in einer Reihe mit Transgasmaschinen, die Transgasmaschine mit einer Transgasmaschine, die Transgasmaschine mit einer Transgasmaschine, die Transgasmaschine mit einer Transgasmaschine

Kasten, in welchem ein Stempel mittelst Zahnstange und Rädervorgelege hin- und herbewegt wird. An der Stirnseite des Kastens ist das Mundstück vorgelegt, welches den Thon in Form des zu erzeugenden Rohres hindurchtreten läßt. Beim Hineinpressen des Stempels in den mit Thon gefüllten Kasten werden die Röhren aus dem Mundstücke herausgepreßt; dieselben gelangen auf den Rolltisch (s. Figur) und werden mittelst des Abschneideapparates in Stücke von der gewünschten Länge geschnitten. Man unterscheidet einfach- und doppeltwirkende D.; erste besitzen nur an einem Kastenende ein Mundstück und den Rolltisch mit Abschneideapparat, während bei der letzteren an beiden Enden der Austritt der Röhren stattfindet.

Drainspaten, D.system, s. Drainage.

Drechsler, Dr. Gustav, geb. 18. Juni 1833 in Clausthal a. Harz, trat nach Absolvierung des Gymnasiums zu Ebeleben (Sondershausen, Amtsrat Kleemann) und Beberbeck (Kurhessen, Amtsrat Ulrichs) in die landwirtschaftliche Praxis und bewirtschaftete hierauf 1859—1866 das eigene Rittergut Krimderode a. Harz. Während dieser Zeit unternahm er zahreiche Studienreisen nach Schweden, Süd- und Norddeutschland, Österreich-Ungarn, Ägypten, Palästina, Syrien, Italien, Schweiz und Frankreich und vollendete seine Studien an den Universitäten Jena, München (v. Liebig) und Halle (Kühn, Schmoller), woselbst er 1866 promovierte. 1867 habilitierte er sich in Göttingen, wurde daselbst 1869 außerordentlicher und 1871 ordentlicher Professor und Direktor des landwirtschaftlichen Instituts der Universität, nachdem er bereits 1868 die Errichtung des Letzteren unter Auflassung der bestandenen Akademie, sowie die Verlegung (1874) der Versuchsstation Weende (Prof. Henneberg) und den Neubau (1875) eines agrikulturchemischen Laboratoriums anregte. D. beschäftigte sich vorzugsweise mit der landwirtschaftlichen Betriebs- und Ackerbaulehre und ist seit 1871 Mitherausgeber des Journal für Landwirtschaft (XIX.—XXX. Jhg. 1882). Publikationen: Statik des Landbaues (1869); Landwirtschaftlicher Pachtvertrag (2 Bde. 1871, vom landwirtschaftlichen Zentralverein der Provinz Sachsen, gekrönte Preisschrift); Entschädigungsberechnung expropriierter Grundstücke.

Dreeschbrache, s. Dresch.

Drehkrankheit, Blasenschwindel, Quesenkopf, Kopfdrehe. Eine Krankheit der jüngeren, 1 bis 2 Jahre alten Schafe, seltner der Rinder, bedingt durch Wurmbrut der Taenia coenurus, des Quesenbandwurms, welche, von den Hunden mit dem Kote abgesetzt, mit dem besudelten Grase feuchter Weiden aufgenommen wird und in's Gehirn, seltner in das Rückenmark (Kreuzdrehe) einwandert und sich im Verlaufe von 3–6 Monaten zu Blasenwürmern, dem Gehirnblasenwurm, Coenurus cerebralis, bis Hühnereigröße entwickelt (s. Bandwürmer). Schon durch die Einwanderung 12—18 Tage nach der Aufnahme werden nicht selten Reizerscheinungen (sog. Kollern der Schafe), selbst der Tod herbeigeführt; die eigentliche D. tritt jedoch erst später hervor, bedingt durch den Druck, welchen die Blase auf die Gehirnsubstanz ausübt. Neben allgemeinem Stumpfsinn treten meist Bewegungsstörungen und Zwangsbewegungen: Drehen nach einer Seite im Kreise oder dem Zeiger einer Uhr entsprechend um das Hinterteil (Drehen), taumelndes Vorwärtsdrängen mit hochgehaltenem Kopfe (Segler, Schwindler), Traben mit niedrig gehaltenem Kopfe und Überstürzen (Traber, Würfler), seitliches Niederstürzen, bei der Kreuzdrehe, Lähmung des Hinterteils, hervor. Unter Steigerung der Zufälle, Abmagerung und Entkräftung erfolgt der Tod. Die Behandlung der kranken Tiere, die selbstverständlich nur eine operative (d. h. auf Entfernung des Blasenwurmes nach Trepanation oder Anbohrung des Schädels durch Trokar gerichtete) sein kann, hat im Ganzen nur Erfolg bei ca. 25 % der Fälle. Dagegen bietet die Prophylaxis, wie die Erfahrung lehrt, fast sichere Gewähr vor dieser Krankheit, wenn konsequent die Köpfe der drehkranken Tiere und die darin enthaltenen Blasen vernichtet, den Hunden aber nicht vorgeworfen, und die Hunde, besonders die Hirtenhunde alljährlich bei Beginn der Weide einer Bandwurmkur unterworfen werden, so daß weder eine Erzeugung der Bandwürmer, noch eine Verstreuung ihrer Brut stattfinden kann. — Litt.: Zürn, die Schmarotzer (1882).

Drehungsvermögen, s. Polarisation des Lichtes.

Dreieckige Zahnperiode, s. Zahnkunde.

Dreiecksverband, s. Verband.

Dreifelderwirtschaft (Betrl.) war schon zu Karl d. Gr. Zeit in Deutschland bekannt und dieser Fürst hat sich ihre Verbreitung besonders angelegen sein lassen; gegen die damals meist übliche ungeregelte Feldgraswirtschaft bedeutete sie einen erheblichen Fortschritt. Mit Ausnahme einiger Küstenstriche und einiger dem Ackerbau wenig günstiger Gebirgsgegenden wurden die D. im ganzen mittleren Europa allmälig die herrschende Betriebsweise und ihr Einfluß ist auch heute noch, namentlich in den bäuerlichen Wirtschaften, unverkennbar. Die D. bestand darin, daß das ganze Ackerland in drei Teile geteilt war, von welchen abwechselnd einer brach lag, der zweite mit Winterung, der dritte mit Sommerung bestellt wurde. Die Brache wurde bis Johanni beweidet und dann umgebrochen; ebenso wurde das Winter- und Sommerfeld nach Abbringung der Ernte bis zum Eintritt des Winters beweidet. Ein Futterbau auf dem Acker fand nicht statt. In Dorfsgemarkungen war das gesamte Ackerland in drei Fluren oder Zelgen geteilt, von denen jede abwechselnd als Brache, als Winter oder als Sommerfeld diente. Die Brache und die Stoppelfelder wurden gemeinschaftlich von dem gesamten Dorfvieh beweidet; jeder Besitzer hatte in jeder Flur ein Stück Land und war genötigt, dasselbe nach Maßgabe der D. zu benutzen (Flurzwang). Da Brache und Stoppelfelder nur zeitweise und immer nur eine klärliche Nahrung darboten, so wurden bei der D. auch die Wiesen bis zum 1. Mai und dann nach Abbringung der Heuernte beweidet; ersteres war die Vorweide, letzteres die Nachweide. Außerdem hatte man gewöhnlich noch ständige Weiden, welche in Dörfern ebenfalls gemeinschaftlich von allen Besitzern oder Eingesessenen benutzt wurden. Der Winterfutterbedarf wurde lediglich durch das Wiesenheu und das Getreidestroh gedeckt. Die D. hat sehr erhebliche Mängel; dieselben bestehen hauptsächlich in folgendem: 1. wird die produktive Kraft des Bodens zu wenig ausgenutzt, weil der dritte Teil des Ackers brach liegt und im Übrigen lediglich zum Getreidebau verwendet wird; 2. eine rationelle Behandlung des Bodens ist unmöglich, weil Brache und Stoppelfelder als Weide dienen müssen; 3. eine gleichmäßige Verteilung der menschlichen

und tieriſchen Arbeitskräfte, auch nur während des Sommers, iſt ausgeſchloſſen, weil auf dem Acker lediglich Getreide gebaut wird, welches nur zu beſtimmten Zeiten Arbeitskräfte in Anſpruch nimmt; 4. mit der D. iſt überall dort, wo nicht zufällig neben dem Ackerland ausgedehnte und gute Wieſen und Weiden ſich finden, eine mangelhafte Ernährung der landwirtſchaftlichen Haustiere verbunden; 5. der letztgenannte Übelſtand hat wieder eine mangelhafte Düngerproduktion im Gefolge. Trotz dieſer Übelſtände hat ſich die D. bis in dieſes Jahrhundert hinein als vorherrſchendes Betriebsſyſtem erhalten. Der Grund lag darin, daß die mannigfaltigſten geſetzlichen Beſtimmungen auf der D. baſierten und daß die Beſeitigung der letzteren erſt möglich war, nachdem eine vollſtändige Umgeſtaltung der Agrargeſetzgebung ſtattgefunden hatte. In Preußen erfolgte dieſelbe in den Jahren 1807—1821, in den übrigen deutſchen Ländern ungefähr um die gleiche Zeit oder etwas ſpäter. Von der urſprünglichen oder reinen D. ging man dann gewöhnlich zunächſt zur verbeſſerten D. über. — Litt.: G. Hanſſen, Agrarhiſtoriſche Abhandlungen (1880, S. 152 ff.); G. Schönberg, Handb. d. polit. Ökonomie, (1882 Bd. I, S. 616.)

Dreifrüchtiger Hafer, ſ. Gabelhafer.

Dreifurchenpflug, ſ. mehrſchariger Pflug.

Dreikörperapparat, ſ. Verdampfapparate.

Dreiläufer, ¾ Jahr alter Haſe.

Dreiſchürige Eſparſette (Pflzb.), höchſte und blattreichſte Form der gewöhnlichen Eſparſette (ſ. d.), welche 1864 aus England nach Deutſchland eingeführt, wahrſcheinlich auf gutem Mergelboden, begünſtigt durch das feuchte engliſche Klima entſtanden iſt. Häufiger Samenwechſel ſchützt gegen das unvermeidliche Zurückgehen auf die urſprüngliche Stammform.

Dreißigjähriger Krieg (Geſch.) Weder die Kriege der weißen und roten Roſe in England, noch die bürgerlichen und engliſch-franzöſiſchen Kämpfe in Frankreich, auch nicht die blutigen und grauſamen Fehden der oberitaliſchen Städte haben die Landwirtſchaft jener Länder annähernd ſo vernichtet, wie ſie in Deutſchland durch den dreißigjährigen Krieg zerſtört ward. In den Nachbarländern wurde der Bauer im Allgemeinen geſchont, man ließ ihn ungeſtört ackern, um von ihm Nahrungsmittel auch als Feind zu beziehen: in Deutſchland ward von den Truppen nur geraubt, es galt ja keine Provinz zu erobern oder zu ſchützen, keinen Wohlſtand zu verteidigen. Die kurzen Zeiten der Disziplin unter Wallenſtein, Guſtav Adolph, Tilly wich in dem zweiten Teile des Krieges einer ſo furchtbaren Zerſtörungswut, daß dieſe nur noch ſpäter durch Melac in der Rheinpfalz übertroffen worden iſt. Nicht die Entvölkerung allein, und auch dieſe war ſehr bedeutend, ſondern die Vernichtung alles landwirtſchaftlichen mobilen Kapitales, des Viehſtandes, Ackergerätes, jeden Vorrathes an Futter und Saatkorn, vielfach auch aller Gebäude, die Verunkrautung der Äcker, ihr Ausbau bis zum letzten Kornhalm ohne Düngung; dieſe gänzliche Entblößung von aller Handhabe verlangte ein Jahrhundert und mehr, ehe das verwüſtete Land ſich wieder bis zu dem alten Kulturſtand zu erheben vermochte. Das mobile landwirtſchaftliche Kapital war Null geworden, nur der Boden und die Arbeitskraft war geblieben, faſt eine Neu-Koloniſation erfordernd. Auch die moraliſche Verwilderung des Landvolkes iſt nicht gering anzuſchlagen; und es bedurfte der ganzen Strenge, ja Härte der Staatsregierungen, den Bauer wieder zur Arbeit und Seßhaftigkeit zu gewöhnen; daher auch die Ausbildung der glebae adscriptio ſich nach dem D. K. ſchroffer entwickelte als ſie vorher geweſen war. Bezüglich des Viehſtandes, ſo wurde das Pferd im D. K. verhältnismäßig geſchont, es blieb immer gute Beute und ward nicht getötet. Die heimiſchen Rindviehraſſen konnten ſich nur im unwegſamen Gebirge halten, Fichtelgebirge, Speſſart, Schwarzwald, daher nach dem Frieden von dieſen Centren aus ſich die mitteldeutſchen Raſſen wieder gebildet haben. Norddeutſchland hatte alles typiſche Rindvieh eingebüßt, und auch jetzt hat es keine Originalraſſe, alles iſt importiert aus den Küſtenländern der Nordſee oder dem ſächſiſch-böhmiſchen Gebirgsland. Auch von den Original-Schafen hatten ſich nur die Gebirgsſchafe und Haideſchafe erhalten, und in den unberührten Küſtenländern die Marſchſchafe. Über die Vernichtung von Ortſchaften und die „wüſten" Hufen nach dem D. K.; ſ. a. u. Dorf.

Dreiviertelblut (Tierz.). Tiere des zweiten Kreuzungsgrads mit Vollblut, alſo von Müttern die von Vollblut und Gemeinen (Fiktion: blutloſen) ſtammten. Die Bezeichnung D. hat eine Bedeutung ſolange es ſich um Einführung eines neuen Bluts in einen demſelben ganz fremden Stamm handelt als kurze Bezeichnung des Kreuzungsgrades; bei fortſchreitenden Kreuzungen und Verwendung von Vatertieren nicht reinen Bluts gibt es ſo verſchiedene Bruchteile, daß ihre Anwendung undurchführbar und ſchon der Ausdruck D. iſt nicht allgemein gebräuchlich geworden.

Dreivierteleiſen, ſ. Steingallen.

Dreſch (Betrl.). Unter D. oder D.-land (auch wohl Dreiſch oder Drieſch genannt) verſteht man dasjenige Ackerland, welches bei der Feldgras- oder Koppelwirtſchaft zur Zeit dem Grasbau gewidmet iſt und als Weide benutzt wird. Sind die für die Grasnutzung beſtimmten Jahre abgelaufen, ſo wird der D. umgebrochen, das Land den Sommer hindurch gebracht und dann wieder mit Ackerbaugewächſen beſtellt. Erfolgt der Umbruch des D. erſt beim Beginn des Sommers, etwa um Johanni, ſo nennt man dies D.brache, auch wohl grüne oder Johannisbrache im Gegenſatz zur reinen oder ſchwarzen Brache, bei welcher letzteren der Acker vom Frühjahr ab bis zur Winterfruchtbeſtellung gebracht wird. Zuweilen wird auch, nachdem der D. im Herbſt umgebrochen wurde, im nächſten Frühjahre Hafer in das Land geſäet und die Brachbearbeitung findet erſt in dem folgenden Jahre ſtatt. Den betreffenden Hafer nennt man alsdann D.hafer. Wort D. blos im Niederdeutſchen, urſprünglich wohl das bei der Dreifelderwirtſchaft unbebaut liegende Drittel des Landes.

Dreſchbrache, mürbe Brache (Ackerb.), nach mehrjähriger natürlicher oder angeſäeten Weide (Dreſche) vorgenommene Brache; ſ. a. Dreſch.

Dreſcherlohn (Betrl.). Wo kontraktlich gebundene Tagelöhner oder Gutstagelöhner vorkommen, erhalten dieſelben faſt allerwärts einen beſtimmten Naturalanteil an dem erdroſchenen Getreide, den ſog. D. Die Höhe des D. iſt verſchieden; ſie hängt nicht nur von der Ausgiebigkeit des Erdruſches, ſondern auch von örtlichen Gewohnheiten, namentlich von den ſonſtigen Lohnverhältniſſen der Arbeiter

ab. Koppe sagt, der Drescherlohn schwanke zwischen dem 12. und 18. Scheffel; indessen kommen auch höhere und niedrigere Sätze vor: es giebt Güter, wo der D nur den 21. Scheffel beträgt, aber auch solche, wo er den 11. Scheffel ausmacht. Als mittlerer Durchschnitt kann man bei dem Flegeldrusch den 14. bis 16. Scheffel annehmen. Bei Maschinendrusch pflegt eine geringere Quante bewilligt zu werden; bei dem Drusch mit der Göpelmaschine etwa $^1/_5$ weniger wie bei dem Drusch mit dem Flegel (also statt des 15. etwa der 18. Scheffel oder statt des 20. der 24. Scheffel), bei Dampfdrusch der 30. Scheffel oder noch weniger.

Dreschflegel (Masch.), allgemein verbreitetes Handgerät zum Dreschen der verschiedenen Früchte, besteht aus dem Klöppel von zumeist rundem, sich nach oben verjüngenden Querschnitte, welche durch einen Lederriemen oder einen Drahtbügel derartig mit dem Stiele verbunden ist, daß er nach allen Richtungen eine freie Beweglichkeit besitzt. Ein Arbeiter drischt stündlich 20—40 kg (Garbengewicht) mit einem Erträgnis von 7 bis 14 kg Getreide, welche Leistung um etwa $^1/_3$ reduziert wird, wenn derselbe gleichzeitig die Reinigung besorgt.

Dreschgärtner, s. Arbeiter; **D.hafer**, s. Dresch; **D.korb**, s. Dreschmaschine; **D.land**, s. Dresch; **D.mantel**, s. Dreschmaschine.

Dreschmaschine. — 1.) (Gesch.). Im Altertum finden wir den Dreschwagen Jesaias 28, 27, vielleicht der aus Ägypten gebrachte noreg, das plostellum poenicum des Varro; sonst einfaches Ausschlagen mit dem Stabe, oder Austreten durch Rinder (vergl. Abbildungen zu Ägypten). Columella beschreibt das tribulum, zieht aber den Flegel vor, ipsae autem spicae melius fustibus tunduntur I. 2. 20. Im Mittelalter war der Flegel allgemein üblich (Süddeutschland auch „Benuel" genannt). 1732 erfand der Schotte Michael Menzies eine „machine for thrashing grain" „welche in einer Minute 1320 Schläge gibt, soviel als 33 Mann geben können" Gentlemans Magazin 1735. Die Maschine bestand in einem drehbaren Baum, in welchem eine Anzahl Flegel im Winkel von 10 Grad eingekeilt waren. Die Maschine zeichnete sich durch große Zerbrechlichkeit aus, und verschwand aus der Praxis. 1750 arbeitete in Schottland eine Maschine eines Farmer Stirling, ähnlich einer Flachsbrechmaschine, 1772 eine Reibemaschine von Ilderton und Smart. Im Museum des board of agriculture finden sich noch Modelle aus jener Zeit. Seit 1776 beschäftigte sich Andrew Meikle angelegentlich mit Erbauung einer Dreschmaschine, und nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es ihm etwa 1796 ein brauchbares Exemplar herzustellen. Er hatte keinen pekuniären Vorteil davon gehabt, wurde aber 1811 öffentlich und reich belohnt. Sein Prinzip liegt der heutigen aus Schottland hervorgegangenen Schlagleisten-Maschine zum Grunde, das Patent von Atkinson 1842 der Stiftmaschine. — 2.) (Masch.). Im Prinzip unterscheiden wir zwei verschiedene Systeme von D., und zwar die Stiften-D. und die Schlagleisten-D. Bei ersterer (Fig. 254) besteht der Dreschapparat aus einer Trommel mit in Spirallinien gestellten, zuweilen schwach gekrümmten Stiften, welche durch korrespondierende Stifte des Dreschkorbes (Dreschmantels) passieren. Das eingeführte Getreide wird bei schneller Rotation der Trommel durch die Zwischenräume der Stifte hindurchgeleitet, wobei die Körner ausgestreift werden. Der Korb kann mit Hilfe von Schrauben je nach der zu dreschenden Fruchtart zu der Trommel passend eingestellt werden.

Bei dem Schlagleistensystem (Fig. 255) ist die Trommel s mit den Schlagleisten t armiert, welche die Aufgabe haben, das durch den Rumpf eingegebene Getreide zu erfassen, in dem Raume zwischen der Trommel und dem Korbe k vorwärts

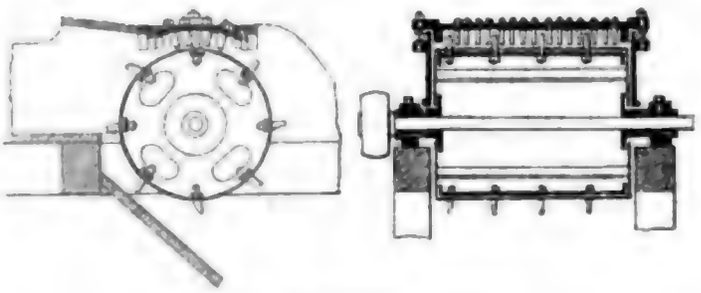


Fig. 254. Stiftendreschmaschine.

zu schieben und hierbei zu entkörnen. Die Körner treten durch die Zwischenräume der Korbstäbe hindurch, während das Stroh mit herumgeführt wird und am Ende des Korbes die Maschine verläßt. Die Trommel wird aus schmiedeeisernen Scheiben gebildet, auf welcher die Schlagleisten durch

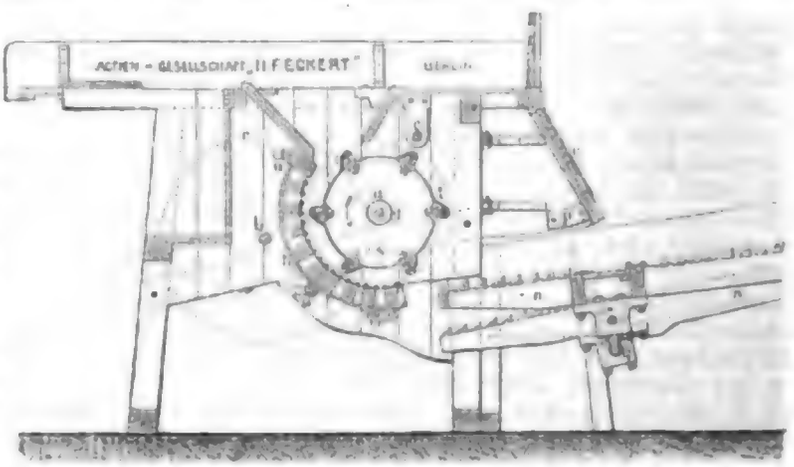


Fig. 255. Schlagleistendreschmaschine.

Schrauben sicher befestigt sind; die Trommelwelle a besteht in der Regel aus Stahl. Die Schlagleisten werden entweder aus Schmiedeeisen oder schmiedbarem Gusse hergestellt. Sie besitzen zumeist eine gerippte Oberfläche, um das Ausreiben der Körner aus den Ähren neben dem Ausschlagen zu bewirken.

Bei u befinden sich Vorrichtungen, um den Korb gegen die Trommel einzustellen; dieselben werden durch eine gemeinschaftliche Welle c bewegt, können

Digitized by Google

aber auch unabhängig von einander gestellt werden. Um ein Verstreuen der ausgedroschenen Körner zu verhindern, ist eine Klappe e angebracht, die in einem Schlitze bei p entsprechend eingestellt werden kann.

Der Betrieb der Trommelwelle erfolgt von der Welle b aus mittelst eines Zahnradvorgeleges r g.

Die Maschine wird sehr häufig mit Strohschüttlern n kombiniert, welche die Abführung des ausgedroschenen Strohes und das Ausschütteln der in demselben noch enthaltenen Körner bewirken. Die Kurbelwelle q setzt die einzelnen Laden der Strohschüttler in schwingende Bewegung.

Das Gestell der Maschine wird aus hartem Holze gefertigt; die früher vielfach benutzten eisernen Dreschwände sind in neuerer Zeit immer mehr von den hölzernen Gestellen verdrängt worden.

Die Stiften-D. werden stets als Lang-D. (s. d.) ausgeführt, erhalten somit nur eine geringe Breite, während die Schlagleisten-D. entweder als Lang-D. oder als Breit-D. (s. d.) gefertigt werden. Ihre Breite kann demnach gleich der Länge des Strohes genommen werden, so daß für große Leistungen, wie sie von den kombinierten (Dampf-)D. (s. d.) beansprucht wird, die Schlagleistenmaschine die zweckentsprechende ist. Alle neueren Beobachtungen haben aber den Beweis erbracht, daß der Effekt der Stiftenmaschine ein entschieden günstigerer ist als derjenige der Schlagleistenmaschine, d. h. daß ihre Leistung pro Pferdekraft eine — und zwar nicht unbeträchtlich höhere ist. Die Ursache hierfür liegt vornehmlich daran, daß der Korb bei der Maschine mit Schlagleisten die Trommel um $^3/_8$ bis $^1/_2$ ihres Umfanges umgeben muß, wenn ein genügender Reindrusch erzielt werden soll, während dieser bei den Stiftenmaschinen bereits erfolgt, wenn der Korb die Trommel um $^1/_8$ bis $^1/_6$ des Umfanges umgibt. Da das zwischen dem Korbe und der Trommel befindliche Getreide ähnlich wie ein Bremsband auf letztere wirkt und der hierbei entstehende Arbeitsverlust mit der Größe der Bremsfläche steigt, so muß derselbe bei Schlagleistenmaschinen in beträchtlicherem Maße stattfinden als bei Stiftenmaschinen. Wie groß der Unterschied ist, läßt sich nach den bisher angestellten Untersuchungen nicht genau angeben, da diese nicht unmittelbar mit einander vergleichbar sind. Die Thatsache des geringern Kraftverbrauches der Stiften-D. ist aber in neuerer Zeit so übereinstimmend konstatiert worden, daß zur Zeit viele Fabrikanten, welche früher ausschließlich Schlagleistenmaschinen bauten, sich jetzt dem Stiftensysteme zuwenden.

Außer nach der hier gegebenen prinzipiellen Einteilung werden die D. noch in verschiedener Weise eingeteilt, z. B. nach der Betriebskraft als Hand-D. (s. d.) Göpel-D. (s. d.) Dampf-D. ferner in einfache und kombinierte D. (s. d.) endlich in feststehende und transportable D. Der letzteren Gattung gehören die meisten D. an, wenn auch die Transportabilität in verschieden vollkommener Weise erreicht wird.

Dreschtabelle (Buchf.), Hilfsbuch für das Erntebuch (s. Anbau- und Erntebuch) und Schüttbodenregister (s. d.); sie kann folgende Einrichtung erhalten:

Dresch-Tabelle.

Datum	Fruchtart	Scheuer Nr.	Einnahme	Ausgabe	Erdroschen: Körner gute	Erdroschen: Körner geringe	Erdroschen: Stroh Lang-	Erdroschen: Stroh Kurz-	Erdroschen: Stroh Spreu	Dreschlohn: gutes Korn	Dreschlohn: geringes Korn
			Mandel		hl		mtr			hl	

Das Stroh wird meist am Schluß der Druschsaison nach dem Ergebnisse des Probedrusches in Ansatz gebracht. Aus der Dreschtabelle werden für jedes einzelne Feld die entsprechenden Posten zusammengezogen und in das Erntebuch, außerdem die gesamte Summe der erdroschenen Körner in das Schüttbodenregister, das Stroh in das Strohregister eingetragen.

Dreschtenne, s. Scheune.

Dress (engl.: Anzug), eigentlich Jockey-dress (Jockey-Anzug), das für die Reiter im Rennen gebräuchliche Kostüm, nämlich Stulpstiefel, helle Kniehose, seidene Jacke und Kappe in den Farben des Besitzers.

Drevermann's Filterpresse, s. Filterpresse.

Driesch, s. Dresch.

Drill, Drillsäemaschine. — 1.) (Gesch.). Der erste nur durch Zeichnung überlieferte D. ist der von Jethro Tull in seiner 1731 publizierten Horse hoeing husbandry. Seit 1701 drillte und hackte er bereits Cerealien, Klee und Rüben. Zur Regulierung des Saatquantums verwandte er eine mit Einschnitten versehene Walze und eine Zunge, vor einem Trichter angebracht, ähnlich wie an einer Orgelpfeife. Später führte Ducket die Bürsten als Regulatoren ein, Cooke die Löffel; Ducket bediente sich eines besonderen Furchenziehers vor dem D., Cooke brachte ihn am D. an, Thaer (Abbildung in Heft III. der „nutzbarsten Ackergeräte", 1806) vereinigte beide Prinzipien, die Bürsten und Furchenzieher, in einer Maschine. Cooke's D. wurde später der improved Norfolk-D., welcher wiederum die Grundform zu den heutigen Löffelsystemen gegeben hat, während die Schöpfräder aus der Ducketschen Säewalze hervorgegangen sind. — 2.) (Masch.). Säemaschine, welche den Samen in geraden, parallelen und ununterbrochenen Reihen im Boden unterbringt. Ihre Arbeitsbreite beträgt gewöhnlich 6 Fuß; ausnahmsweise kommen jedoch auch D. in Anwendung, deren Breite 12 Fuß beträgt. Um den D. für verschiedene Saatarten benutzen zu können, muß die Reihenweite und Reihenzahl geändert werden können; der D. an 6 Fuß (1,88 m) Arbeitsbreite soll in der Regel mit 14 bis 16 Reihen für Getreide, mit 4 Reihen für Rübensaat arbeiten. Da jeder Säeapparat nur zum Speisen einer Reihe benutzt werden kann, so muß die Anzahl derselben auf der Säewelle gleich der höchsten in Verwendung kommenden Reihenzahl sein.

Der Same gelangt aus dem Saatkasten in die Saatleitung und aus dieser in Rillen, welche von den Drillscharen gezogen werden. Diese sind an einarmigen Hebeln angebracht, welche an ihren Enden entsprechend der Tiefe der zu öffnenden Rillen mit Gewichten belastet werden. Beim

Wenden der Maschine und für den Transport werden sämtliche Schare aus dem Boden gehoben, zu welchem Zwecke ein entsprechender Windeapparat bezw. eine anderweitige Hebevorrichtung vorhanden sein muß.

Fig. 256 zeigt den Durchschnitt eines D., in welchem A den Vorratsraum des Saatkastens, B die Säevorrichtung (Löffelscheibe), C die Scharhebel mit der Schare und D eine Stellvorrichtung bezeichnet, mittelst welcher bei steigendem und fallendem Terrain der Saatkasten derartig eingestellt werden kann, daß die Saatmenge unverändert bleibt. Als Säeapparat (s. d.) verwendet man bei Reihensäemaschinen die präziser arbeitenden Vorrichtungen, also namentlich Löffel und Sack'sche Säeräder. Die Saatleitung wird in verschiedener Weise hergestellt; von derselben muß verlangt werden:

1. daß sie die gehörige Weite besitzt, so daß keine Verstopfungen im Innern derselben stattfinden können (welche namentlich bei schlecht gereinigtem Hafer leicht vorkommen);

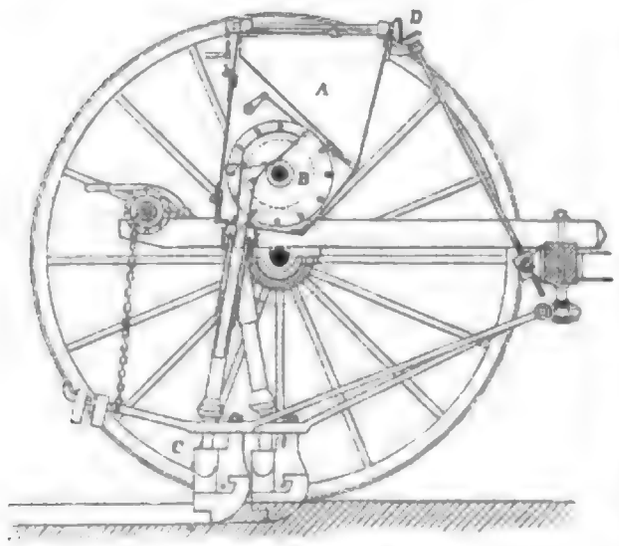


Fig. 256. Drillsäemaschine.

2. daß sie geschlossen ist, um während des Betriebes keine, von den Fahrrädern aufgeworfene Erde hineinfallen zu lassen;

3. daß das Leitungsrohr sich leicht in einander schieben, also verkürzen läßt, was beim Anheben der Schare notwendig ist;

4. daß bei Verstellung der Schare in der Seitenrichtung, für geänderte Reihenentfernung, das Leitungsrohr dem Schar folgen kann, ohne daß hierdurch ein Einknicken oder mangelhafte Beweglichkeit stattfindet.

Sehr zu empfehlen sind die in neuerer Zeit vielfach angewendeten Kugelgelenkröhren, bestehend aus frei am Saatkasten hängenden Blechröhren, welche aus drei einzelnen durch Kugelgelenke verbundenen Teilen zusammengesetzt sind, deren unterer in einem weiten im Scharhebel befindlichen Trichter eingeleitet ist. (Priest & Woolnough, Zimmermann); ferner die von Rud. Sack in Plagwitz benutzten verschiebbaren Blechröhren mit kurzen Trichtern und die Smyth'schen teleskopischen Röhren. (Fig. 256). Das Saatrohr verkürzt und verlängert sich in sehr weiten Grenzen und läßt sich, da es mittelst eines Kugelgelenkes in dem Scharhebel befestigt ist, leicht nach der Seite neigen. Bei schräger Lage funktioniert es mit gleicher Zuverlässigkeit wie bei vertikaler Stellung. Nur für sehr leichten Boden mag das Bedenken gegen diese Leitungsröhren berechtigt sein, daß der Scharhebel zu beträchtlich belastet wird, so daß, selbst ohne weitere Beschwerung desselben ein zu tiefes Unterbringen der Saat stattfindet.

Die Anordnung der Schare und der Hebevorrichtung für dieselben sind aus der Figur 256 ersichtlich.

Jeder D. muß mit einem Vordersteuer versehen sein, welches mittelst einer Lenkvorrichtung beliebig eingelenkt werden kann. Beim Befahren von hügeligem Terrain hat es sich als notwendig erwiesen, zum Einlenken nicht einen einfachen Hebel, sondern ein Vorgelege zu verwenden. Dasselbe ist entweder ein Zahnkranz mit eingreifendem Getriebe (Hornsby'sches System) oder das von Priest & Woolnough und Zimmermann benutzte Kettenvordersteuer. Beide Konstruktionen haben sich als durchaus praktisch bewährt.

Die Räder des Vordersteuers sollen dieselbe Spur haben wie die Hinterräder, so daß man durch Einlenkung des Vorderrades in die vorangegangene Hinterradspur stets einen genauen Anschluß zweier an einander schließender Touren erhält. Sehr empfehlenswert ist es aber, die Spurbreite der Vorderräder verstellbar zu machen, so daß man bei einer Reihenentfernung, welche nicht teilbar ist in die Spurbreite des D., den Anschluß an die letzte Tour durch die Spuren der Vorderräder erzielt, welche jetzt derartig eingestellt werden, daß die Spurbreite der Vorderräder teilbar ist durch die Reihenweite. In neuerer Zeit richten fast alle Fabrikanten ihre D. mit derartig verstellbaren Vorderrädern ein, wodurch man im Stande ist, ganz beliebige Reihenentfernungen zu wählen. Es ist alsdann nicht nötig, die gewöhnliche Regel bei der Einstellung der Schare zu beachten daß die Entfernung der beiden äußersten Schare von der Mitte der Hinterradspur gleich der halben Reihenentfernung sei.

Zur Einstellung der Schare für die Reihenzahl wird den Maschinen ein geteiltes Brett beigegeben, auf welchem die verschiedenen Entfernungen der Schare für jede Reihenzahl angegeben sind. Dieses Brett wird zwischen die Räder geschoben, in deren Zwischenraum es genau hineinpassen muß; die Schare werden auf das Brett gestellt und nunmehr die Gelenkklammern der Scharhebel derartig auf ihren Balken verschoben, daß die Scharspitzen genau auf den entsprechenden, mit der Ziffer der Reihenzahl versehenen Teilstrichen stehen.

Nachdem die Schare die gehörige Stellung erhalten haben, werden sie an ihren Balken befestigt, die Saatleitung eingestellt und die etwa überflüssigen Säeapparate geschlossen, zu welchem Zwecke an jedem derselben eine kleine, leicht zu handhabende Klappe angebracht sein muß.

Die beliebtesten D. sind derzeit diejenigen von Zimmermann in Halle a. S., Sack in Plagwitz und Siedersleben in Bernburg.

Drillsaat, Reihensaat, Säen in der Reihe (Ackerb.), kann mit der Hand im Großen nur unvollkommen ausgeführt werden, indem man den Samen oder die Knollen in jede zweite oder dritte Pflugfurche legt und durch den folgenden Erdstreifen zudeckt.

Im Großen wird die Reihensaat am häufigsten mit der Maschine ausgeführt, welche gleichzeitig

bei einer zwei- bis vierspännigen Zugkraft 11—13 und mehr Reihen aussäet (s. Reihenentfernung). Da Saat und Unterbringung zur gleichen Zeit erfolgen, so wird die Saatbestellung, trotzdem die Drillmaschine nicht viel mehr Fläche täglich besäen kann, als ein geübter Säemann, doch schneller als bei der Handbreitsaat, welche erst untergebracht werden muß, beendigt werden können. Durch die Drillmaschine wird der Same nicht nur gleichmäßig, in regelrechten Reihen ausgestreut, sondern auch jedes Samenkorn zur gleichen, beliebig festzustellenden Tiefe in den Boden gelegt. Gegenüber der Handbreitsaat können daher bei der D. 25 bis 33 % Samen ohne Nachteil für den Saatenstand gespart werden. Durch diese Ersparnis wird sich die Maschine, sofern ihr nur eine genügende Fläche zur Bestellung zugewiesen werden kann, in kurzer Zeit bezahlt machen.

Die Erträge der D. sind erfahrungsgemäß größer und qualitätsreicher als bei der Breitsaat (s. d.), da die Pflanzen mehr Luft und Licht erhalten, daher weniger dem Lagern und den Pflanzenkrankheiten ausgesetzt sind, abgesehen davon, daß sie viel gleichförmiger stehen, was nebenbei auch die Vornahme der Ernte erleichtert. Durch die Einführung der D. ist man schließlich zu einer sorgfältigeren Vorbereitung des Feldes gezwungen, da nur auf einem feingekrümelten, unkraut- und wurzelfreien Felde die Maschinensaat korrekt ausgeführt werden kann. — Litt.: Krafft, Lehrb. der Landwirtschaft (3. Aufl. 1880); Eisbein, die Drillkultur (2. Aufl. 1880).

Drillsäemaschine, D.schar, s. Drill.

Drittel, s. Butterverpackung.

Drohne, männliche Biene, s. Bienen-Arten, -Entwickelung und -Volk.

Drohnenfalle, Vorrichtung zum Abfangen der Drohnen, welche nach dem Befruchtungsausflug der Königin vor dem Flugloch des Bienenstockes angebracht wird, um diese dann unnötigen Honigzehrer beseitigen zu können.

Drohnenmutter, eierlegende Arbeitsbiene, welche zuweilen in weisellosen Stöcken erscheint. Da die D. nicht befruchtet ist, gehen aus deren Eiern nur Drohnen hervor.

Drohnenschlacht, Verdrängen der weder Wachs bauenden, noch Vorräte eintragenden Drohnen zu Ende August, Anfang September durch die Arbeiterinnen aus dem Bienenstocke. In weisellosen Stöcken werden die Drohnen nicht vertrieben.

Drosselklappe (Masch.), Vorrichtung an der Dampfmaschine, um den Dampfzutritt mit Hilfe des Regulators derartig zu regulieren, daß die Geschwindigkeit derselben stets konstant bleibt, bezw. nur geringe Abweichungen von der normalen gestattet.

Drücken, sich, Verstecken des Wildes hinter einen Gegenstand, während der Verfolgung, vor dem Jäger oder dem Hunde.

Druckfestigkeit, s. Festigkeit.

Druckpumpe (Masch.), Pumpe, bei welcher das (in der Regel angesaugte) Wasser mit Hilfe des Pumpenkolbens in die Höhe gepreßt wird.

Druckschäden (Tierhk.), Quetschungen verschiedenen Grades, erzeugt durch Geschirr, Sattel oder Bekleidungsgegenstände, sie bestehen in Schürfungen, Schwellungen, Druckbrand, Flüssigkeitsbeulen und Quetschungsentzündungen (s. a. Quetschungen und Brand 2.).

Kummetdrücke entstehen durch zu enge, zu weite, schlecht gepolsterte, nicht gekammerte Kummete, besonders bei dickem Halse, verfilzter Mähne, schiefem Gehen; es sind Schürfungen mit großer Empfindlichkeit, besonders am Kamme, Hautbrand, eitrige Entzündungen am Kamme oder an Schulter und Brust (s. Brustbeule). Notwendig ist gutes Aufpassen des Kummets, Unterbinden von Kissen zur Freihaltung der gedrückten Stellen.

Satteldrücke entstehen durch scharfes Aufliegen der Stegränder oder Enden der Bäume mit zu geringer Kammer, durch Faltenbildung an den Decken oder der Haut unter Gurt und Schnalle, durch schiefen Sitz des Reiters, besonders bei schmal gebauten Tieren mit sehr hohem Widerrist; Schwellungen, Schürfungen sind an den Seitenteilen, eitrige Entzündungen am Widerrist (Widerristschäden) die Folge. Die Abstellung ergibt sich von selbst.

Andere Geschirrteile bewirken meist nur Schwellungen und Schürfungen.

Die Behandlung besteht bei Schürfungen in der Anwendung von Fett, Karbolöl 1 : 30, Tannin mit Glycerin 1 : 10, Eisentinte nebst öfteren Seifenwaschungen. Schwellungen werden durch Kühlen mit Wasser, Essig, Bleiwasser bekämpft. Beim Druckbrand ist die lederartig gewordene Haut entweder mit dem Messer zu entfernen oder man befördert die Ausstoßung durch Einreiben von Fett, Lorbeeröl, Fett mit Terpentinöl. Nach der Ausstoßung kann die Dienstfähigkeit durch Aufkleben eines Pechpflasters bewirkt werden. Die meiste Sorgfalt erfordern die eitrigen Entzündungen, besonders am Widerrüst. Anfangs kann man Zerteilung durch Kühlen, unter Umständen durch eine Scharfsalbe anstreben; wenn Eiterung eingetreten, ist für schonungslose Eröffnung zum Eiterabfluß, Entfernung abgestorbener Gewebsmassen (Nackenband, selbst Dornfortsätze) zu sorgen und sind wundreinigende Mittel anzuwenden. Durch Vorwärtskriechen der Eiterung zieht sich das Leiden oft Monate lang hin (Widerristfistel).

Druckturbine (Aktionsturbine), eine Turbine, bei welcher das Wasser, sobald es in das Rad tritt, das ganze Gefalle als Geschwindigkeitshöhe erhält; s. Turbine.

Drupaceae, Steinobst.

Druse, Gutartige D., Füllen-D., Skrofel-D., dem Pferdegeschlechte eigentümlicher, fieberhafter Katarrh der obern Luftwege mit sekundärer eitriger Lymphdrüsenentzündung. Sie befällt nur jüngere, namentlich verweichlichte Pferde, besonders zur Zeit des Zahn- und Haarwechsels und entsteht durch Selbstentwickelung in Folge von Erkältungen (Futter-, Ort-, Wasserwechsel, Änderungen des Dienstes, Aufstallung, nach dem Verkaufe) oder durch Ansteckung. Die Erscheinungen sind bei der gutartigen oder regelmäßig verlaufenden D. wesentlich die Erscheinungen eines Nasen-, Schlund- und Kehlkopfkatarrhes (s. a. Bräune, Rötung der Nasenschleimhaut, anfangs wässriger, dann gelblicher, später weißer eiterähnlicher Ausfluß, Speicheln, erschwerte Futteraufnahme, Zurückkommen des Getränkes aus der Nase bei der Wasseraufnahme), verbunden mit erheblichem Fieber. Hierzu gesellt sich Anschwellung der Kehlgangsdrüsen, welche, anfangs weich, schmerzhaft, härter wird und zur Eiterung führt; meist verschwillt der ganze Kehlgang und selbst die Lymphgefäße der Backen und

des Gesichts treten hervor. Mit dem Durchbruch des Eiters erfolgt Nachlaß des Fiebers und allmählich verschwindet auch der Nasenausfluß durchschnittlich in 2—3 Wochen.

Nicht selten findet sich ein abweichender Verlauf (unregelmäßige D.) und führen diese Krankheitsbilder dann besondere Namen. Bei der entzündlichen D. nimmt die lokale Entzündung überhand und bedingt Erstickungsgefahr, Eingenommenheit des Kopfes ꝛc. Bei der Blatter-D. bilden sich kleine Follikularverschwärungen auf der Nasenschleimhaut. Die schleichende D. zieht sich in die Länge aus und besonders will keine Eiterung eintreten. Bei der wandernden, herumziehenden D. treten Entzündungen und Vereiterungen in andern Lymph-D. und Geweben (Genick, Widerrüst, Vorbrust, Ellbogen, Leisten-D. ꝛc.) oft nach einander auf. Die zurückgetretene, verschlagene D. ist meist durch komplizierende Entzündungen, besonders katarrhalische oder durch Verschlucken erzeugte Fremdkörper-Lungenentzündung bedingt, wobei die D.-Erscheinungen am Kopfe nachlassen.

Die Behandlung erfordert, daß den Tieren Ruhe, ein warmer Stall, wärmende Decken, weiches, eröffnendes, bei Schwächlingen kräftiges Futter verabreicht wird. Innerlich findet die Behandlung wie bei Bräune statt; die Lymph-D. werden warm eingehüllt, dick mit Fett eingerieben, und bei Beginn der Eiterung mit Breiumschlägen (Leinmehl) bedeckt; ihre Eröffnung überläßt man der Natur, wenn nicht Erstickungsnot ꝛc. eine frühere Eröffnung notwendig macht. Auch nach der Entleerung sind warme Einhüllungen fortzusetzen.

Bei der unregelmäßigen D. richtet sich die Behandlung nach den Komplikationen.

Im Übrigen s. a. falsche D. unter Nasenkatarrh und verdächtige D. bei Rotz.

Drüsen (Fültgl.) sind allerlei, nach Lage, Struktur und Verrichtungen sehr verschiedene Organe des Tierkörpers, welche entweder besondere Sekrete absondern oder zunächst auf die Beschaffenheit des Blutes einen wesentlichen Einfluß äußern; die ersteren haben Ausführungsgänge (echte D.), die letzteren dagegen nicht (*unechte* D., auch Blut-D. genannt, wozu namentlich die Lymph-D. des Gekröses gehören). Die echten D. sind teils *einfach* (z. B. die Schweiß- und Talg-D. der Haut, die Lab-D. der Magenschleimhaut), teils *zusammengesetzt* und bestehen im letzteren Falle aus größeren und kleineren Abschnitten (Lappen), besitzen auch manchmal mehrere Ausführungsgänge (z. B. die weibliche Brust-D.) oder der einfach vorhandene Ausführungsgang teilt sich vielfach in Äste und Zweige, welche schließlich in die absondernden Drüsenbläschen übergehen (Leber, Speichel-D., Milch-D., Lunge). Alle echten D. sind so konstruiert, daß sie in einem relativ kleinen Raume eine möglichst große Absonderungsfläche besitzen (s. *Atmen*) und es wird dadurch ermöglicht, daß drüsige Organe von geringem Umfange oft sehr große Mengen von Flüssigkeit absondern, z. B. die Nieren in 24 Stunden das 10- und manchmal sogar das 30—40fache ihres eigenen Volumens. Fast sämmtliche D. besitzen in Gestalt von Schläuchen, Trauben und Bläschen eine sehr zarte und dünne Grundmembran, welche an der Innenfläche eine zusammenhängende einfache Lage von Zellen (Epithel- oder D.zellen) trägt; jedes D.element ist von einem engen Netz feinster Kapillargefäße umsponnen, durch welche ein lebhafter Strom von Blut hindurchgeht, dieser wieder beeinflußt durch die vom Willen völlig unabhängigen D.nerven. Die echten D. dienen entweder zur Absonderung von Verdauungsflüssigkeiten, wie die Speichel-, Schleim-, Magensaft- und Bauchspeichel-D., auch die Leber und die Darm-D., oder zur Ausscheidung von Stoffen nach Außen, wie die Thränen-, Schweiß- und Hauttalg-D., die Nieren, die Milch-D. und die Hoden. Die Zellen der meisten D. sind konstante Gebilde, welche lange Zeit funktionieren können, ohne dabei selbst zu Grunde zu gehen; bei einigen jedoch, z. B. den Hauttalg-D. muß eine fortwährende Erneuerung der Zellen stattfinden, weil diese zerfallen und gleichsam im verflüssigten Zustande das Sekret selbst bilden. Ähnliches findet bei den Keimdrüsen statt (Hoden und Eierstock) und namentlich auch bei der Milch-D. (s. d.).

Drüsen-Geschwülste, s. Geschwülste; **D.-Krankheit**, s. Lungenschwindsucht.

Dualin, s. Sprengpulver.

Dübel, s. Andübeln.

Dubocher's Koksofen, s. u. Koks.

Dubosq' Kolorimeter, s. Kolorimeter.

Dubrunfaut's Osmose-Apparat, s. Osmose-Apparat.

Ducktein, s. Kalktuff.

Dummkoller, Koller, eine langwierige fieberlose Gehirnkrankheit der Pferde, welche sich durch Abstumpfung des Bewußtseins, der Empfindung und des Willens, selbst durch Trägheit der unwillkürlichen Verrichtungen (Trägheit der Verdauung, Verlangsamung des Blutlaufes) ausspricht. In den meisten Fällen liegt eine Wasseransammlung in den Gehirnkammern, welche drückend auf die Gehirnsubstanz wirkt, zu Grunde. Eine Anlage zum D. zeigen große, schlaffe, schnell emporgetriebene Pferde mit schmalem Schädel; die Anlage wird auch vererbt. Die Entwickelung der Krankheit erfolgt entweder allmählich besonders bei reichlicher erhitzender Fütterung von Leguminosen, Körnern, frischem Heu, vieler Ruhe, übermäßigem Gebrauche, beim Stehen in heißen dunstigen Stallungen oder die Krankheit ist ein Überbleibsel einer Gehirnkongestion oder Gehirnentzündung (s. d.).

Dummkollerige Pferde stehen gleichgiltig, unachtsam auf die Umgebung im Stalle, der Blick ist schläfrig, das Ohrenspiel verkehrt. Unachtsamkeit beim Anruf, schweres Vor- und Rückwärtstreten, tiefe Haltung des Kopfes, unregelmäßige Stellungen der Gliedmaßen erwecken den ersten Verdacht. Die Empfindung ist abgestumpft; die Futteraufnahme geschieht mit niedrig gehaltenem Kopfe langsam oder übermäßig hastig mit Unterbrechungen, beim Kurzfutter mit Raffen. Im Ganzen sind die Tiere träge, tölpisch, drängen oft nach einer Seite; das Zurücktreten erfolgt schwer, oft mit Nachschleifen der Vorderbeine; die Tiere sind schwer zu lenken, stolpern leicht. Dabei ist der Puls verlangsamt, oft aussetzend, das Atmen langsam, tief. Zuweilen äußern die Pferde Schreckhaftigkeit, Untugenden, Beißen und Schlagen, Steigen, wohl auch Drängen. Alle Erscheinungen steigern sich, wenn die Pferde warm geritten oder gefahren werden. Verwechselungen mit andern Zuständen und Krankheiten (Phlegma, Entkräftung, Ermüdung, Gehirnkongestionen und Entzündungen, Folgen des Zahnens ꝛc.) kommen leicht vor. Geringe Grade von D. bezeichnet man meist als dummkollerigen Anstrich oder Strich. Der D. ist in der Regel unheilbar, wechselt aber nicht

Mr. Lee, the Secretary, then read the Minutes of the last Meeting, which were confirmed.

In 100 Teilen:	Wasser	Stickstoff	Phosphorsäure	Kali	Kalk	Magnesia
	%	%	%	%	%	%
Raza-Guano	3,3	0,8	36,5	—	36,2	1,8
do. Krusten	4,1	0,4	39,3	—	36,0	1,2
Sombrero-Phosphat	7,4	—	35,8	—	38,9	0,6
Navassa-Phosphat	12,0	—	30,3	0,3	36,8	0,8
Kladno-Phosphat	26,0	—	31,5	—	2,5	—
Apatit	0,4	—	37,3	0,7	49,8	0,3
Lahn-Phosphorit, reich	2,5	—	32,3	0,8	43,2	0,1
do. mittel	2,5	—	24,1	0,7	40,1	0,2
Koprolithen	3,7	—	23,2	—	36,4	—
do. im Grünsand	4,3	—	26,4	1,0	45,4	1,0
Norwegischer Fischguano	9,8	8,5	13,8	0,3	16,0	0,9
Wallfischguano	5,6	7,6	13,5	—	16,5	0,2
Liernur-Poudrette	16,9	7,5	2,7	3,1	1,3	0,8
Podewils-Poudrette	16,0	5,5	9,5	2,0	12,0	1,0
Fleischdünger	5,7	6,5	13,9	0,3	18,2	0,4
Hornmehl	8,5	10,2	5,5	—	6,6	0,3
Blutmehl	13,4	11,8	1,2	0,7	0,8	0,2
Maikäfer, frisch	70,6	3,5	0,6	0,5	0,1	0,1
Knochenmehl	6,0	3,8	23,2	0,2	31,3	1,0
Fray-Bentos-Guano	8,0	5,8	17,4	0,3	22,3	—
Knochenasche	6,0	—	35,4	0,3	46,0	1,2
Knochenkohle	8,0	0,7	29,0	0,1	40,0	1,1
Wollabfälle	10,0	5,2	1,3	0,3	1,4	0,3
Phosphors. Kalk, Leimfbr.	27,7	1,5	19,5	0,1	29,3	1,0
Leimkäs, trocken	5,9	2,9	2,5	0,3	22,3	1,4
Gerberei-Abfälle	63,3	1,4	1,3	—	13,2	0,3
Thranabfälle	23,0	8,6	2,3	—	3,0	0,2
Scheideschlamm	43,3	0,4	1,2	0,2	21,6	0,3
Elutionslauge	87,1	0,5	—	2,3	0,5	—
Steinkohlenruß	5,0	2,4	0,4	0,1	4,0	1,5
Holzruß	5,0	1,3	0,4	2,4	10,0	1,5
Chilisalpeter	2,6	15,5	—	—	—	0,2
Schwefels. Ammoniak	4,0	20,0	—	—	—	0,5
Gips	20,0	—	—	—	31,0	0,1
Melasseasche	6,5	—	1,0	32,1	3,5	0,8
do. ausgelaugt	32,9	—	1,6	1,8	10,2	0,6

Staßfurter Düngesalze	Kali garantiert	Schwefelsaures Kali	Chlorkalium	Schwefelsaures Magnesia	Chlornatrium
	%	%	%	%	%
Rohes schwefels. Kali	9-12	8-12	6-11	15-20	35-55
Rohe Kali-Magnesia	15-18	28-33	—	21-25	25-40
Gereinigte do.	26-28	50-52	—	32-36	2-6
Rohkainit	12-13	22-24	—	16-18	30-40
Konzentr. Kalidünger	25	22	22	10-20	20-35
Dreifach konz. do.	30-33	—	50-55	5-10	30-50
Fünffach konz. do.	50-53	—	80-85	—	10-20
Schwefels. Kali I	50-52	90-95	—	—	1-4
Schwefels. Kali II	38	70	—	5-10	2-8

Düngerbewertung, s. Stallmistbewertung und Düngerwert.

Düngererzeugungskosten, s. Stallmistbewertung.

Düngergabel, Mistgabel (Masch.), in der Regel vierzinkig, am besten mit Stahlzinken. Die Länge der Zinken beträgt passend 32 cm, die Stiellänge 80 cm. Leistung eines Arbeiters pro Tag 9 bis 12 zweispännige Fuhren à 1 bis 1,3 cbm.

Düngerjauche, s. Jauche.

Düngerproduktionsberechnung (Betrl.). Die Wichtigkeit und Notwendigkeit einer rechnungsmäßigen Feststellung sowohl der Düngerproduktion, wie des Düngerbedarfes hat man schon frühzeitig erkannt. Bereits Thaer hatte durch wiederholte Versuche ermittelt, daß die erzeugte Menge an Stalldünger ein bestimmtes Multiplum der als Nahrung den Tieren verabreichten festen Futterstoffe sowie der Einstreu bilde und hat darauf seine Methode der D. gegründet. Später berechnete man, nach dem Vorgange Koppe's, die erzeugte Menge Stalldünger in folgender Weise: man reduzierte die ganze dargereichte Futtermenge, mit Ausnahme des Streustroh's auf Heuwerth, addierte hierzu das gefutterte und gestreute Stroh und multiplizierte die gefundene Summe mit 2. Diese Art der D. gibt aber für konzentrierte Futtermittel zu hohe, für das Streustroh zu niedrige Sätze bezüglich des erzeugten Düngers an. Richtiger ist die von E. Wolff vorgeschlagene Methode der D. Gemäß derselben erhält man die erzeugte Menge Dünger, wenn man die Hälfte der Trockensubstanz sämtlichen Futters zu der ganzen Trockensubstanz des Streustroh's addiert und die gefundene Summe mit 4 multipliziert. Das Resultat einer solchen Rechnung drückt zunächst allerdings nur die Quantität des gewonnenen oder zu gewinnenden Stalldüngers aus; ob und in wie weit dieselbe ausreicht, um einen genügenden Ersatz für die dem Boden entzogenen Pflanzennährstoffe darzubieten, kann nur durch eine statische Berechnung nachgewiesen werden (s. statische Berechnung). — Litt.: Göriz, Die landw. Betriebslehre, (Bd. II, 1854, S. 57 ff.); E. Wolff, Praktische Düngerlehre (8. Aufl. 1881); v. d. Goltz, Landw. Taxationslehre (1882 S. 151).

Düngersäure, s. Humus.

Düngerstätte (Bauk.), Vertiefung im Boden zur Ansammlung und Aufbewahrung des aus den Viehställen herausgeschafften Düngers, bis zu seiner Überführung auf den Acker. Bei ihrer Anlage sind auf passende Lage, genügende Größe, Wasserdichtigkeit der Umschließung sowohl, als auch der mit Gefälle zu versehenden Sohle, und Anlage eines Güllebehälters zurückzsichtigen.

Die zweckmäßigste Lage der D. ist im Wirtschaftshofe, mit Rücksicht auf Abkürzung der Wege und entsprechende Verminderung der Länge der Kanalleitungen nach dem Güllebehälter, in möglichster Nähe desjenigen Stalles zu wählen, in welchem sich der größte Viehstand des Hofes befindet. Als Grundform ist ein Oblong, dessen große Seiten sich längs der Viehstätte erstrecken, am geeignetsten; die größte Tiefe in der Mitte der D. darf 0,46 bis höchstens 0,62 m betragen; durch eine möglichst schattige Lage sucht man der Verflüchtigung des Ammoniaks aus den lagernden Dungstoffen möglichst vorzubeugen.

Die Größe der D. ist nicht allein von der Zahl des Viehstandes, sondern auch von der Dauer der beabsichtigten Lagerung und Stapelhöhe des produzierten Düngers abhängig. Der Mist darf an der tiefsten Stelle nicht über 1,4 m hoch aufgeschichtet werden. Wird derselbe jährlich nur zweimal ab- und auf das Feld gefahren, so sind für jedes Stück Großvieh ca. 7,1 qm D. anzunehmen; findet alle 2—3 Monate eine Entleerung der letzten statt, so genügt es derselben eine entsprechende geringere

Ausdehnung zu geben. Für 75tägige Lagerung ist 1,4 m Höhe an Grundfläche der D. erforderlich: für 1 Stück Rindvieh 3,27 qm; für 1 Kalb 2,18 qm; für 1 Pferd 2,18 qm; für 1 Schwein 0,41 qm. Den ermittelten Längen- und Breiten-Dimensionen der D. ist auf die erforderliche Böschung des D.haufens, je 0,94 m hinzuzurechnen.

Grund und Boden, auf dem die D. angelegt wird, muß wenn er nicht aus einem undurchlassenden Material besteht, undurchlässig gemacht werden; auf quelligem und durchlässigem Grunde daher 32—48 cm starke Thonlage oder Rammbeton; ferner Ummauerungen in hydraulischem Mörtel, und Abhaltung des Traufwassers von den Dächern und des zusammenfließenden Wassers des Hofes durch Rinnsteine.

Der am besten in der Mitte der, dem Stalle zugekehrten Langseite der D. anzulegende Güllebehälter,

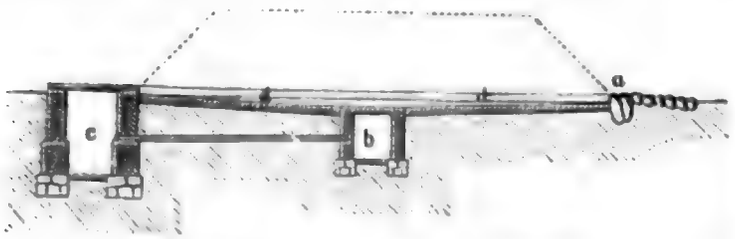


Fig. 257. Durchschnitt einer Düngerstätte.

darf weder offen noch zu flach sein. Auf 10 Stück Großvieh rechnet man 4,2—4,3 cbm Inhalt desselben; bei einer Tiefe von 1,56 m pflegt als Grundfläche des aus scharfgebrannten Ziegeln aufgemauerten Güllebehälters $\frac{1}{10}$ der Fläche der D. zu genügen. Die undurchlassende, oder durch eine Thon- oder Betonschicht undurchlassend gemachte Sohle der D., wird mit Granitsteinen oder Klinkern gepflastert und mit gleichmäßigem Gefälle nach dem Güllebehälter versehen. Der letzte mit einer 48 cm starken Thonschicht umstampft, erhält einen Bohlendeckel, in welchem eine Kettenpumpe oder sonstige Förderungsvorrichtung für Gülle gestellt wird, um mittelst derselben die letzte per Schlauch, oder in hölzernen Rinnen, über den Dünger verteilen zu können, sobald dieser zu trocken wird, oder die Jauche zum Ausfahren auf die Felder auf den dazu bestimmten Wagen zu heben. Die menschlichen Auswurfstoffe haben einen bedeutenden Düngerwert, es ist daher die Verbindung der Abtritte des Hofgesindes mit den D. höchst zweckentsprechend.

Die, als Schutz gegen die Einwirkungen von Regen und Sonnenschein s. Z. dringend empfohlene Überdachung der D., hat neben großen Kosten manche wirtschaftliche Nachteile, welche in keinem Verhältnisse zu der erzielten Düngerverbesserung stehen, so daß es geraten bleibt die letzte viel billiger durch die Monate lange Aufbewahrung des Düngers im Stalle — unter dem Vieh — zu erreichen. In Fig. 257 der Durchschnittszeichnung einer D. bezeichnen a Bordsteine, b Sammelbrunnen für Gülle, c Güllegrube, d Pflaster der D. — Litt.: Engel, Handbuch des landwirtschaftl. Bauwesens (6. Aufl. 1879).

Düngerstreumaschine, Maschinen zum Ausstreuen pulverförmigen Düngers. In der Regel erfolgt die Ausstreuung mittelst der D. breitwürfig und nur bei D., welche mit Drills kombiniert sind, in Reihen.

Die wichtigsten, an eine D. zu stellenden Anforderungen sind, daß dieselbe durch geeignete Rühr- oder Rechenvorrichtungen das Zusammenballen des auszustreuenden Materials verhütet, daß eine möglichst genaue Bemessung und in weiten Grenzen eine Regulierung desselben bewerkstelligt werden kann, daß etwaige Verstopfungen schnell beseitigt und überhaupt die Maschine ohne Schwierigkeit gründlich gereinigt werden kann. Ferner muß eine Vorrichtung angebracht sein, um den ausgestreuten Dünger gegen das Verwehen bei windigem Wetter zu sichern, und endlich verlangt man hinlängliche Solidität, leichte Fahr- und Lenkbarkeit gleichmäßige Ausstreuung, unabhängig von der mehr oder minder schnellen Gangart des Zugtieres und dem Steigen oder Fallen des Terrains, Einfachheit und möglichst große Leistung.

In ihrer prinzipiellen Anordnung zeigen die D. eine gewisse Übereinstimmung mit den breitwürfigen Säemaschinen: ein von zwei Fahrrädern getragener Kasten dient zur Aufnahme des zu verteilenden Materials sowie zur Bemessung und Ausstreuung desselben; an denselben schließt sich in der Regel ein die ganze Streubreite einnehmender rechteckiger, unten offener Kasten zur gleichmäßigen Deponierung des Düngers auf dem Boden an, welcher in der zulässig geringsten Entfernung von dem Boden endigt und das fallende Material vor dem Einfluß des Windes schützt. Die Arbeitsbreite beträgt bei den neueren Maschinen 2 bis 2,30 m. Der Düngerkarren ist entweder mit einer Gabeldeichsel versehen oder es wird zur besseren Unterstützung und zum sicheren Einlenken ein Vordergestell, ähnlich

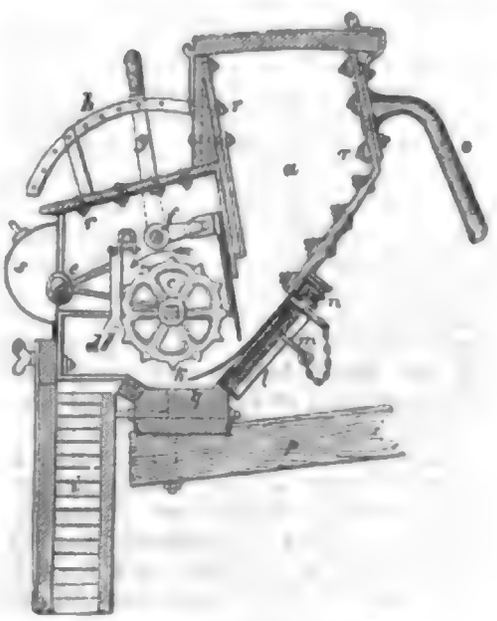


Fig. 258. Düngerstreumaschine.

oder übereinstimmend mit demjenigen eines Drills, angewendet. Letztere Methode ist jedenfalls die empfehlenswertere, da bei der Karrenanordnung mit Gabeldeichsel ein Anschluß zweier benachbarter Fahrten nicht sicher erzielt werden kann.

Fig. 258 zeigt den Durchschnitt der D. von Siedersleben in Bernburg. Aus dem Vorratsraum a gelangt der zu streuende pulverförmige Dünger in den Schöpfraum k, in welchem auf einer Welle die Räder c rotieren. Ein mittelst des Winkelhebels f g stellbarer Schieber reguliert den Zufluß, d sind Schaber, durch Gewicht e gegen die Räder angepaßt, welche den etwa anhaftenden Dünger abstreichen. Der von den Rädern c mitgenommene Dünger gelangt in den Verteilungskasten i und von diesem zu Boden. Häufig benutzt man noch alternierend bewegte Rechen, um das Zusammenballen des zuweilen klebrigen und hygroskopischen Düngers zu vermeiden. Die Räder c sitzen bei der dargestellten Maschine schräg auf der Welle, so daß sie bei ihrer Drehung einen möglichst großen Raum bestreichen.

Die Leistung der D. von 2 bis 2,3 m Arbeitsbreite kann auf 5 bis 6 ha pro Tag angenommen werden.

Düngerwert, Geldwert der D.mittel (Düngrl.). Es handelt sich hierbei nur um die konzentrierten D.mittel (bezüglich des Stallmistes s. Stallmistbewertung), deren Geldwert man nach den Resultaten der Analyse auf Grund einer für die einzelnen Bestandteile aufgestellten Taxe berechnet. Als Bestandteile der konzentrierten D.mittel kommen ausschließlich die landwirtschaftlich wichtigsten Pflanzennährstoffe, nämlich Stickstoff, Phosphorsäure und Kali in Betracht, und der Geldwert dieser Stoffe wird wiederum nach den Marktpreisen der am meisten als Beid. neben dem Stallmist benutzten Stoffe beurteilt oder, wenn dieses nicht möglich ist, nach der Art ihrer Verbindung, beziehungsweise mit Rücksicht auf die Schnelligkeit und Sicherheit ihrer Wirkung festgestellt, auch mit Rücksicht darauf, ob die betreffenden D.materialien vor deren Anwendung in der Landwirtschaft noch einer besonderen Vorbereitung bedürfen und ob die Herbeischaffung vielleicht mit größeren oder geringeren Kosten verbunden ist. In den Steinkohlen z. B., ebenso in der Knochenkohle und reinen Blutkohle hat der in nicht unbedeutender Menge vorhandene Stickstoff gar keinen landwirtschaftlichen Wert, während dieser Stoff in der Form von fertig gebildeter Pflanzennahrung, als Ammoniak oder Salpetersäure am höchsten bezahlt wird, fast ebenso hoch in leichtverweslicher, weniger hoch in schwerverweslicher organischer Verbindung. Ähnlich verhält es sich mit der Phosphorsäure, deren Geldwert im rohen Phosphoritpulver ein weit geringerer ist als im Knochenmehl und namentlich in den Superphosphaten; bezüglich des Kali's kommt auch die größere oder geringere Leichtigkeit in Betracht, womit die betreffenden Salze bergmännisch gewonnen oder fabrikmäßig dargestellt werden, abgesehen von der Art und Reinheit dieser Salze. Bezüglich der Taxe, welche gegenwärtig vielfach der Berechnung des Geldwertes der ihrer Zusammensetzung nach bekannten D.mittel oder D.materialien zu Grunde gelegt wird, vgl. E. Wolff im Landw. Kalender von Mentzel und Lengerke (1883).

Düngung, Düngerwirkung, Theorie der D. des Ackers (s. Wiesen-D.). — 1.) (Düngrl.). In der Theorie der D. sowie bei allen theoretischen Betrachtungen in der Landwirtschaft muß man immer die allgemein üblichen Betriebsverhältnisse im Auge behalten und beachten, daß wir es bei dem Ackerbau mit einer künstlich gesteigerten Produktion vegetabilischer Stoffe zu thun haben, ferner daß wir in einem gemäßigten, teilweise rauhen Klima leben und daß bei uns der gewöhnliche Stallmist fast überall der Haupt-D., ja oft seit Jahrhunderten der ausschließliche D. gewesen ist. In heißen, tropischen Ländern ist die Vegetationskraft, die Assimilationsfähigkeit der Pflanzen erhöht, sowie in der Luft, meist auch im Boden eine größere Menge von Pflanzennahrung enthalten als bei uns, und es wird dort nicht selten schon durch Bewässerung eine hohe Ertragsfähigkeit des Ackerlandes ermöglicht. Zunächst aber unter den klimatischen und landwirtschaftlichen Verhältnissen, wie sie in Deutschland die herrschenden sind, läßt sich I. die Behauptung rechtfertigen, daß auch den organischen Bestandteilen des D., überhaupt den verbrennlichen oder in höherer Temperatur flüchtigen Kohlenstoff- oder Stickstoffverbindungen im Dünger ein gewisser Anteil an der Gesamtwirkung des letzteren zuerkannt werden muß. Allerdings sind die feuerfesten Pflanzennährstoffe im Kulturboden überaus wichtig und gerade sie bedingen hauptsächlich die andauernde, natürliche Fruchtbarkeit desselben, aber bei der jetzigen Beschaffenheit des Bodens, wie sie durch die Kultur selbst sich herangebildet hat, kann man annehmen, daß durchschnittlich die für die Pflanzen aufnehmbaren Mineralstoffe in einem gewissen Überschuß vorhanden sind, wenn auch nur für eine kurze Reihe von Jahren und selbstverständlich mit Ausnahmen, besonders hinsichtlich der Phosphorsäure, wovon unten die Rede sein wird. Zur Aufklärung dieses Verhaltens haben die von Lawes und Gilbert in England ausgeführten vereinzelten Versuche, in welchen der Stallmist als Ganzes eine sehr günstige, dagegen die Asche desselben für sich allein so gut wie gar keine Wirkung auf die Vegetation ausübte, nur geringen Wert; wohl aber ist daran zu erinnern, daß allerlei konzentrierte D.mittel, wie die wollenen Lumpen, Fleischmehl, Hornspäne, Blut und sonstige tierische Abfälle die Pflanzen zu einem üppigen Wachstum bestimmen, ungeachtet sie fast nur aus organischer Substanz bestehen, oder doch beim Verbrennen sehr wenig Asche hinterlassen. Außerdem ist bekannt, wie sehr die Ertragsfähigkeit des Ackers, namentlich mit Bezug auf die körnertragenden Halmfrüchte durch eine sogen. schonende Fruchtfolge und durch Grün-D. gesteigert wird. Dies kann nur mit einer vermehrten Ansammlung von organischer, verweslicher Substanz im Zusammenhange stehen; die fixen Pflanzennährstoffe müssen schon vorher in reichlicher und für den Bedarf der gesteigerten Ernte völlig genügender Menge vorhanden gewesen sein, sie haben gleichsam nur einer Anregung bedurft, um im erhöhten Grade zur Thätigkeit zu gelangen. Auch werden die Aschenbestandteile der Ernten, als Ganzes betrachtet, also ohne Rücksicht auf die einzelnen Mineralstoffe, dem Ackerlande, von welchem sie stammen, weitaus zum größeren Teile mit dem produzierten Stallmist wieder zurückgegeben. Ein solcher Ersatz erfolgt sogar in erhöhtem Grade, wenn die Erträge der Wiesen in der Wirtschaft verfüttert werden und der unter ihrem Einfluß gebildete Stallmist ausschließlich dem Ackerlande zu gute kommt. In ähnlicher Weise müssen die betreffenden Mineralstoffe bei einem ausgedehnten Anbau von tiefwurzelnden Futterpflanzen, zunächst in der obersten Bodenschicht, der eigentlichen Ackerkrume, immer mehr sich ansammeln, wozu vielleicht

Digitized by Google

auch die Asche von Brennmaterialien, namentlich von Holz und Torf, sowie eine D. mit Gips, Kalk und anderen billigen Mineralstoffen beiträgt. Eine sehr wichtige Quelle endlich für die Aschenbestandteile der Pflanzen ist in dem Verwitterungsprozeß gegeben, der fortwährend im Boden thätig ist und je nach der natürlichen Fruchtbarkeit desselben alljährlich größere oder geringere Mengen, zunächst von Alkalien und von Kieselsäure den Pflanzen zugänglich macht. — Unter den organischen verbrennlichen Bestandteilen des D. hat man wiederum zu unterscheiden zwischen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen und deren beiderseitigen landwirtschaftlichen Wert in der allgemeinen Theorie der Düngung nachzuweisen; Sauerstoff und Wasserstoff kommen nicht in Betracht. II. Der Stickstoff ist in unserem Klima ein besonders wichtiger und wertvoller Bestandteil aller D.mittel, sowohl in leicht zersetzbarer organischer als in anorganischer Verbindung, in letzterem Falle als fertig gebildete Pflanzennahrung in der Form von Ammoniak oder Salpetersäure. Diese betrachten wir hier als in höherer Temperatur flüchtige oder sich zersetzende Körper im Verein mit den organischen stickstoffhaltigen Substanzen; wir stellen sämtliche Stickstoffverbindungen in die Klasse der sog. „atmosphärischen" Nährstoffe, welche den Gegensatz bilden zu den feuerfesten mineralischen Nährstoffen der Pflanze. Die hohe landwirtschaftliche Bedeutung des Stickstoffes im D. ergibt sich aus folgenden Thatsachen und Betrachtungen. Der Stickstoff geht für eine bestimmte Wirtschaft leicht verloren und wird schon mit den Marktprodukten, mit Korn, Milch und Vieh in beträchtlicher Menge ausgeführt, auf je 100 ha des Kulturlandes alljährlich in einem Quantum von etwa 2000 kg. Auch bei der Produktion und längeren Aufbewahrung des D. im Stalle oder auf dem Hofe wird oft viel Stickstoff in der Form von Ammoniak verflüchtigt oder in allerlei Verbindungen ausgewaschen; es ist unglaublich, wie große Verluste dem Landwirt durch nachlässige oder schon durch eine nicht ganz sorgfältige Behandlung des Stallmistes (s. d.) erwachsen. Ferner kann im Boden durch Bildung von saurem oder kohligem, überhaupt von schwer zersetzbarem Humus eine zu starke Bindung von Stickstoff stattfinden oder unter anderen Umständen eine besonders große Menge von Salpeter entstehen und dieser durch Auswaschen oder Versinken in den Untergrund der raschen und vollständigen Aufnahme durch die Kulturpflanzen sich entziehen. Allerdings bietet die atmosphärische Luft für alle diese Verluste an Stickstoffnahrung einen Ersatz, teils in den wässerigen Niederschlägen, teils durch direkte Absorption des Bodens oder der Pflanzen; daß aber dieser Ersatz im Durchschnitt der Fälle nicht ausreicht, um die relativ höchsten und lohnendsten Ernteerträge zu erzielen, dafür hat man einen vollgiltigen Beweis in den vielen Tausenden von Beobachtungen und Versuchen, durch welche die so auffallend rasche und günstige Wirkung der stickstoffreichen konzentrierten D.mittel auf die Vegetation bestätigt worden ist. Es sind hier hauptsächlich die Ammoniaksalze und der Chilisalpeter zu erwähnen als Stoffe, welche so gut wie ausschließlich Stickstoffnahrung enthalten und ungeachtet ihres hohen Marktpreises alljährlich in Hunderttausenden von Zentnern als D.mittel Anwendung finden. Diese Thatsache genügt allein schon, um den hohen Wert des Stickstoffes im D. zu konstatieren. Man hat freilich von mancher Seite geglaubt, die so auffallende Wirkung jener Salze, insbesondere der Ammoniaksalze in erster Linie ihrem Lösungsvermögen für den phosphorsauren Kalk zuschreiben zu müssen. Diese Ansicht wird aber widerlegt durch die Thatsache, daß z. B. 100 kg schwefelsaures Ammoniak, in der 500fachen Menge Wasser gelöst, nur 3400 gr phosphorsauren Kalk, entsprechend etwa 1,5 kg Phosphorsäure aufzulösen im Stande sind; außerdem ist daran zu erinnern, daß das Ammoniak im Boden stark absorbiert wird, also nicht in wässeriger Lösung zirkulieren kann und gewöhnlich auch rasch eine Umwandlung in Salpetersäure erleidet. Ein salpetersaures Salz aber, z. B. salpetersaures Natron (Chilisalpeter) besitzt dieses Lösungsvermögen kaum im gleichen Grade wie Kochsalz und wirkt doch bekanntlich in ganz anderer Weise fördernd auf die Vegetation. Endlich ergibt sich klar genug aus den Resultaten zahlreicher Versuche in „Wasserkultur", daß die Stickstoffnahrung von den Pflanzen ganz vorherrschend durch die Wurzel aus deren Umgebung aufgenommen wird und daher auch in reichlicher Menge im Boden vorhanden sein oder demselben im D. zugeführt werden muß. Das eigentliche Lösungsmittel für die Phosphorsäure und verschiedene andere Aschenbestandteile der Pflanze ist die Kohlensäure und es läßt sich nach vorliegenden Untersuchungen leicht berechnen, daß 100 kg schwefelsaures Ammoniak in ihrem Lösungsvermögen für den phosphorsauren Kalk schon durch die verhältnißmäßig geringe Menge von Kohlensäure ersetzt werden, welche durch Verwesung von nur 5,5 kg organischer Substanz sich bildet, während alljährlich auf der Fläche eines ha schon aus dem normal zugeführten Stallmist wenigstens 1500 kg zur vollständigen Oxydation gelangen. Man muß den Wert des Stickstoffes im D. um so höher veranschlagen, als ganz besonders die körnertragenden Halmfrüchte, also die weitaus wichtigsten Kulturpflanzen, eine reichliche Menge von aufnehmbarer Stickstoffnahrung im Boden verlangen und daher auch gewöhnlich durch eine Extrazufuhr derselben in ihrem Wachstum auffallend gefördert werden. III. Der Kohlenstoff im D. kann an der Gesamtwirkung des letzteren von einer Düngungsperiode zur anderen im Allgemeinen keinen so großen Anteil haben, wie der Stickstoff, denn wir wissen aus der täglichen Erfahrung und aus den Resultaten zahlreicher Vegetationsversuche im ausgeglühten Boden und in wässeriger Lösung der Nährstoffe, daß die höher organisierten Pflanzen unter sonst günstigen Verhältnissen eine zu ihrer üppigen Entwicklung ausreichende Menge von Kohlenstoffnahrung direkt aus der umgebenden Luft aufzunehmen im Stande sind. Aber das schließt nicht aus, daß dem Kohlenstoff oder der stickstofffreien organischen Substanz im D. überhaupt ein größerer oder geringerer Anteil an der Gesamtwirkung desselben zuzuschreiben ist und daß dieser Anteil nicht selten sogar denjenigen aller anderen D.bestandteile weit überragen kann. In letzterer Hinsicht ist auf die bekannte Thatsache hinzuweisen, daß in einem zähen, kalten, verschlossenen Thonboden und selbst in einem sehr feinkörnigen Sandboden der Stallmist in seiner Wirkung zu Gunsten der Vegetation auch durch die besten konzentrierten D.mittel nicht ersetzt werden kann.

Digitized by Google

Der Humus und somit auch die organische, humusbildende Substanz im Stallmist bedingt hauptsächlich die chemische Thätigkeit des Bodens; ohne eine gewisse Menge von Humus im Boden ist überhaupt keine lohnende Kultur desselben in unserem Klima möglich. Die während der wärmeren Jahreszeit im fruchtbaren Boden rasch und reichlich gebildete Kohlensäure wird von den Pflanzen als direkter Nährstoff gleichzeitig mit der atmosphärischen Kohlensäure aufgenommen; noch wichtiger aber ist dieselbe und geradezu unentbehrlich als Lösungsmittel für die phosphorsauren und kohlensauren Erden und für die „absorbierten" Alkalien. Der Humus ferner oder die humusbildende Substanz bewirkt eine gleichförmige und langanhaltende Gesamtwirkung, eine möglichst vollständige Ausnutzung des D., insbesondere des Stallmistes, zu Gunsten des Wachstums und Gedeihens der Kulturpflanzen und allgemein bekannt ist es, eine wie große Bedeutung der Humus für die günstige Gestaltung der physikalischen und mechanischen Beschaffenheit des Bodens hat, für dessen Verhalten zur Feuchtigkeit, Luft und Wärme, sowie für die Herstellung oder Erhaltung eines geeigneten Zustandes der Porosität oder Auflockerung. Es ist einleuchtend daß diese Momente auch in der allgemeinen Theorie der Düngung des Ackerlandes volle Beachtung finden müssen. — IV. Als Ersatz für die Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen im D. oder als wesentliche Beihilfe für die Wirkung derselben kann auch eine sog. schonende Fruchtfolge dienen, d. h. ein ausgedehnter Anbau, namentlich von solchen Grünfutterpflanzen, welche man als „Stickstoff- und Humussammler" bezeichnet, weil sie bei ihrer Kultur zu einer Ansamlung von atmosphärischen Nährstoffen im Boden Anlaß geben. Es fragt sich nur, ob eine derartige Ansamlung dem jedesmaligen Zweck des landwirtschaftlichen Betriebes genügt, und hierüber muß im einzelnen Falle eine sorgfältige Erwägung, im Hinblick auf die vorhandenen Boden-, klimatischen und volkswirtschaftlichen Verhältnisse entscheiden. Durchschnittlich kann man annehmen, wie schon erwähnt wurde, daß es im gewöhnlichen Boden bei dem Anbau der wichtigsten Kulturpflanzen, der körnertragenden Halmfrüchte, für eine gewisse, allerdings nur kurze Reihe von Jahren eher an einer genügenden Menge von wirksamer Stickstoffnahrung als an aufnehmbaren feuerfesten Pflanzennährstoffen fehlt. Aber auch die letzteren haben im D., als Aschenbestandteile desselben ihre große Bedeutung und wenn dem landwirtschaftlich erschöpften Boden eine dauernde Kräftigung verschafft, ein genügender Ersatz für seine Verluste geboten werden soll, so hat man immer zuerst die fixen mineralischen Pflanzennährstoffe in's Auge zu fassen, denn diese können natürlich auf keinerlei Weise aus der atmosphärischen Luft, sondern müssen durch Verwitterung im Boden und außerdem durch direkte Zufuhr im D. ersetzt werden. Im Allgemeinen schon äußern die mineralischen Bestandteile des D., beziehungsweise allerlei feuerfeste Düngsalze, eine günstige Wirkung auf die Vegetation als direkt pflanzenernährende Stoffe, ferner als Lösungsmittel für die im Boden absorbierte Pflanzennahrung, als Beförderer der Verwitterungs- und Verwesungsprozesse, manchmal auch als fäulniswidrige Stoffe, welche einer sonst gar zu raschen Zersetzung der organischen Substanz entgegenwirken, also die chemische Thätigkeit im Boden vermindern, zugleich regeln und dadurch vielleicht empfindliche Verluste an wertvoller Pflanzennahrung verhindern; sie wirken endlich auch als hygroskopische Stoffe, indem sie aus der Luft Feuchtigkeit anziehen oder das Austrocknen des Bodens verlangsamen, auch dadurch, daß unter ihrem Einfluß die Pflanzen weniger Feuchtigkeit durch die Wurzeln aufnehmen und von der Oberfläche verdunsten, also mit dem im Boden vorhandenen Wasser besser haushalten. Im Einzelnen muß man wiederum den mineralischen Bestandteilen des D. einen sehr verschiedenen landwirtschaftlichen Wert beilegen. 1. Die Phosphorsäure ist entschieden als der landwirtschaftlich wichtigste Aschenbestandteil des D. überhaupt, der konzentrierten Düngemittel insbesondere anzusehen. Die große natürliche Fruchtbarkeit, welche man bei manchen Kulturböden beobachtet, z. B. in der Formation des Muschelkalkes und des Lias, auch des Grünsandes, steht nicht selten nachweisbar im Zusammenhange mit einem ungewöhnlich hohen Gehalt an Phosphorsäure und andererseits gibt es viele Bodenarten, welche auch bei Gegenwart reichlicher Mengen von allen anderen Pflanzennährstoffen doch Mangel leiden an Phosphorsäure, sei es weil sie schon in Folge ihres geognostischen Ursprunges daran arm sind, oder durch die Kultur selbst am meisten gerade an diesem Bestandteil erschöpft wurden. Man muß immer beachten, daß die Phosphorsäure fast überall in verhältnismäßig großer Menge mit den verkauften Produkten des Ackerbaues und der Viehzucht aus der Wirtschaft ausgeführt, also dem Boden entzogen und dem letzteren in den Erträgen der Wiesen mit dem unter deren Einfluß produzierten Stallmist gewöhnlich weit weniger vollständig zurückgegeben wird, als andere wichtige Pflanzennährstoffe, z. B. das Kali. Es läßt sich berechnen, daß, um dem Ackerlande für den betreffenden Verlust an Phosphorsäure vollen Ersatz zu gewähren, etwa 5mal mehr Wiesenfläche vorhanden sein muß, als nötig ist, um das gleichzeitig aus der Wirtschaft entfernte Kali dem Felde zurückzugeben. Dies ist auch die Ursache, weshalb schon so oft eine einseitige Zufuhr von geeigneten Phosphaten die Ernteerträge rasch und in auffallender Weise zu steigern vermag und ferner ist es eine bekannte Thatsache, daß bei reichlicher Düngung mit Phosphorsäure die Qualität der Früchte und die Sicherheit ihres Gedeihens wesentlich sich erhöht. Es ergeben sich aus diesem günstigen Einfluß bezüglich einer vollkommeneren Körnerbildung, sowie bezüglich einer besseren Qualität der Wurzelgewächse und der Futterpflanzen für den Landwirt oft große Vorteile, auch wenn die Quantität der Ernten dabei unverändert bleibt. 2. Was ferner das Kali betrifft, so ist dieses in einem an sich guten Kulturboden von mittlerer physikalischer Beschaffenheit oft schon ursprünglich in größerer Menge vorhanden und leichter aufnehmbar als andere Pflanzennährstoffe, namentlich die Phosphorsäure; auch werden durch den Verwitterungsprozeß im Boden immer neue Quantitäten von Kali gelöst und in noch höherem Grade findet häufig eine Ansammlung desselben in der Ackerkrume statt unter dem Einfluß der Wiesenerträge und des ausgedehnten Anbaues von tiefwurzelnden Futterpflanzen (s. o.), wenn nämlich nur Körner und die Produkte der Viehzucht, nicht aber Heu und Stroh oder die so sehr kalireichen Rüben und Kartoffeln aus der Wirtschaft ausgeführt

werden. Es ist hiernach begreiflich, daß eine Extradüngung einseitig mit Kalisalzen oftmals keinen deutlichen und lohnenden Erfolg haben konnte, was aber nicht ausschließt, dem Kali als Bestandteil des D. überhaupt, sowie des Haupt-D. oder Stallmistes insbesondere eine entsprechende Bedeutung beizulegen. Namentlich wissen wir, daß die Kalisalze bei der Kultur des Moorbodens und des Sandbodens eine spezifisch wichtige Rolle spielen und wir haben in neuester Zeit gelernt, auch sonst die Kalidüngung vielfach unter Verhältnissen mit Vorteil anzuwenden, unter welchen man früher davon fast nur Mißerfolge erzielte (s. Kalidüngung). 3. Das Natron hat als direktes Nahrungsmittel für die Kulturpflanzen kaum irgend einen Wert; dagegen kann es indirekt günstig für die Gestaltung der Ernten wirken, wobei aber nur das gewöhnlichste Natronsalz, das Chlornatrium (s. d.) in Betracht kommt, nämlich als Lösungsmittel für den phosphorsauren Kalk (vollkommenere Körnerbildung) und für die im Boden absorbierten Pflanzennährstoffe, ferner als ein Mittel, um die Verwitterung zu befördern, den Verwesungsprozeß zu regeln und die Feuchtigkeit im Boden zusammenzuhalten. Eine besondere Düngung mit Kochsalz wurde eine zeitlang lebhaft empfohlen, aber, wie es scheint, bald wiederum und allgemein aufgegeben, da schon meistens in der Form von Viehsalz in fast jeder Wirtschaft eine beträchtliche Einfuhr stattfindet; ob nicht dennoch auch eine direkte Beimischung zum Boden unter Umständen vorteilhaft sein kann, namentlich um das Lagern des Getreides möglichst zu verhindern, also in einem humosen Boden oder nach reichlicher D. mit leichtverweslichen organischen Stoffen, das zu entscheiden muß in jedem einzelnen Falle besonderen Versuchen überlassen bleiben. 4. Auf den Gehalt des Stallmistes und der gewöhnlich konzentrierten D.mittel an Kalk ist wenig Gewicht zu legen, insofern dieser Körper als direkter Pflanzennährstoff in Betracht kommt; hierzu ist im Boden meistens reichlich genug in einer den Pflanzen zugänglichen Form vorhanden. Anders verhält es sich freilich mit der sonstigen Wirkung des Kalkes, um welche es sich bei dem Mergeln oder einer Kalk- und Gipsd. (s. d.) handelt. Häufiger wird wohl die Magnesia als direkter Pflanzennährstoff einen Anteil haben an der Gesamtwirkung des D.; dieselbe ist vielfach in schwerlöslichen Silikaten und überhaupt in nur geringer Menge im Boden zugegen und dennoch wichtig, besonders auch für eine vollkommene Ausbildung der Körner. Der große Magnesiagehalt der als D.mittel am meisten benutzten Staßfurter Kalisalze trägt gewiß bei zu einer um so besseren und mehr gesicherten Wirkung derselben. 5. Die Schwefelsäure ist ein wesentlicher und allgemeiner Pflanzennährstoff, aber als Bestandteil des D. schon deshalb nicht sehr wichtig, weil dieser Körper in der Natur verbreitet vorkommt und der Bedarf der Pflanzen daran nicht beträchtlich ist. Jedoch kann die Schwefelsäure in manchen Fällen wohl eine Bedeutung erlangen, da sie im Boden nicht absorbiert und daher leicht ausgewaschen wird, ferner im Gips und auch in den konzentrierten, an Stickstoff und Phosphorsäure reichen D mitteln möchte eine gewisse Menge von Schwefelsäure vorteilhaft wirken, da sie gleichzeitig mit jenen Stoffen bei der Bildung der Proteïnkörper in der Pflanze beteiligt ist. 6. Noch weit weniger als die Schwefelsäure ist das Chlor als ein irgendwie wichtiger Bestandteil des Düngers zu bezeichnen; wenn auch kleine Mengen für einige Kulturpflanzen zu deren vollkommenen Ausbildung notwendig sind, so kann doch von einem Mangel daran im Kulturboden niemals die Rede sein; der Bedarf wird jedenfalls schon durch das niederfallende Regenwasser oder das zur Tränke der Tiere benutzte Brunnenwasser, noch mehr durch das in der Wirtschaft alljährlich zugekaufte Vieh- und Kochsalz reichlich gedeckt. 7. Die Kieselsäure endlich wird bekanntlich von den Halmfrüchten und manchen anderen Kulturpflanzen in großer Menge aus dem Boden aufgenommen, und es ist wahrscheinlich, daß dieselbe insbesondere zur vollkommneren und mehr gesicherten Ausbildung der Körner, wenn auch indirekt, beiträgt; aber wir wissen auch, daß die Kieselsäure nicht, wie die eigentlich wesentlichen und allgemeinen Nährstoffe bei der Neubildung der organischen Substanz und deren Metamorphose in der Pflanze beteiligt ist und ferner wissen wir, daß diese Substanz, ähnlich wie das Kali (s. o.) schon durch die Kultur selbst, unter dem Einfluß der Wiesenerträge und des Verwitterungsprozesses, im Ackerboden sich ansammelt und in allmälich immer größerer Menge den Pflanzen zugänglich wird. Die Kieselsäure wird unter normalen Verhältnissen mit dem gewöhnlichen Stallmist gewiß für alle Fälle ausreichend dem Ackerlande zugeführt, als Bestandteil der konzentrierten D.mittel hat sie gar keine Bedeutung. — V. Bei der Beurteilung eines D.mittels ist nicht allein die durchschnittliche Höhe, sondern auch die Sicherheit und Schnelligkeit der Wirkung, sowie namentlich die relative Billigkeit desselben zu berücksichtigen. Der Stallmist ist ein Universald., er wirkt am sichersten unter den verschiedensten Boden-, Witterungs- und klimatischen Verhältnissen, denn er vereinigt in sich alle physikalischen und chemischen Bedingungen zum Gedeihen der Kulturpflanzen, aber die Wirkung ist nicht immer die erreichbar höchste und zugleich billigste; diese tritt meistens nur ein, wenn neben dem Stallmist einzelne oder mehrere besonders wichtige, im Boden oft nicht ausreichend vorhandene Pflanzennährstoffe in der Form von konzentrierten D.mitteln Anwendung finden. Die letzteren dagegen wirken für sich allein nicht sicher genug, wenn auch die Sicherheit teilweise durch die Höhe der Wirkung ersetzt wird, welche sie unter hierzu günstigen Umständen äußern. Um aber aus der Anwendung der konzentrierten D.mittel in der Praxis den höchsten Vorteil zu erzielen und um zu erfahren, welche derselben unter den gerade vorhandenen Verhältnissen besondere Beachtung verdienen, dazu hat man das Mittel der chemischen Bodenanalyse und sicherer noch das Mittel zweckmäßig ausgeführter D.versuche (s. d.). — 2.) (Gesch.). Bei der frühesten Kultur eines Landes, wo also noch ein Überfluß an Boden im Verhältnis zur Bevölkerung vorhanden ist, tritt die D. zurück, weidende Heerden und Ruhe befruchten den Acker, häufte sich des Düngers zuviel in dem Hof, so schwemmte man ihn weg, wie Herakles den Dünger aus den Ställen des Augias; oder man bricht die Farmgebäude ab, wie noch heute in Dakota in den Vereinigten Staaten und verlegt sie wo anders hin. In Ägypten und Mesopotamien düngten die schlammreichen Flüsse; in Palästina und Syrien schon sehr früh regelmäßige D., was aus zahlreichen Verordnungen in der Mischnah, besonders I. Schkiin, Cap. 3, hervorgeht. Hesiod erwähnt das Düngen in seinem

Jahresturnus nicht, Homer nur vereinzelt. In den römischen Schriftstellern wird die D. mit steter Berücksichtigung des Zweckes, als Pflanzennahrung zu dienen, ad tellurem alendam, behandelt. Columella Varro, Plinius unterscheiden die Mistarten nach den Tieren, und ziehen den vom Federvieh besonders vor, ähnlich Cato und Virgil. Auch über die Behandlung des Düngerhaufens, Mischen mit Erde, Ausfahren und Einackern geben sie gründliche Vorschriften, sowie über Ersatz der D. durch grün untergeackerte Saaten. Eine gute Zusammenstellung bei Plinius, hist. mundi XVII. 9. — Siehe auch Theophrast causs. III. 13 und 22, als wissenschaftliche Begründung der Düngerlehre. — Im Mittelalter waren die Düngerfuhren eine bedeutende Frone der Bauern. Eine technisch ganz richtige Behandlung gibt Sebizius an, 1579, IX. 7 sq. Schon früh bildete sich eine Pferchgerechtsame aus: Die Schafe weideten auf entfernten Plätzen, oder im Walde, mußten aber die Nächte auf dem näheren Acker der Gemeinde eingepfercht werden. Damit hing wieder die Schäfereigerechtsame selbst zusammen. Sehr ausführlich besonders in der Oeconomia forensis im XII. Hauptstück. — Die neuere Lehre von der D. als der Pflanzenernährung begann mit Ingenhous und Sennebier, und erlangte schon mit Th. de Saussure 1804 eine hohe Vollendung.

Düngungsversuche. Die chemische Analyse, unter Berücksichtigung des geognostischen Ursprungs des Bodens gibt oft schon einen Anhalt dafür, ob in dem letzteren größere oder geringere Mengen von den landwirtschaftlich wichtigeren Pflanzennährstoffen, nämlich von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali vorhanden sind und ob daher bestimmte konzentrierte Düngemittel bei ihrer Anwendung neben dem Stallmist einen lohnenden Erfolg versprechen oder nicht. Hierbei können ferner die Kulturverhältnisse und allerlei Wachstumserscheinungen zur Orientierung dienen; wenn die Kleearten, überhaupt die Blattpflanzen sehr üppig gedeihen, bei den Halmfrüchten die Strohbildung vorherrschend ist und entschiedene Neigung zum Lagern sich bemerkbar macht, dann hat man alle Ursache, zunächst Phosphorsäure in erhöhtem Grade dem Ackerlande zuzuführen, während bei allgemein dürftiger Vegetation oftmals der Stickstoff als Bestandteil der konzentrierten Düngemittel in erster Linie oder gleichzeitig mit der Phosphorsäure in Betracht kommt, in einem leichten humusarmen Boden außerdem auch das Kali Beachtung verdient, ebenso und zwar neben der Phosphorsäure, wenn der betreffende Boden sehr humusreich ist, eine moorartige Beschaffenheit hat. Man weiß ferner, daß die körnertragenden Halmfrüchte gegen eine Extrazufuhr von Stickstoff in geeigneten Verbindungen, die Wurzelgewächse gegen eine Düngung mit Phosphaten, die Grünfutterpflanzen gegen Kalisalze im Allgemeinen sich vorzugsweise dankbar beweisen; um aber in jedem einzelnen Falle sich volle Aufklärung darüber zu verschaffen, an welchen Pflanzennährstoffen der betreffende Kulturboden Mangel oder relativen Überfluß hat, in welcher Weise namentlich die konzentrierten Düngemittel in einer bestimmten Wirtschaft am meisten mit Vortheil anzuwenden sind, zu diesem Zweck müssen direkte D. systematisch angeordnet und ausgeführt werden. Kein Landwirth sollte schon im eigenen Interesse es verabsäumen, alljährlich geeignete D. anzustellen; auch wenn er nicht dazu kommt, die Ernteergebnisse nach Qualität und Quantität ganz genau zu ermitteln, was freilich immer angestrebt werden muß, so kann er doch schon während des Wachstums der Pflanzen wichtige Beobachtungen machen über den Erfolg der jedesmaligen Düngung und aus dem allgemeinen Resultat, nach Abschluß der Bücher, seine Folgerungen zu ziehen. Zunächst ist nur notwendig, die Versuche sorgfältig und passend einzuleiten, d. h. ein passendes Feldstück auszusuchen, die einzelnen Parzellen genau abzumessen und die betreffenden Düngemittel auszustreuen. Hierbei sollte folgendes Beachtung finden. 1. Auf die Auswahl des Versuchsfeldes ist die größte Sorgfalt zu verwenden, Parzellen von sehr wechselnder Beschaffenheit sind von den Versuchen auszuschließen. Man kann mittelst eines Erdbohrers oder durch Aufgraben von Löchern an verschiedenen Stellen sich davon überzeugen, ob der Boden auf der ganzen Versuchsfläche bis zu einer bestimmten Tiefe überall eine ziemlich gleichartige Beschaffenheit hat. Auch läßt sich an dem Stand und Aussehen der Vorfrucht, also im vorhergehenden Jahre oft deutlich erkennen, welches Feldstück zu den Versuchen wegen seiner Gleichförmigkeit besonders geeignet erscheint. 2. Als zweckmäßigste Größe einer Versuchsparzelle ist 1 Morgen ($^1/_4$ Hektar) zu bezeichnen; nur in Wirtschaften von geringer Ausdehnung wird man sich mit kleineren Parzellen (von $^1/_4$—$^1/_2$ Morgen) begnügen müssen. 3. Die Form der Versuchsparzellen muß eine möglichst lange und gestreckte sein, da alsdann etwaige Ungleichheiten des Bodens auf die sämtlichen Parzellen sich ziemlich gleichmäßig vertheilen. 4. Bei einer Versuchsreihe von höchstens 9 Einzelparzellen sind zwei derselben, gleich weit von Mitte und Grenzfläche entfernt, bei noch mehr Einzelflächen deren drei ungedüngt zu lassen, im letzteren Falle eine in der Mitte und an beiden Seiten je eine gleich weit nach der Kante des Versuchsfeldes hin. 5. Alle konzentrierten Düngemittel werden gewöhnlich vor der völligen Bestellung des Feldes breitwürfig ausgestreut, sodann eingekrümmert oder doch scharf eingeeggt, beziehungsweise flach untergeackert und es empfiehlt sich ferner dieselben (nach dem Abwägen) durch Mischen mit einer indifferenten Substanz (Erde, Sand, Gips, Sägemehl ꝛc.) auf ein genau gleiches Volumen zu bringen, wodurch eine durchaus gleichmäßige Verteilung über die zu düngende Parzelle sehr erleichtert wird. 6. Wenn die Wirkung der konzentrierten Düngemittel neben dem Stallmist geprüft werden soll, so ist rätlich, der letzteren nicht die Parzellen entlang, sondern quer auszubreiten, so daß jede Fuhre Dünger mehrere Parzellen berührt. Hierdurch werden etwaige Verschiedenheiten des Stalldüngers möglichst ausgeglichen. Auch sollte der Stallmist in einem solchen Falle möglichst zeitig, vielleicht im Herbst oder schon zu der vorhergehenden Frucht gegeben werden, weil die Düngung mit Stallmist unmittelbar vor der Saat und Bestellung leicht ein Mißlingen der Versuche bewirkt. 7. Es ist auch passend, jede Parzelle von der andern durch einen 0,6 — 1 m breiten, unbestellten Weg oder überhaupt durch einen nicht gedüngten und von dem Versuch ausgeschlossenen Streifen zu trennen; jedoch läßt sich diese Bedingung wegen der daraus erwachsenden Schwierigkeiten bei der Bestellung des Feldes nicht immer erfüllen. — Selbstverständlich wird man je nach den speziellen Zwecken, welche man verfolgt, Düngungsversuche sehr verschiedener

Art und mit den mannigfachsten Modifikationen zur Ausführung bringen; hauptsächlich aber handelt es sich, wie erwähnt, überall darum, die mehr oder weniger lohnende Wirkung einer Extrazufuhr von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali zu ermitteln und gleichsam als die Grundlage und den Ausgangspunkt für alle weiteren Versuche kann man die folgende, aus 9 einzelnen Parzellen bestehende Reihe ansehen; 1. Superphosphat; 2. Kalisalz; 3. Ungedüngt; 4. Chilisalpeter; 5. Superphosphat und Chilisalpeter; 6. Superphosphat und Kali; 7. Ungedüngt; 8. Kalisalz und Chilisalpeter; 9. Superphosphat, Kalisalz und Chilisalpeter. Man benutzt hierbei ein hochgrädiges, etwa 20 prozentiges Superphosphat, wie es z. B. aus Baker- und Mejillones-Guano dargestellt wird, und als Kalisalz dient ein möglichst reichhaltiges Chlorkalium oder besser noch schwefelsaures Kali. Die Versuche werden zunächst auf einem landwirthschaftlich erschöpften Boden, d. h. nach Abschluß einer gewöhnlichen Düngungsperiode mit Stallmist ausgeführt, auch vielleicht, um deutlichere Resultate zu erzielen, in gleicher Weise auf denselben Parzellen im folgenden und selbst im dritten Jahre wiederholt; außerdem aber ist es oft von besonderem Interesse, die Versuche auf einem Boden anzustellen, welcher kurz vorher mit Stallmist gedüngt worden ist oder auf einem noch in halber Kraft befindlichen Boden, also etwa im zweiten Jahr der Stallmistdüngung und dann auch die etwaige Nachwirkung auf die in der Rotation folgende Frucht zu beobachten. Was die Quantität der konzentrierten Düngemittel betrifft, so kann man als ein mittleres Quantum per Hektar 200 kg Chilisalpeter oder 150 kg schwefelsaures Ammoniak ansehen, worin je 30 kg Stickstoff enthalten sind, ferner 300 kg Superphosphat mit 60 kg in Wasser löslicher Phosphorsäure und etwa ebenso viel Kali in der Form von hochgrädigen Kalisalzen. Häufig äußern schon geringere, halb so große Quantitäten oder manchmal auch etwas größere Mengen die relativ lohnendste Wirkung, was ebenfalls durch direkte Versuche, und zwar mit Bezug auf die einzelnen, besonders wichtigen Arten oder Gruppen von Kulturpflanzen zu ermitteln ist, namentlich wenn man bereits gefunden hat, daß es sich hauptsächlich um die Extrazufuhr eines einzigen oder um die gleichzeitige Anwendung von höchstens zwei der genannten drei Pflanzennährstoffe handelt. Abgesehen von obiger Versuchsreihe wird man oft die gleichsam spezifische Wirkung einzelner Handelsdünger bei dem Anbau gewisser Pflanzen unter den gerade vorhandenen Verhältnissen prüfen und hierzu geeignete vergleichende Versuche anordnen oder die Lösung von sonstigen praktisch wichtigen Fragen anstreben, z. B. ob man das Düngemittel besser im Herbst oder im Frühjahre (s. a. Kalidüngung), vor oder gleichzeitig mit der Saat oder nach dem Aufgehen derselben, oder auch in zwei Portionen zu verschiedenen Zeiten anwendet, ob man es mehr oder weniger tief in den Boden bringen soll ꝛc. An dem Eifer und der Freude, womit derartige Versuche, alljährlich mit immer neuen Modifikationen ausgeführt werden, erkennt man ganz vorzugsweise den strebsamen und intelligenten Landwirt.

Dunk, früher sehr allgemeine Verpackungsmethode der Wolle, bei welcher zwei oder mehrere Vließe in ein Bündel gebunden wurden.

Dünkelberg, Wilhelm Friedrich, geb. 4. Mai 1819 zu Schaumburg a. d. L., besuchte 1841, nachdem er in der Siegener Gegend mit dem Kunstwiesenbau praktisch vertraut wurde, die Universität Gießen und bildete sich 1846 bei Fresenius in Wiesbaden in der analytischen Chemie aus. 1858 wurde D. zum Professor der Landwirtschaft an dem Institut Hof-Geisberg ernannt. 1856 übernahm er das Generalsekretariat des landwirtschaftlichen Vereins für Nassau und redigierte von 1857—71 das landwirtschaftliche Wochenblatt für Nassau. 1871 folgte er einem Rufe als Direktor der landwirtschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf. D. hat das Verdienst, das seither vernachlässigte Kulturingenieurwesen seiner Bedeutung entsprechend gehoben zu haben. — Werke: Die Landwirtschaft und das Kapital (1860); Kulturtechnische Skizzen über meine Bereisung Tirols (1871 und 1872); Der Wiesenbau (1865). D. bearbeitete die 2. Auflage von Fries' Wiesenbau (1866) und gab 1868—70 die Zeitschrift „Der Kulturingenieur" heraus.

Dünndarm, s. Darm; **D.maischen**, s. u. Einmaischen.

Dünnsaft heißt in der Zuckerfabrikation der Saft, bis er durch Verdampfung zu Dicksaft (s. d.) geworden ist.

Dünnsaftbatterie, s. Filtration; **D.körper**, s. Verdampfapparate.

Dunstfang, ein Abzugsrohr für verdorbene Luft; **D.züge**, s. Ventilation.

Durchfall, Abweichen, Darmkatarrh, Diarrhoe. Dem Wesen nach besteht der D. in einem akuten Katarrh der Darmschleimhaut, bei dem unter vermehrtem Blutzufluß und stärkerer wurmförmiger Bewegung des Darmes eine größere Menge von Flüssigkeit austritt, so daß der Darminhalt verflüssigt und häufiger abgesetzt wird. Das Leiden tritt häufig, bald selbständig, bald als Symptom einer andern Krankheit auf; im letzteren Falle wird er als kritisch bezeichnet, wenn mit dem Eintritt Besserung des Leidens, colliquativ, wenn mit ihm ein schneller Verfall der Kräfte auftritt.

Die Ursachen sind sehr mannigfaltig: Erkältungen, Reize, die den Darmkanal treffen: Larier- und Purgiermittel, Darmparasiten, reizende Futterstoffe, plötzlicher Nahrungswechsel, besonders Übergang vom Trockenfutter zu wasserreichem (Grünfutter, Kartoffeln, Rüben, Schlämpe), zersetztes oder leicht zersetzliches, säuerndes, erfrornes, fauliges Futter, ferner hartes, schlechtes, stagnierendes Wasser ꝛc.

Die Erscheinungen sind bekannt: Häufige Entleerungen von flüssigen Kotmassen. Dieselben sind meist noch kotig, im höheren Grade rein flüssig, zuweilen leicht bluthaltig, bräunlich (ruhrartiger D.). Am Bauche hört man starkes Poltern; zuweilen treten leichte Kolikschmerzen auf, Mastdarmzwang, Tenesmus, Fieber fehlt meist; bei längerer Dauer entwickelt sich jedoch Allgemeinleiden, ausgesprochen durch geringeren Appetit, viel Durst, Traurigkeit, Abmagerung, Einfallen des Bauches, trockene Haut, kalte Extremitäten.

Meist werden mit Aufhören der Ursachen in einigen Tagen die Entleerungen mehr kotig, selten entwickelt sich chronischer D. mit starker Abmagerung und Ausgang in Tod.

Nicht jeder D. braucht direkt behandelt zu werden. Wenn er erheblicher, so ist Abstellung der Ursachen zunächst zu fordern. Bei Erkältungen warmer Stall, Eindecken, Einhüllen des Bauches; der Weidegang ist unter Umständen einzustellen oder erst nach

Vorfütterung von Heu, Stroh zu gestatten. Als stopfende Nährmittel verwendet man Suppen von geröstetem Gersten- oder Hafermehl, geröstete Gerste, Hafer, Bohnen, Erbsen, Eicheln, Kastanien. Getränk wird wenig, verschlagen oder mit Mehl gegeben. Direkt stopfende Mittel sind die pflanzlichen und metallischen Adstringentia: Wermut, Tormentillwurzel, Eichen-, Weidenrinde, Eisenvitriol, Alaun, im Notfalle Bleizucker.

Auch Opium und Opiumtinktur sind sehr wirksame stopfende Mittel. Unterstützt werden diese Mittel durch Biersuppen, Glühwein, Rotwein.

Durchfall der Säuglinge, Kälberruhr, Lämmerruhr, tritt besonders bei schwächlichen Tieren nach Erkältungen, nach Genuß schwer verdaulicher, substanziöser, zu lange im Euter zurückgehaltener, sog. erhitzter, zu heißer oder kalter Milch, von Milchsurrogaten, Aufnahme unverdaulicher Substanzen auf. Unter Traurigkeit, Unruhe oder Abgeschlagenheit werden die Exkremente schmierig, gelblich, grün oder grüngrau, dünn, scharf oder übelriechend unter Zwang abgesetzt. Unter Zunahme der Abmagerung, Auftreten von Speicheln kann der Tod eintreten in 1 bis 8 Tagen. Die Behandlung erfordert Sorgfalt in der Ernährung, zuweilen besondere, den Ursachen entsprechende Fütterung der Muttertiere (kein Körnerfutter, Abbrechen des Grünfutters, der Fabrikationsrückstände), Zusatz von geröstetem Mehl, Stärke, Eiweiß zur Milch oder Brennsuppe. Die medizinische Behandlung besteht in der Verabreichung von säurebindenden Mitteln (Kalkwasser zur Milch, Magnesia, Kreide) und stopfender, narkotischer und bitterer Mittel, besonders Opium und Rhabarber, wohl auch stopfender zusammenziehender Mittel (Höllenstein, Eisenvitriol ꝛc.). Am meisten werden benutzt folgende Mischungen: Opium 0,5, Magnesia 1 g, Rhabarber 2 oder Magnesia 1—2 g, Rhabarber 2—4 g mit Kamillenthee einzugeben.

Durchfressen des Futters geschieht zunächst bei dem Stroh, welches man den Schafen vorlegt, damit sie die darin etwa vorhandenen leichten Körner, auch die unausgebildeten Schoten und überhaupt die zarten, relativ schmackhaften und nährkräftigen Teile aufsuchen und verzehren können; der Rest wird alsdann zur Einstreu benutzt. Auf diese Weise ist es möglich, daß die Schafe dem Stroh der Halmfrüchte und Hülsenfrüchte eine Masse entnehmen, welche in Zusammensetzung und Verdaulichkeit beziehungsweise dem Wiesenheu und Kleeheu ähnlich sich verhält. In Hohenheimer Versuchen mit Hammeln wurde aus einem gut ausgereiften, hartstengeligen Haferstroh (mit 46% Rohfaser und nur 3,7% Rohprotein in der Trockensubstanz) und zwar aus 6 Pfd. pro Tag und Kopf, eine Masse ausgefressen mit 40% Rohfaser und 7,8% Rohprotein und die Verdauungskoeffizienten berechneten sich für diese beiden Bestandteile des wirklich verzehrten Futters auf 64 und 35, für die gesamte organische Substanz auf 49,5. Ferner enthielt ein an sich schon sehr nahrhaftes Erbsenstroh in der Trockensubstanz 11,4% Rohprotein, 44,2% Rohfaser und 36,8% stickstofffreie Extraktstoffe, die aus 4 Pfd. pro Tag und Kopf ausgefressene Masse resp. 14,0, 31,9 und 44,4% und als Verdauungskoeffizienten ergaben sich 61, 52 und 64, für die gesamte organische Substanz 59, also Zahlen, wie sie einem Kleeheu sogar von mehr als mittlerer Güte entsprechen.

Durchgangszölle, s. Zölle.

Durchlässigkeit des Bodens, Eigenschaft des Bodens, Wasser unter dem Einfluß der Schwerkraft mit einer gewissen Geschwindigkeit durch sich hindurch laufen zu lassen. Die D. d. B. wird erhöht durch weite Hohlräume (Kapillaren), leichte Benetzbarkeit der Bodenpartikel und geringe Anziehungskraft der letzteren gegen das Wasser. Die entgegengesetzten Momente setzen die D. d. B. herab. Die Bestimmung derselben vgl. E. Wolff: Anleitung zur chem. Untersuchung (3. Aufl. 1875, S. 73).

Durchlaßwehr, Schleusenwehr (Melior.), Stauanlagen, welche das Wasser mittelst eines Durchlasses hindurchtreten lassen, im Gegensatze zu der Überfallwehre (s. d.).

Durchliegen, s. Aufliegen.

Durchstich, s. Geradlegung.

Durchwachsen der Kartoffelknollen tritt unter Umständen besonders bei spätreifen Sorten ein. In diesem Falle entwickeln sich entweder unmittelbar an einer Mutterknolle (Kindelbildung), oder an der Spitze von Bruttrieben, die aus der Mutterknolle hervorwachsen, neue Knollen. Die Bildung dieser Tochterknollen geschieht nach J. Kühn nicht auf Kosten der Mutterknolle, da sie mit dieser gleichen Stärkemehlgehalt besitzt, sondern durch Einwanderung von neuen Reservestoffen aus der Pflanze. Erfolgt das Auswachsen nach dem Absterben des Krautes, so ist dasselbe dann allerdings nur auf Kosten der früher gebildeten Mutterknollen möglich. — Litt.: Amtl. Ber über die Kartoffelausstellung zu Altenburg 14.—24. Oktober 1875 (1876).

Dürftiger Boden, s. Bodenreichtum.

Durham, eine der nordöstlichen Grafschaften Englands, 2519 qkm, von mehr bergmännischer als landwirtschaftlicher Bedeutung, doch bekannt als die Heimat des D. cattle, welches jetzt als Shorthorn die Suprematie unter allen Rindviehrassen zur Mastung erlangt hat. Noch heute liegt fast ein Drittteil des gesamten Areals von D. in permanenter Weide und in den Thälern des Tees wird eine gute Viehzucht getrieben, wenn auch merkwürdiger Weise das Schottische Rind die D. mehr und mehr verdrängt.

Durham-Rind, auch New-Durham oder Shorthorn-Rasse, die vorzüglichste Rindviehrasse Englands, s. Shorthorn.

Durra, Mohrenhirse.

Dürrer Boden, s. Wassergehalt des Bodens.

Dürrfutter, Dürrheu (Füttgl.), das im Freien an der Luft getrocknete Futter, im Gegensatz zum Grünfutter und anderen Arten von Heu (Sauerheu, Braunheu ꝛc.). Über das aus verschiedenen Futterarten bereitete Dürrheu, wie Wiesenheu, Kleeheu, Luzerneheu ꝛc. und über den Einfluß äußerer Verhältnisse auf die Beschaffenheit desselben, s. d. Hier wollen wir nur daran erinnern, daß das Grünfutter durch einfaches Trocknen an der Luft, wenn dieses ohne alle Verluste stattfindet, in seiner wasserfreien Substanz an Verdaulichkeit und Nährkraft keine Veränderung erleidet, wie zuerst von Weiske in Proskau mit aller Bestimmtheit durch direkte Fütterungsversuche bei der Luzerne nachgewiesen wurde. Der Verdauungskoeffizient für die gesamte organische Substanz wurde im Grünfutter zu 57,8 und im Heu zu 57,2 gefunden. In der Praxis aber ist es unmöglich, bei dem Trocknen im Freien jeglichen Verlust an besonders

Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Pferde, Esel, Maultiere, Maulesel, Kamele, Lamas, Büffel, Yaks, Bisons, Wisente, Gayale, Banteng, Gaur, Hausgeflügel, Hausvögel, Bienen, Seidenraupen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde, Katzen, Frettchen, Hausmäuse, Hausratten, Nutzfische, Zierfische, Zierkrebse, Zierschnecken, Zierkorallen, Zierschwämme, Zierseeigel, Zierseesterne, Zierseegurken, Zierseeanemonen, Zierseepocken, Zierseepocken, Zierseepocken

und Hain. Es wurde ein Gemeinderat gewählt, der aus 12 Mitgliedern bestand. Dieser Gemeinderat wählte aus seiner Mitte einen Bürgermeister und einen Gemeindevorsteher. Bürgermeister wurde Johann Schmidt, Gemeindevorsteher Johann Ulrich. Die Gemeinde Ulrichs Hain hatte damals 1.200 Einwohner. Die Gemeinde Hain hatte damals 1.500 Einwohner

Bell's Weekly Messenger.

Sunday, April 10, 1814.

Price 6d.

Printed and Published by J. Bell, at the Office, No. 148, Fleet-street, between Chancery-lane and Fetter-lane.

Sold by all Booksellers and Newsmen in Town and Country.

Advertisements.

Bell's Weekly Messenger.

Sunday, April 10, 1814.

Price 6d.

Printed and Published by J. Bell, at the Office, No. 148, Fleet-street, between Chancery-lane and Fetter-lane.

Sold by all Booksellers and Newsmen in Town and Country.

horcht es, so vernimmt es; schläft es, so äugt es; seine Nahrung heißt Äsung; der regelmäßig benutzte Weg: Wechsel; es zieht zu Holze, wenn es nach seinem Stande zurückkehrt. Der Hirsch beschlägt das Tier; während der Brunftzeit schreit oder orgelt der Hirsch, das Tier mahnt; letzteres setzt zur Satzzeit sein Kälbchen. Der Hirsch stirbt nicht, sondern verendet. Der Abdruck eines Laufes im Boden heißt Tritt, zusammen bilden sie die Fährte.

Die Blume ist halb so lang als das Gehör, das Geweih rund und rauh. Farbe und Gestalt sind bekannt. Die Hirsche sind bedeutend stärker als die Tiere und vor Allem neben dem Geweih an dem dunklen Haarpinsel der Brunftrute kenntlich. Die Kälbchen sind bis zum ersten Haarwechsel weiß gefleckt. Der starke Hirsch wirft mit Ablauf des Februars die Stangen ab, welche alsbald erneuert werden. Fig 261 zeigt die Entwickelung der Stangen vom Spießchen bis zum jagdbaren Zwölfender, demselben folgen der Vierzehner, Sechszehner und Achtzehner, in seltenen Fällen auch mehr bis zu 66 Enden.

Fig. 261. Stangen des Edelhirsches. — 1. Behaartes Spießchen von 14—15 Monate altem Spießer; 2. Gablergeweih; 3. Sechsender oder Schneider, a Augensproß, b Mittelsproß, c oberer nur aus einem Ende bestehender Geweihteil; 4. Achtender mit Verzweigung des oberen Endes zu einer Gabel; 5. Zehnender mit der Eissprosse a; 6. Zwölfender, Kronenhirsch.

Als Äsung dienen dem Wild das junge Gras der Waldwiesen, die Knospen und jungen Blätter der Bäume und Sträucher. Im Winter Rinden, gefrorene Knospen ꝛc. Im Winter füttert man in Raufen Hafergarben, Klee-, Wiesenheu, Weidenzweige ꝛc. Das Aufstellen von Salzlecken auf den Wechseln erleichtert den Übergang von der Winter- zur Sommeräsung. Ausgang Mai setzt das Tier nach 40—41 wöchentlicher Tragzeit das Kälbchen. Mit Ausgang August fängt der Brunfttrieb zu erwachen an.

Die Jagd auf den E., der „sich Nichts vornehmen läßt", ist die schwierigste von allem Haarwild. Das praktischste Pürschgewehr ist die Büchsflinte, welche Kugel- und Schrotschuß vereint; ein gutes Kaliber für alle Fälle geben 30 Rundkugeln von einem $^1/_2$ kg Blei. Die üblichsten Jagdmethoden der deutschen Jagd sind:

1. Die Pürsche besteht darin, das man ungesehen an das Wild heranzukommen sucht, indem man von Deckung zu Deckung mit gespanntem Gewehr und unter Wind näher pürscht und im entscheidenden Augenblick nicht mit dem Schuß säumt. Ein gutes Hilfsmittel für das Anschleichen ist ein mit schußreinen Pferden bespanntes bäuerisches Fuhrwerk, auf dessen hinterer offener Seite der Jäger, das Gesicht nach hinten, sitzt.

2. Der Anstand oder Ansitz. In bequemer Schußentfernung vom vorher festgestellten Wechsel stellt sich der Jäger hinter einer Deckung eine halbe Stunde vor Sonnenauf- oder Untergang und wartet auf das Wild.

3. Die Treibjagd mit einem Treiber erfolgt in der Weise, daß sich der Schütze mit gutem Wind auf dem sicher ausgemachten Wechsel vorstellt, während der Treiber, der Fährte folgend, das Wild gegen den Schützen zu drängt. Außerdem wird die Treibjagd mit einer Treiberwehr, mit Treibern und Hunden, und nur mit Hunden ausgeführt.

4. Das eingestellte oder bestätigte Jagen verursacht großen Aufwand, bei demselben wird das Jagdterrain mit Tüchern, Netzen oder Lappen umstellt und von den Ständen, resp. Jagdschirmen aus erlegt. Noch kostspieliger ist

5. die Parforcejagd, bei welcher der Hirsch mit einer Anzahl von Hunden, der Meute, welche weniger schnell sind als er, so lange gejagt wird, bis er sich vor Ermüdung stellt. — Litt.: v. Riesenthal, Das Waidwerk (1880); v. Posch, Fährten- und Spurenkunde (1879); Winckell's Handbuch für Jäger (5. Aufl., 1878); Hartig, Lehrb. für Jäger (10. Aufl. 2 Bde. 1877); v. Dombrowski, Das Edelwild (1876).

Edelhof (Gesch.). Ursprünglich war der E. auch ein gewöhnlicher Fronhof. Während aber die Inhaber vieler Fron- oder Freihöfe nicht zur Ritterschaft gehörten, und sonach die Höfe allmählich zu Bauernhöfen herabgingen, erhielt der von einem Ritter besessene Hof zur Unterscheidung den Namen Edelhof, die curtes nobilium, oder hobae nobiles: Ritterhufen.

Edelreis, s. Veredlung.

Edikte (Polit.) werden in der neuern Zeit die landesherrlichen Verordnungen genannt, welche die Richtschnur für eine gewisse Spezialgesetzgebung vorzeichnen sollten; sie gehören dem absoluten Staat an. Epochemachend waren für die Landeskultur Preußens und Deutschlands die E. Friedrich Wilhelm III. vom 9. Oktober 1807 über den erleichterten Besitz und den freien Gebrauch des Grundeigentums; so wie vom 14. September 1811, die Regulierung der gutsherrlichen und bäuerlichen Verhältnisse betreffend. Sie gaben die Richtung für die gesamte moderne Agrargesetzgebung.

Effekten, s. Wertpapiere.

Egarten (Betrl.). Das Wort E. ist allemanischen Ursprungs und kommt nur in oberdeutschen Distrikten vor; es bezeichnet ursprünglich unbebautes Land und hat dieselbe Bedeutung, welche man in Niederdeutschland mit dem Ausdrucke „Dresch" verbindet. Unter E. versteht man dem-

gabe zu Grunde gelegt. Die Ausführung der Arbeiten wurde dem Bauinspector Hagen übertragen, welcher sich bereits durch die Ausführung der Bauten an der Ostsee-Eisenbahn bekannt gemacht hat. Die Arbeiten sind in 3 Abtheilungen vergeben worden, und zwar die Erdarbeiten an Unternehmer Hoffmann, die Maurerarbeiten an Unternehmer Schmidt und die Zimmerarbeiten an Unternehmer Hoffmann. Die Arbeiten sind bereits in Angriff genommen und werden bis zum Herbst 1856 vollendet sein.

Die Bauten an der Ostsee-Eisenbahn sind in diesem Jahre sehr gefördert worden. Die Strecke von Stettin bis Pasewalk ist bereits vollendet und dem Verkehr übergeben. Die Strecke von Pasewalk bis Strasburg ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1856 vollendet sein. Die Strecke von Strasburg bis Prenzlau ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1857 vollendet sein. Die Strecke von Prenzlau bis Angermünde ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1858 vollendet sein. Die Strecke von Angermünde bis Berlin ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1859 vollendet sein.

Die Bauten an der Ostsee-Eisenbahn sind in diesem Jahre sehr gefördert worden. Die Strecke von Stettin bis Pasewalk ist bereits vollendet und dem Verkehr übergeben. Die Strecke von Pasewalk bis Strasburg ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1856 vollendet sein. Die Strecke von Strasburg bis Prenzlau ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1857 vollendet sein. Die Strecke von Prenzlau bis Angermünde ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1858 vollendet sein. Die Strecke von Angermünde bis Berlin ist in Angriff genommen und wird bis zum Herbst 1859 vollendet sein.

beschleunigter Gangart arbeiten zu lassen, um möglichst wirksame Stöße auszuüben; aus diesem Grunde bespannt man die E. gewöhnlich mit Pferden, die auch zuweilen im Trabe arbeiten. Eine Ochsenbespannung ist in der Regel nicht ratsam.

Eine gute E. muß derartig angeordnet und eingestellt sein, daß jeder Zahn derselben eine Reihe zieht, welche von den beiden nebenstehenden Reihen gleich weit entfernt ist. Die Zähne müssen genau gleich stark und gleich lang sein; sie werden am Vorteilhaftesten aus Schmiedeeisen gefertigt und mit dem Rahmen der E. verschraubt. Hölzerne Zähne eignen sich nur für leichte Arbeit, gußeiserne Zähne sind wegen ihrer leichten Zerbrechlichkeit durchaus unpraktisch. Die Zahl der Zähne eines E.satzes soll 42 nicht überschreiten; die geringste Zähnezahl ist 12. Gewöhnlich wendet man in einem festen Rahmen 20 bis 24 Zähne an. Wird der Rahmen zu groß, so akkomodieren sich die Zähne nicht den Unebenheiten des Bodens; daher ist es empfehlenswert, mehrere Sätze durch Gelenke oder kurze Ketten zu verkuppeln, wobei jeder Satz seine volle Beweglichkeit behält. Die Zähne werden in der Regel nicht vertikal, sondern unter einem Winkel von 60 bis 80 Grad nach vorn geneigt gestellt. Eine größere Neigung ist nicht empfehlenswert,

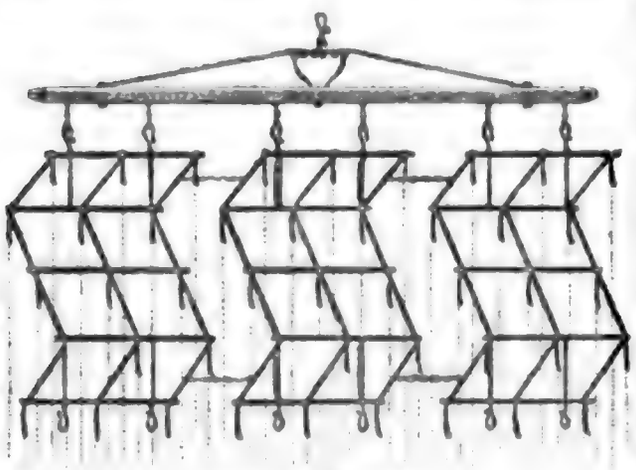


Fig. 262. Zickzackegge.

da andernfalls die Zähne eine ähnliche Wirkung ausüben würden wie die Pflugkolter.

Die Länge der Zähne beträgt bei den verschiedenen E. 15 bis 25 cm; die Spitzen dürfen nicht zu scharf sein, weil sonst die E. zu tief in den Boden einsinken würde. Der Querschnitt der Zähne ist entweder rund, rechteckig oder quadratisch, in letzterem Falle spießkantig zur Fortbewegungsrichtung gestellt.

Einen wesentlichen Einfluß auf die Wirksamkeit der E. übt das Gewicht derselben aus; es darf dieses niemals so schwer gewählt werden, daß die E. bis zu dem Rahmen einsinkt und nicht zu leicht, sobald eine kräftige Lockerung des Bodens verlangt wird. Man unterscheidet

1. leichte E. im Gewichte von 15 bis 25 kg, zum Ebenen leichten Bodens und zum flachen Unterbringen der Saat;

2. mittelschwere E. im Gewichte von 25 bis 50 kg, zur tiefen Lockerung bei leichtem Boden, zu den gewöhnlichen Arbeiten in mittlerem Boden und zum Ausjäten des Unkrautes;

3. schwere E. im Gewichte bis 150 kg, für schwerst Thonböden auch bis 200 kg, zum Zerkleinern harter Schollen auf schwerem Boden.

Nach der Konstruktion unterscheidet man E. mit festen und solche mit beweglichen Rahmen (Glieder-E.). Bei den ersteren benutzt man die mannigfaltigsten Formen des Rahmens, namentlich rechteckige, rhomboidale, dreieckige und die sog. Zickzackform. Im Allgemeinen kann behauptet werden, daß die Form des Rahmens, wenn sonst die Anordnung eine zweckmäßige ist, keinen wesentlichen Einfluß auf die gute Arbeit der E. ausübt.

Fig. 262. Zickzacke. nach Howard, aus 3 Sätzen zu je 15 Zähnen bestehend, ganz aus Eisen gefertigt.

Krümmer-E. (Krümmer), E. mit Zähnen nach Art der Grubberschare, vornehmlich zum Zerschneiden des Bodens bestimmt. Auch dieses Gerät wird nicht durch Räder unterstützt, sondern sinkt durch seine eigene Schwere in den Boden ein; dasselbe eignet sich besonders für leichten und mittelschweren Boden.

Expansions-E., E. mit dreieckigem Rahmen, bei welchem durch Auseinanderstellen der Balken, an denen die Zähne befestigt sind, die Reihenentfernung geändert werden kann.

E. mit beweglichen Rahmen heißen Glieder-E. oder Gelenk-E.

Dieselben dienen zum Unterbringen der Saat, Zerstören der Unkräuter, der Maulwurfshaufen auf den Wiesen, zum Ausjäten des Mooses mit seinen Wurzeln u. s. w. Die einzelnen Teile dieser E. sind nach Art von Panzern durch Gelenke oder Kettenglieder mit einander verbunden, so daß die E. sich der Bodenform vollständig anschmiegen kann. Die weiteste Verbreitung unter diesen E. haben:

1. Die Wiesen-E. gefunden. Dieselben sind auch unter dem Namen „Althann'schen Wiesenmoos-E." bekannt und werden in den meisten Gerätefabriken gefertigt. Sie bestehen aus einem Gliederpanzer, dessen einzelne Teile dreiseitige Scheiben mit kurzen Spitzen sind, die mittelst kleiner Kettenglieder unter einander vollkommen beweglich verbunden sind. Namentlich zum Verjüngen der Wiesen, zum Ausjäten des Mooses und Ebenen der Maulwurfshaufen ist diese E. vortrefflich verwendbar.

In neuerer Zeit erfreut sich auch die Howard'sche Glieder-E. großer Beliebtheit; sie besteht aus einem Panzer von Stahldraht mit übergegossenen Hartgußzähnen, welche an beiden Seiten verschiedene Formen besitzen, so daß sie je nach der Verwendung derselben verschieden tief eindringen.

Die Leistung einer mittleren E. mit zwei Pferden beträgt gewöhnlich 1,75 bis 2,30 ha in 10 Arbeitsstunden, bei leichtem Boden und gut konstruierten E. auch um ein Viertel bis ein Drittel mehr.

Eggen (Ackerb.), Arbeitsverrichtung der Egge. Die Egge (s. d.) wird zur Ausführung der verschiedensten Arbeiten verwendet. Am häufigsten wird sie zwischen je zwei Pflugfurchen und zur Vorbereitung des Bodens zur Saat angewendet. Durch das E. werden die Schollen verkleinert, der Boden geklärt und geebnet, so zwar, daß der Dünger leichter ausgebreitet und die Saat gleichmäßiger mit der Hand oder der Maschine ausgeführt werden kann. Unkraut, Stoppelreste, un-

zersetzte Düngerreste werden durch das E. gesammelt. Mit der Egge läßt sich der Same leichter als mit dem Pflug in den Boden unterbringen. Nach der Saat wird das Feld übereggt, um besonders bei Kartoffeln, Rüben und Mais das Hervorkommen der Keimpflanzen durch Zerbrechen einer etwa sich ergebenden Kruste zu erleichtern. Zu üppig aufgehende Getreide-, Stoppelrübensaaten verdünnt man durch Überreggen. Wiesen, mehrjährige Kleeschläge werden im Herbst abgeeggt, um zwischen den Klee- und Grasstöcken den Boden zu lockern. Stoppelfelder werden mit der Egge bearbeitet, um das Unkraut früher zum Keimen zu bringen und um die Stoppeln zur Erleichterung des Unterpflügens umzulegen.

Bei der Ausführung der E.arbeit kann entweder in der Richtung der Pflugfurchen, oder quer gegen dieselben, oder ähnlich dem Figurenpflügen (s. d.) rund geeggt werden. Wird eine möglichst gleichförmige Krümelung beabsichtigt, so soll bei jedem Eggenzuge mit der Richtung gewechselt werden. Gestattet die Form oder Neigung des Grundstückes keine verschiedenen Richtungen, so kann man sich durch schlangenförmig gewundenes oder zickzackförmiges E. behelfen. Der günstigste Zeitpunkt zum E., welcher um so leichter abgewartet werden kann, als mit der Egge in einem Tage eine ziemliche Fläche bearbeitet werden kann, hängt noch viel mehr, als beim Pflügen, vom Feuchtigkeitszustande des Bodens ab. Derselbe darf nicht so bedeutend sein, daß sich die einzelnen Schollen schneiden lassen oder die Erde schmiert, sondern die einzelnen Erdteilchen müssen sich zerkrümeln lassen. Ist das Feld zu feucht, so schaden die Zugtiere durch Zusammentreten desselben. Ist das Feld zu trocken, so läßt sich dann allerdings das Unkraut leichter entfernen, aber der Erfolg des E. wird durch die Verhärtung der Schollen abgeschwächt. Um die Verhärtung, besonders bei bindigen Bodenarten, zu vermeiden, muß das Feld in diesem Falle gleich nach dem Pfluge abgeeggt werden.

Ehrenfels, Josef Michael v., (Freiherr seit 1823), geb. zu Wien, gest. 9. März 1843 zu Untermeidling. Berühmter österreichischer Schaf- und Bienenzüchter, der 1799 mit dem „Plan der Errichtung einer vaterländischen Bienengesellschaft auf Aktien" hervortrat. 1800 hielt er am Wiener Theresianum öffentliche Vorträge über Bienenzucht und errichtete im Garten daselbst auf eigene Kosten einen Stand von 150 Stöcken. In Muthmannsdorf besaß er einen so großen Bienenstand, daß er 1801 so viel Honig zeidelte, daß zwei Böttcher nicht genug Gefäße dafür herstellen konnten. Seinen Bienenstand in der Brigittenau überließ er Georg Rohrmoser, dem Freund und Schüler Jantscha's unter der Bedingung, daselbst Jedermann unentgeltlich in der Bienenzucht zu unterrichten, welcher, trotzdem die Franzosen den Stand 1805 und 1809 zerstörten, bis zu R.'s Tod 1815 nachgekommen wurde. E. schrieb: Anweisung zur Bienenzucht (1805); Die Bienenzucht nach Grundsätzen der Theorie und Erfahrung, (1829, ein Werk, das noch heute höchst lesenswert ist, trotzdem E. noch glaubte, daß die Königin im Stocke befruchtet wird, die Drohnen die Wärme zu überzeugen haben ꝛc.); Über das Elektoralschaf (1822); Über die Drehkrankheit der Schafe (1824); Wie kann die gesunkene Landwirtschaft wieder gehoben werden? (1828); Darstellung meiner Schafkultur (1831); Höhepunkte der heutigen deutschen Landwirtschaft (1832).

Ei (Tierz.) zur Erzeugung neuer Tiere seiner Art dienende, in den Geschlechtsorganen der weiblichen Haustiere gebildete Zellen nennen wir Eier. Mikroskopisch klein befinden sie sich im Eierstock in der Eikapsel eingeschlossen, welche platzend bei Säugetieren und Vögeln die zur Befruchtung reife Eizelle in die Gebärmutter schlüpfen läßt, wo das E. durch die eindringende männliche Samenzelle befruchtet wird. Beim Säugetier verbleibt dasselbe bis zur Lebensreife der Jungen in der Gebärmutter und das E. verläßt dieselbe nicht als solches, bei den Vögeln wird das befruchtete und weiter entwickelte E. geboren — gelegt — und durch gleichmäßige Wärme außerhalb des Muttertiers das Junge zur Reife gebracht; bei den Fischen werden unbefruchtet entleerte E. außerhalb der Mutter befruchtet; bei der Biene, legt die jungfräuliche Königin fruchtbare Eier, welche Drohnen bringen, nach der Begattung wechselnd unbefruchtete und befruchtete E., nur letztere bringen Arbeitsbienen.

Die periodisch gelegten E. des Hausgeflügels bilden als reiches gesundes Nahrungsmittel den wesentlichsten Teil seiner Nutzung; von den vor der Entleerung der E. geschlachteten Kultur-Fischen werden die E. ebenfalls genossen; bei gewissen wilden Fischereien bilden sie einen erheblichen Teil der Nutzung (Kaviar).

Eicheln (Füttgl.) werden zur Schweine- und an manchen Orten auch zur Hammelmast benutzt, wenn sie in günstigen Jahrgängen leicht und billig zu haben sind. Man läßt sie meistens nur an der Luft etwas austrocknen und verfüttert sie neben Heu oder Grummet an Masthammel bis zu 1 Pfd. pro Tag und Kopf, wobei man jedoch vorsichtig verfahren muß, weil die Tiere die E. sehr gierig und hastig fressen und in Folge dessen Verdauungsstörung und selbst plötzlicher Tod eintreten kann. Bei einer in Hohenheim ausgeführten Analyse der halbtrockenen E., wie sie verfüttert wurden, fand man darin 36,08 % Wasser, 4,09 Rohprotein, 6,14 Rohfaser, 3,26 Fettsubstanz, 49,29 stickstofffreie Extraktstoffe und 1,14 Asche. Die E. sind ein zwar leicht verdauliches, aber stickstoffarmes Futtermittel, dessen Nähreffekt durch Zusatz von geeigneten, stickstoffreicheren Futterarten wesentlich erhöht werden muß; als solcher Zusatz ist bei Schweinen besonders etwas Fleischmehl zu empfehlen, auch Schrot von Hülsenfrüchten ꝛc., bei Hammeln Bohnenschrot oder allerlei schmackhafte Ölkuchen, wie Sesam-, Baumwollsamen-, Kokosnußkuchen ꝛc. An Mastochsen wird man vorkommenden Falls die E. in größeren Massen wohl nur im geschälten und gedörrten Zustande als Mehl verabreichen; für die Milchproduktion und als Futter für Jungvieh sind sie weniger geeignet.

Eichenlaub, s. Laubfutter.

Eiderstädter Rind (s. schleswig-holsteinische Rindvieh-Schläge), Marschrasse, in der nördlich vom Ausflusse der Eider an der Westküste von Schleswig sich hinziehenden Landschaft Eiderstadt gezüchtet, neuerdings mehrfach mit Shorthorn gekreuzt. Farbe gewöhnlich schwarzscheckig. Die Ochsen werden auf der Weide gemästet und erreichen ein Schlachtgewicht von 400—500 kg; der Absatz der gemästeten Tiere geschieht meist nach London.

Eierbohne (Phaseolus v. ellipticus Mns.) Bohnen-

varietät mit ellipsoidisch bis fast kugeligen, weiß, schwarz, dottergelb, grau oder grünlich gefärbten Samen. Sorten: Perl-, Wachs-, Goldbohne; Kultur, s. Bohne.

Eierbrutmaschinen. Da es oft schwer hält, die erforderliche Zahl von Glucken aufzubringen, hat man seine Zuflucht zum künstlichen Ausbrüten mit E. genommen. Die Hauptschwierigkeit bei der Verwendung von E. bleibt die Einhaltung einer stets gleichmäßigen Brutwärme von 40° C. Die bekanntesten E. oder Inkubatoren sind jene von Carbonnier, Krantz, Freiherr v. Ofele, der Hydro-Inkubator nach Cantelo's System, Grünhaldt ꝛc. — Litt.: Roullier-Arnoult, die künstliche Brut (1880); Baumeyer, das künstl. Ausbrüten (1876); Grünhaldt, künstliche Geflügelzucht (1881).

Eierlegen, s. Zuchthenne; **E.prüfer,** s. Brüten.

Eifelschwein, kleines, hochbeiniges, schwarzweißgescheckes Schwein der Rheinprovinz. Es ist fruchtbar, liefert gutes Fleisch und festen Speck, mästet sich jedoch nur langsam und erreicht ein Gewicht von 75—125 kg. Kreuzungen desselben mit kleinen englischen Rassen haben keine zufriedenstellende Resultate geliefert. In neuester Zeit wurde es mit dem Nabeschwein gekreuzt.

Eigenkätner, s. Häusler.

Eigentümerkapital, das zum Ankauf von Grund und Boden angelegte Kapital; dasselbe umfaßt nicht nur den Grund und Boden in seinem natürlichen oder ursprünglichen Zustande, sondern auch die auf dem Boden errichteten Gebäude, sowie die im Laufe der Zeit durch Meliorationen ꝛc. dem Boden zu Teil gewordenen Wertserhöhungen. — Litt.: Thaer (Gießen), System der Landwirtschaft (1877. § 321).

Eigenverwaltung, s. Selbstverwaltung; **E.wärme,** s. tierische Wärme.

Einbau. — 1.) (Betrl.), vorübergehender Anbau von Ackerbaugewächsen auf Grundstücken, welche ihrer eigentlichen und Haupt-Bestimmung nach für andere Kulturen dienen sollten. Ein solcher E. kommt bei der Hackwald- oder Waldfeld-Wirtschaft (s. d.) vor, bei welcher das Land, nachdem der Holzbestand abgetrieben wurde, ein oder zwei Jahre zum Getreidebau benutzt wird; ferner bei ausgerodeten Weinbergen, welche man vor der Neuanlage drei bis vier Jahre als Ackerland zu verwenden pflegt. Auch bei Hopfengärten, Obstbaumschulen und Fischteichen wendet man den E. an. — Litt.: Göriz, Landw. Betriebslehre (Bd. II. 1854. S. 140—146); Walz, Landw. Betriebslehre (2. Aufl. 1878. S. 107). — 2.) (Melior.), s. Buhne.

Einbiß, s. Zahnkunde.

Eindämmung, s. Deich.

Eindampfen (Gewb.), Verdampfen. Betreffs der Erklärung des physikalischen Begriffs, s. Dampf und betreffs der Erläuterung der Operation in der Rübenzuckerfabrikation, s. Verdampfen.

Eindeichung, s. Deich.

Einfache Buchführung, kameralistische Buchführung ist jene Rechnungsform, bei welcher die Rechnungsvorfälle nur einmal und zwar nach Stücken eingetragen werden, sie kann unmittelbar nur die Größe der Vorräthe und den Erfolg der Wirtschaft im Großen und Ganzen nachweisen. Den Erfolg der einzelnen Zweige läßt sie nicht direkt erkennen. Ihren Ausgangspunkt nimmt sie von der Vermögensaufnahme am Anfang des Jahres. Weiterhin hält sie alle Vorfälle, welche sich auf eine Veränderung des Vermögens beziehen, der Reihe nach wie sie vorkommen durch Aufschreibung in ein Handbuch fest. Die ersten Aufschreibungen werden nach der Art des Gegenstandes, getrennt nach Einnahme und Ausgabe in Tagebüchern oder Journalen geordnet. Letztere geben Aufschluß über die Größe der Vorräte und dienen als Grundlage für die Rubrikenbücher, in welchen die verschiedenen Arten der Einnahmen und Ausgaben innerhalb eines Vermögensteiles in Rubriken zusammengefaßt werden. Durch den Abschluß und den Vergleich der Vermögensaufnahme (s. d.) am Anfang des Jahres mit der Vermögensaufnahme am Schluß des Jahres erfährt man wie sich die Einnahmen und Ausgaben bei der Gesamtunternehmung im Großen Ganzen gestalten. Um den Reinertrag zu erfahren, muß eine besondere Reinertragsberechnung, eine Ertragsbilanz, angestellt werden. Für die laufende Rechnungsführung sind daher bei der e. B. zu beachten: 1. Das Handbuch, 2. das Journal, 3. das Rubrikenbuch und 4. der Rechnungsabschluß und die Reinertragsberechnung.

Einfahren, s. Anlernen der Fohlen.

Einfallendes Licht (Bauk.), in der Fläche des Daches angebrachtes Fenster, um Räume, denen man an den Seiten keine Fenster geben kann, mittelst Oberlicht zu erleuchten. Diese Art der Beleuchtung unterliegt in Gegenden, wo viel Schnee und Regen fällt, bedeutenden Schwierigkeiten. Bei der Eindeckung eines e. L. mit Glas ist besonders darauf zu sehen, daß sich die Glastafeln gehörig überdecken, durch Hafteisen (Zinkstäckchen) gegen das Abgleiten gesichert werden. Zur Verglasung ist Doppelglas und ein Kitt zu wählen, welcher Glas und Metall möglichst fest verbindet.

Einfarbig dunkle Biene, nordische, deutsche Biene (Apis mellifica) Bienenrasse, welche im mittleren und nördlichen Europa bis zum 61° nördlicher Breite, sowie in Südfrankreich, Portugal, Algier ꝛc. lebt. Berlepsch unterscheidet vier Unterrassen: die Haidbiene in der Lüneburger Haide mit starker Schwarmlust, die krainische Biene, die niederösterreichische Biene, und die cekropische oder Hymettus-Biene (Apis cecropia) mit rötlichen Seitenflecken.

Einfarbiges Gebirgsvieh, s. Bos brachyceros.

Einfassungen (Gartenb.). Um Rabatten, Rasenstücken, Blumen- oder Gemüsebeeten eine scharfe Begrenzung zu geben, werden dieselben mit E. versehen. Sie werden gewöhnlich aus immergrünen Pflanzen, wie Buchsbaum, Vinca u. s. w. oder aus Stauden, wie Primeln, Grasnelken, Nelken, Salbei, Schnittlauch u. s. w. hergestellt.

Einfelderwirtschaft, dasjenige Ackerbausystem, bei welchem das Land jedes Jahr mit der gleichen Frucht bestellt wird. Sie kommt hier und da in solchen Gegenden vor, wo entweder der erforderliche Dünger aus benachbarten Städten leicht beschafft werden kann oder wo wegen der gebirgigen Natur des Landes nur wenig zum Ackerbau geeigneter Boden, dagegen viele Wiesen und Weiden vorhanden sind. In beiden Fällen ist die Möglichkeit oder Notwendigkeit gegeben, den Acker alljährlich mit der gleichen, ihm nach den örtlichen Verhältnissen am meisten zusagenden Körnerfrucht zu bestellen, ohne ihn gleichzeitig allzu sehr auszunutzen. Eine solche E. findet z. B. in einzelnen Teilen des südlichen Europas, namentlich Griechen-

lands statt, wo seit Menschengedenken Wintergerste auf Wintergerste folgt. In dem Passeyerthal baut man auf der geringen Menge des vorhandenen Ackerlandes alljährlich Winterroggen und säet sofort nach der Roggenernte noch Buchweizen, welcher dann kurz vor der Roggensaatzeit abgemäht und zur Nachreife auf einer andern Fläche aufgestellt wird. Zur E. würde auch das von manchen Kleingrundbesitzern befolgte Verfahren gehören, nach welchem auf den gleichen Grundstücken alle Jahre Kartoffeln kultiviert werden. — Litt.: Fraas, Geschichte der Landwirtschaft (1852. S. 724); Walz, Landwirtschaftliche Betriebslehre (1867. S. 440); Hanssen, Agrarhistorische Abhandlungen (1880. S. 190 ff.); s. a. Erzkörnerwirtschaft.

Einfriedigung, Befriedigung (Bauk.), Einfassung eines Grundstücks durch Mauern, Zäune, Hecken, Erdwälle und Gräben.

a) Mauern:

α) aus runden Feldsteinen; ohne Fundament 0,6—0,9 m stark, 1,6 m hoch in Moos gesetzt.

β) Aus gesprengten Feld- oder lagerhaften Bruchsteinen. Fundamentierung auf frostfreiem Grund; bei 1,9 m Höhe, 0,62 m stark, oder bei 0,47 m Stärke in Entfernungen von 2,5 bis 3,0 m mit Verstärkungen durch 0,62 m im Geviert starke Pfeiler.

γ) Aus Ziegeln können Mauern bis 3 m lang, 3 m hoch, 1 Stein stark gemacht werden; bei größerer Länge in Entfernungen von 2—3 m Verstärkungen durch 0,13 m vorspringende $1\frac{1}{2}$—2 Stein breite Pfeiler. Über 3 m hohe Mauern müssen $1\frac{1}{2}$ Stein stark gemacht werden. Oben sind die Mauern abzuschrägen und mit Rollschichten in Zement oder Steinplatten abzudecken (Fig. 263 und 264).

δ) Aus Kalksandpisé. Mauern von 1,9 bis 2,2 m Höhe, entweder durchgehend 0,42 m, oder wenn nur 0,23 m stark mit Verstärkungspfeilern von 0,47 m im Quadrat stark aufzustampfen; sie bedürfen einer Fundamentierung aus natürlichen oder Ziegelsteinen auf frostfreiem Grunde.

ε) Aus Lehmpisé, Lehmsteinen, Lehmpatzen hergestellte Mauern bedürfen sowohl eines 0,47 m über der Erde erhöheten, als auch in Kalkmörtel gemauerten Fundaments von Ziegeln oder Bruchsteinen. Gut ist es, über der Plinthe noch 0,15 bis 0,31 m hoch mit gebrannten Ziegeln zu mauern. Umwährungen von 1,9 m Höhe werden 0,62 bis 0,75 m stark senkrecht oder mit kleiner Böschung aufgestampft. Abdeckung aus Rasenstücken, besser mit Dachziegeln in Kalkmörtel (Fig. 265).

b) Zäune.

α) Bretterzäune erhalten Pfosten mit Riegeln; Bretter 2,5—3,2 m stark, am besten wagerecht befestigt; die Pfosten, am besten Eichenholz bei 1,9 m Höhe über der Erde $^{16}/_{18}$ cm stark; Riegel $^{10}/_{13}$ cm stark; Pfosten 2,5—3,0 m von einander entfernt, 0,94 m tief in der Erde und 0,31 m über und 0,31 m in der Erde stehend mit Steinkohlenteer zu bestreichen.

β) Latten oder Staketzäune. Pfosten 2,5 m von einander, 0,94 m tief in die Erde gegraben, erhalten oben und unten einen Riegel, an welchem senkrechte Latten genagelt und über diese Deckleisten genagelt werden.

Für Koppeln, Weideplätze und Gehege dienen zur E.:

1. Lochzäune oder Koppelgehege. In 3,7 bis 4,5 m Entfernung werden kiefern Stangen ca. 2,0 m lang, 0,78—0,94 m tief als Pfosten eingegraben und an diese in entsprechender Höhe zwei bis drei fichtene Stangen mit Holznägeln oder Bindeweiden befestigt.

2. Flechtzäune werden 1,25—1,40 m hoch aus Weiden ꝛc. geflochten. Nicht selten schlagen die Stöcke Wurzel und bilden dann lebendige Hecken.

3. Schleetzäune stellt man aus gespaltenen Bohl- und Lattstämmen dadurch her, daß man 3,7—4,5 m von einander doppelte Pfosten ca. 1,25 m bis 1,56 m Höhe, 0,78 m tief in die Erde treibt und zwischen denselben 3—4 Latten b horizontal in gewissen Entfernungen, entweder mittelst großer Nägel oder mittelst Bindeweiden befestigt (Fig. 266).

4. Plankenzäune aus eichenem oder kiefernem Spaltholze werden dadurch hergestellt, daß man die einzelnen Hölzer 0,6—0,8 m tief in für die einzuschließende Tiergattung geeigneter Entfernung an einander in die Erde einrammt und über die oberen Hirnenden der senkrechten Planken zum Zwecke ihrer Verbindung unter einander und auch zum Schutze gegen Regen eine Latte, Brett oder Schwarte nagelt; gewöhnlich erhalten Plankenzäune 1,25 m Höhe.

5. Drahtzäune sind sehr einfach herzustellen; in Entfernungen von 2,5—3,10 m werden Pfosten (runde Lattstämme) 0,94 m tief in die Erde gegraben und in horizontaler Richtung, nach Bedarf 3—6mal in der, dem Zwecke entsprechenden Entfernung vom Erdboden und unter einander, eiserne 4—5mm starke Drähte an einem Eckpfosten bis zum anderen gespannt. Die Befestigung hat nicht nur der Streckung sämtlicher Drähte, sondern auch den durch Temperaturveränderungen veranlaßten Verkürzungen zu widerstehen und ist daher besonders zu sichern. Zur Verbindung der Mittelpfosten mit den Drähten dienen Hafter oder kleine Klammern von Eisendraht, welche über die Drähte auf derjenigen Seite der Pfosten einzuschlagen sind, welche am meisten dem Drucke ausgesetzt werden. Fig. 267 bis Fig. 269 zeigen Befestigungsmethoden der Eckpfosten für Drahtzäune. In Fig. 267 ist an den 1,25 m tief in der Erde

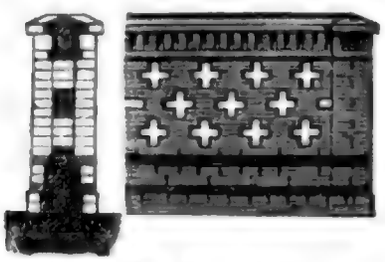


Fig. 263. Ziegelmauer.

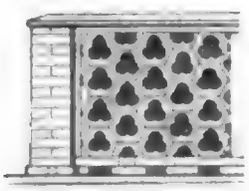


Fig. 264. Ziegelmauer.

Fig. 265. Abdeckung einer Lehmpisémauer.

stehenden Eckpfosten a ein ca. 62cm langes, 16 bis 20cm breites und 6cm starkes Bohlenstück b genagelt; 1,25m bis 1,6m von dem Eckpfosten entfernt, stellt man einen eben so hohen, jedoch schmäleren Pfosten e 0,94m tief in die Erde und verbindet beide durch die Strebe d, welche an den Pfosten e angeplattet ist und sich mit Versatzung bei c in den Eckpfosten a setzt.

Die Feststellung in Fig. 268 des 16 bis 18cm im Durchmesser starken, 0,94m tief in die Erde gegrabenen Pfostens a erfolgt durch eine ca. 1,6m lange, 8 bis 10cm starke und 16 bis 18cm breite Schwelle b und die Strebe d; die erste muß mindestens 16cm über den Stiel hinausreichen, und das obere Ende der letzten sich mindestens 12cm unter der Erdoberfläche in den Eckpfosten setzen. Eine dritte Befestigungsart zeigt Fig. 269, an der Rückseite des Pfostens a wird ein ca. 62cm langes, 26 auf 6cm starkes Bohlenstück b an das untere Ende desselben befestigt, und ein zweites ebenso starkes Holzstück c an der entgegengesetzten Seite des Pfostens, 16cm unter der Erdoberfläche, angenagelt. Letztes wird mit einem dritten Bohlenstücke d von denselben Abmessungen durch die

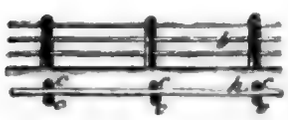


Fig. 266. Schleetzaun.

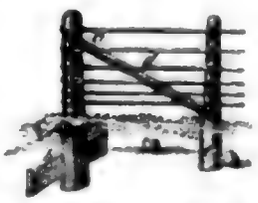


Fig. 267. Eckpfostenbefestigung bei einem Drahtzaun.

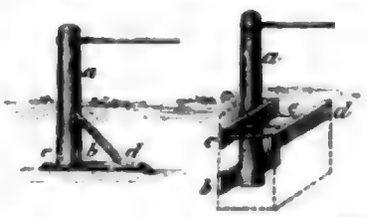


Fig. 268 und 269. Eckpfostenbefestigung bei Drahtzäunen.

Stäbe e aus hartem Holze in Entfernungen von ca. 47cm verbunden; die Erde wird sowohl um den Pfosten, als auch zwischen den Bohlenstücken möglichst fest gerammt.

Um das Zerreißen der Drähte durch Anrennen der Tiere, Beschädigungen der letzteren ꝛc. zu verhindern, pflanzt man außerhalb der Drahtzäune ca. 1 m von den letzten entfernt, Hecken, oder zieht innerhalb derselben Gräben. Diese müssen 1 m breit und 0,5 m tief, mit ihrem äußeren Rande mindestens 0,3 m von den Zaunpfosten angelegt werden. Zuweilen macht man auch zwei Gräben und stellt auf den in der Mitte zwischen beiden geschütteten Damm den Drahtzaun; diese Art der Sicherung ist die beste. Die Verwendung von Stacheldraht ist, obgleich vielfach empfohlen, nicht anzuraten.

c) Hecken oder lebendige Zäune können aus Nadel- und Laubhölzern hergestellt werden; die ersten sind schnellwüchsiger und gewähren zugleich Schutz gegen Wind und Schneewehen. Man legt sie mit etwa dreijährigen Pflanzen, in zwei 0,5 bis 0,6 m von einander entfernten, unter einander im Verband stehenden Reihen an.

Von den Laubhölzern liefern die Hagebuche und die Haselstaude vortreffliche Heckenpflanzen; ihres Wuchses wegen sind: Schlehdorn, Weißdorn, Akazie, Ulme, Esche und weiße Maulbeere geeignete Heckenpflanzen. Sehr zweckmäßig ist es, Hecken auf Dämme zu pflanzen, welche durch den ausgehobenen Boden von zwei vor und hinter denselben gefertigten Gräben gebildet werden.

d) Erdwälle und Gräben. Die ersten sind besonders dann von Vorteil, wenn bei ihrer Errichtung zugleich ein vor ihnen befindlicher Wassergraben entsteht, und der Raum, welchen sie einnehmen, zur Grasgewinnung dient. Die mit Rasen belegten Wälle sind die dauerhaftesten. Gräben, welche zugleich zur Ableitung von Wasser verwendet werden, bilden zugleich vorteilhafte Einfriedigungsmittel.

Einfuhr, s. Ausfuhr.

Einführen der Frucht (Ackerb.). Ist die Frucht getrocknet und günstiges Wetter eingetreten, so müssen alle Kräfte zusammengehalten werden, um das E. d. F. in die Aufbewahrungsräume möglichst rasch zu vollenden. Die Erntewagen werden daher schon vorher in Stand zu setzen, erforderlichenfalls mit Ernteleitern zu versehen sein. In die Erntewagen legt man, besonders bei dem leicht ausfallenden Raps, große Tücher, um die während des Auf- und Abladens ausfallende, schönste Frucht nicht zu verlieren. Je nach der Entfernung des Feldes vom Hofe werden 4—6 Fuhren Getreide mit einem Gespanne täglich eingeführt werden können. Eine wesentliche Beschleunigung des Einführens kann erzielt werden, wenn man während des Aufladens eines Wagens mit dem Gespanne einen bereits geladenen, zweiten Wagen einführt, oder sogenannte Wechselwagen benutzt, von welchen man für je zwei Gespanne drei Wagen rechnen kann. An Handarbeitern benötigt man für jeden in der Ladung begriffenen Wagen zwei Auflader, von welchen der eine der Knecht sein kann und 2—4 Garbenreicher. Eine Person ladet ca. 50—60 Mandeln Winter- und 80—100 Mandeln Sommer-Getreide. Zum Abladen in den Scheunen, auf deren Boden zum Schutz der Ähren vorher Stroh aufgelegt werden sollte, sind ebenso viele Leute als zum Aufladen erforderlich.

Einfuhrzoll, s. Absatz.

Eingedämmte Flüsse, s. Entwässerung.

Eingeschnittener Graben, Graben, welcher vollständig in dem Terrain eingeschnitten ist, im Gegensatz zu dem aufgedämmten Graben (s. d).

Eingestelltes Jagen, s. Edelhirsch.

Eingeweide von Brust- und Bauchhöhle (Füttgl.) (s. a. Darm und Darminhalt), haben die folgenden Gewichtsverhältnisse ergeben; zugleich mögen hier auch die Schlachtresultate für die weiteren Körperteile (s. d.) der Tiere aufgeführt werden, sämtlich in Prozenten des Lebendgewichtes.

Nachstehende Zahlen beziehen sich zunächst auf jüngere oder solche Tiere, die soeben den erwachsenen Zustand erreicht haben. Bei Masttieren im vorgerückten Lebensalter ist meistens die Menge des Talges, namentlich des Nierentalges, verhältnismäßig größer, das Gewicht der 4 Viertel (Schlachtgewicht) oft etwas niedriger.

	Ochse		Schaf		Schwein
	gut genährt	fett	gut genährt	fett	fett
Herz	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3
Lunge und Luftröhre	0,7	0,6	1,5	1,0	0,9
Leber u. Gallenblase	1,5	1,3	1,3	1,3	1,7
Zwerchfell	0,5	0,5	0,3	0,2	—
Milz	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Magen ohne Inhalt	4,5	2,7	2,3	2,0	0,7
Därme	2,0	1,4	2,2	1,7	2,2
Fett von Netz u. Darm	2,3	4,5	4,1	6,8	2,5
Nierenfett	2,0	3,5	1,9	3,6	3,9
4 Viertel incl. Nieren	45,4	56,8	43,4	49,2	78,2
Inhalt v. Magen u. D.	18,0	12,0	15,0	12,0	5,0
Blut	4,7	3,9	3,9	3,2	3,6
Haut und Hörner	8,4	6,0	9,3	7,2	—
Beine und Klauen	1,9	1,6			
Wolle, gewaschen	—	—	4,7	4,0	—
Wollschmutz	—	—	4,5	3,6	—
Kopf	2,8	2,6	4,3	3,2	—
Zunge und Schlund	0,6	0,5			0,4
Kleine Abfälle	4,1	1,4	0,8	0,6	0,4
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Eingeweidewürmer, Helminthen, Enthelminthen Entozoen (Tierhk.), (Fig. 270) Tiere aus der Klasse der Würmer, welche wenigstens einen Teil ihrer Lebenszeit schmarotzend im Körper anderer Tiere zubringen. Die frühere Ansicht, daß sie sich durch Urzeugung aus abnormen Flüssigkeiten des Tierkörpers entwickeln, ist vollständig zurückgewiesen, sie entwickeln sich wie andere tierische Wesen nur aus Eiern und zwar direkt oder indem sie zu Organismen (Ammen) heranwachsen, welche den Eltern nicht gleichen und erst auf ungeschlechtlichem Wege den Eltern ähnliche Individuen hervorbringen. (Generationswechsel). Sie gelangen meist mit Nahrung und Getränk in den Körper, wandern aber auch im Körper selbstthätig; entweder verbleiben sie im Wohntiere bis dasselbe untergeht, oft nachdem sie sich eingekapselt, oder sie verlassen denselben nach Erfüllung ihrer Lebensaufgabe. Sie belästigen das Wohntier mechanisch durch Reizung des Gewebes und der Nerven und durch Entziehung von Nährstoffen. Man teilt sie ein in Plattwürmer (Bandwürmer, s. d.), Saugwürmer (s. Egelseuche) und Rundwürmer, (eigentliche Rundwürmer und Hakenwürmer). — Litt.: Zürn, die Schmarotzer (I. 2. Aufl. 1882).

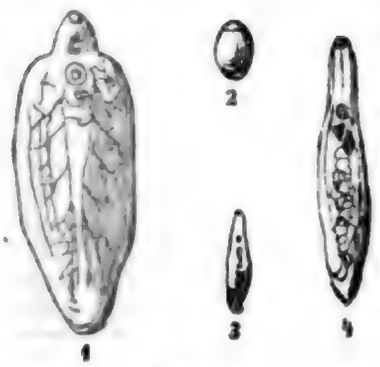


Fig. 270. 1 Distomum hepaticum; 2 Ei desselben; 3 Distomum lanceolatum; 4 dasselbe vergrößert 1:3.

Eingufs. Eine flüssige, zur innerlichen Anwendung bestimmte Arzneiform (s. Mixtur.) Bei Pferden und Schweinen sind Eingüsse, besonders Schüttelgetränke nach Möglichkeit ganz zu vermeiden, da sehr leicht ein Verschlucken, d. h. ein Eindringen in die Luftröhre stattfindet und hierdurch hartnäckiger Husten, selbst tötliche Fremdkörperlungenentzündung erzeugt werden kann. Man verwendet hier besser Latwergen, bei Schweinen Schlecken. Dagegen ist der E. die gewöhnliche Form, welche bei Wiederkäuern leicht und ohne Nachteil benutzt werden kann.

Einhauen, Greifen, (Tierhk.). Gangart des Pferdes, bei welcher dasselbe im Trabe mit dem Zehenteile der Hintereisen an die Stollenden oder in die Sohle der Vorderhufe derselben Seite anschlägt. Der Fehler ist nicht nur unangenehm, sondern führt auch zu Verletzungen, Niederstürzen, Abtreten der Eisen ꝛc. Die Ursachen liegen entweder in allgemeiner Schwäche, fehlerhaften Bau (besonders Überbautsein, unterständiger Stellung vorn) oder mangelhaftem Beschlage (zu langen Vordereisen, langer Zehe und niedrigen Trachten an den Vorderhufen). Nicht immer ist demnach das Leiden abzustellen, es wird aber oft gemindert durch das Aufschlagen kurzer, mit schräg nach vorwärts stehenden Stollen versehenen Eisen (Klinkstolleneisen) auf die Vorderhufe und vorn abgestutzter, mit 2 Zehenkappen versehener Hintereisen (Fig. 271.).

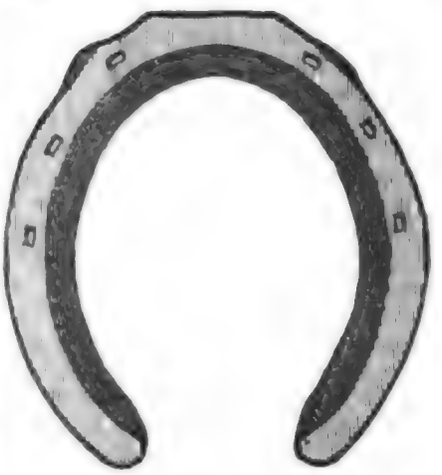


Fig 271. Hintergreifeisen.

Einhufige Schweine waren schon zu Zeiten des Aristoteles bekannt; Plinius erwähnt ihrer als illyrischer, päonischer, bulgarischer Schweine. Nach Demetrius Kantenius kommen sie auch in der Moldau, im orhesischen Gebiete vor. Auch in Ungarn findet man einzelne Familien e. S., z. B. im Weißenburger Komitate. Diese Anomalie wird mit ziemlicher Konstanz selbst in den Kreuzungsprodukten vererbt. Die e. S. gehören in Ungarn dem Typus des schwalbenbäuchigen Mongolicza-Schweins an und sind durch Frühreife und Mastfähigkeit ausgezeichnet.

Einkommen (Betrl.), die aus einer wirtschaftlichen Thätigkeit während einer bestimmten Periode, z. B. während eines Jahres herrührende Einnahme; seinem Ursprung nach ist das E. entweder Grundrente oder Arbeitslohn oder Kapitalzins. Bei jedem E. unterscheidet man das rohe, das reine und das freie E. Das rohe E. besteht aus sämtlichen Gütern, welche die Wirtschaft im Laufe des Jahres neu erzeugt hat: das reine E. ist derjenige Teil hiervon, welcher nach Abzug der Produktionskosten noch übrig bleibt; unter freiem E. begreift man denjenigen Betrag des reinen E., welcher nach Befriedigung der unentbehrlichsten Bedürfnisse des Produzenten noch zur Verfügung steht. Der Grundbesitzer, welcher sein Gut verpachtet hat, bezieht als reines E. lediglich

Digitized by Google

die Grundrente, sofern sich dieselbe mit dem Pachtzins deckt. Dem Pächter, welcher freier Eigentümer des Betriebskapitals ist, fließen als reines E. die Zinsen des Betriebskapitals, die Entschädigung für seine Mühewaltung (Arbeitslohn) und ein etwaiger Unternehmergewinn zu; das reine E. des Wirtschaftsbeamten und des Arbeiters besteht in ihrem Beamtengehalt resp. in ihrem Arbeitslohn. Bewirtschaftet dagegen der Besitzer des Grund und Bodens den letzteren selbst, so erhält er als reines E. die Grundrente, den seiner Mühewaltung entsprechenden Arbeitslohn, den Unternehmergewinn und die Zinsen des Betriebskapitals; ruhen Hypothekenschulden auf dem Gut oder hat er einen Teil des Betriebskapitals geborgt, so gehen von dem reinen E. noch die zu zahlenden Zinsen ab. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. I. 1864 § 145.); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV. 3. Aufl. 1883, S. 159 ff.).

Einkommensteuer (Polit.). Die E. ist bei dem selbstwirtschaftenden Grundbesitzer sehr schwer zu bestimmen. Die verschiedenen Abgaben aus dem Gewerbsbetrieb: Grundsteuer, Spiritus-, Tabak-, Brau-, Zuckersteuer werden zum großen Teil aus dem Einkommen nicht des Gewerbes, sondern des mobilen Kapitales gezahlt. Von welcher Kapitalsrente aber soll die E. ermittelt werden? Grundkapital verzinst sich zu 3 %, umlaufendes Betriebs-Kapital muß zum Teil im Jahreslauf wiederkehren, also 100 % und außerdem Zinsen abliefern, wenn der Landmann bestehen soll. Man bleibt also bei allgemeinen Anhaltpunkten über den Lebensaufwand stehen, — aber ein größerer Landwirt muß Equipage halten und öfters einen Aufwand führen, zu welchem ein Kaufmann in der Stadt nicht verpflichtet ist. Jedenfalls ist die E. als eine, jetzt wohl noch nicht zu entbehrende, — aber allmählich in eine Luxussteuer umzuwandelnde zu betrachten; sie lastet zu ungleich und schwer auf dem Mittelstand aller Berufsklassen.

Einkorn, St. Peterskorn, Blicken (Triticum monococcum L.) ☉ und ♃; Getreidepflanze durch eine gedrungene, breitgedrückte, zweizeilige, kleine Ähre mit einfrüchtigen Ährchen ausgezeichnet. E. wird meist als Winterfrucht in der Schweiz, in Schwaben und in südlichen Ländern, doch selten in größerer Ausdehnung angebaut. Die Saatmenge beträgt breitwürfig 3—4 hl, gedrillt 2,5—3 hl pro ha. Das E. gibt pro ha Erträge von 20 bis 45 hl Körner und 9—30 metr. Stroh.

Einkuhlen, s. Einsäuern; **E.lage**, s. Einsatz.

Einlaßdohle, Bauwerk mit Schleuse in kleineren Abmessungen, welches die Aufgabe hat, das zu Bewässerungszwecken dienende Wasser durch einen Damm hindurchzuleiten, z. B. bei der Bewässerung durch Überstauung.

Einlaßschleuse, Schleuse (s. d.) zur Absperrung eines Bewässerungskanales.

Einlieger, s. Arbeiter.

Einmachen, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Einmaischen (Bierbr. und Spiritf.) ist die erste Hauptoperation der Bierbrauerei und Spiritusfabrikation, es bezweckt die Umwandlung des Stärkemehls des Rohmaterials in gärungsfähigen Zucker und andere Produkte. Diese erfolgt durch Einwirkung der im Malz enthaltenen Diastase (s. d.) bei Gegenwart von Wasser bei einer Temperatur, welche als Maximum 75° C. nicht überschreitet. Um diese Einwirkung möglichst zu begünstigen und mit einem möglichst geringen Quantum an Malz einen möglichst hohen Effekt zu erzielen, verwendet man in der Spiritusfabrikation die Rohmaterialien in einem durch Dämpfen, Kochen, Mahlen möglichst vorbereiteten Zustande, zu welchem Behufe die Maischapparate (s. d.) mit besonderen Vorrichtungen versehen sind. In der Bierbrauerei, die über weit größere Mengen von Diastase verfügt, da sie außer dem Malz keine sonstigen Stärkemehl führenden Zusätze verarbeitet, ist eine solche Vorbereitung nicht allein nicht nötig, sondern sogar unausführbar, weil dadurch eine Trennung der Würze von den Trebern unmöglich gemacht werden würde. Während daher beim E. der Spiritusfabriken möglichst jedes einzelne Stärkemehlkörnchen frei zu legen und durch vorheriges Quellen dem Angriff der Diastase zugängig zu machen ist, hat man sich in der Bierbrauerei mit einem Zerquetschen, Schroten, des Malzes zu begnügen, um Treber zu behalten, die bei dem Abseien der Würze als Filtermaterial dienen können. Die Ausführung des E. bei der Bierbrauerei wechselt sehr, wodurch die einzelnen Braumethoden (s. Bier.) bedingt sind, in der Spiritusfabrikation kommen solche Abweichungen kaum vor, das dabei innegehaltene Verfahren besteht im wesentlichen in folgendem: Das zu verwendende Malz, (Grünmalz) wird mit kaltem Wasser entweder in besonderen Malzmaischapparaten (s. d.) oder im Maischapparat möglichst zerkleinert, und zu dieser Flüssigkeit werden die sonstigen Rohmaterialien, gedämpfte Kartoffeln, gedämpfter Mais ꝛc., heiß hinzugefügt, wobei der Zusatz der letzteren so zu regeln ist, daß schließlich die für die Verzuckerung günstigste Temperatur erreicht wird. Sind die Kartoffeln, der Mais u. s. w. durch das Dämpfen, Kochen und Mahlen noch nicht genügend zerkleinert, so muß hierfür durch eigne Vorrichtungen, die im Maischapparat anzubringen oder mit demselben zu verbinden sind, gesorgt werden, die Maischflüssigkeit muß unter allen Umständen zur vollständigsten Homogenität gebracht werden, sie darf nicht das geringste Klümpchen von unzerkleinerter Substanz zeigen, da alle solche Klümpchen sich dem Verzuckerungsprozeß entziehen und für die Alkoholgewinnung verloren sind. Ist durch die Vermischung der Malzmilch mit dem übrigen zu verzuckernden Material die erwünschte Temperatur erreicht, so gehen eine Reihe verschiedener chemischer Prozesse vor. Das unlösliche Stärkemehl quillt zunächst durch Aufnahme von Imbibitionswasser, geht dann in eine in Wasser lösliche Modifikation über, hierauf entstehen verschiedene Dextrine (s. d.), zuerst Erythrodextrin, dann Achroodextrin, darauf Maltodextrin; gleichzeitig mit der Entstehung der löslichen Produkte steigt das spezifische Gewicht der Flüssigkeit, um schließlich konstant zu werden. Eine filtrierte Probe der abgekühlten Maische gibt zuletzt auf Zusatz von Jodlösung keine Färbung mehr, während sie kurz vorher noch die weinrothe Dextrinreaktion zeigte. Nimmt man alsdann eine chemische Untersuchung der Maische vor, so enthält sie statt des angewandten Stärkemehls ein Gemisch einer als Maltose (s. d.) bezeichneten Zuckerart und Dextrin. Eine vollständige Umwandlung des Stärkemehls in Maltose ist nicht zu erreichen, wie man auch arbeite, mit welchen Malzmengen, bei welcher Temperatur, stets bleibt eine namhafte Menge von Dextrin in der Flüssigkeit. In welchem Verhältnis Maltose und Dex-

trin gebildet werden, scheint hauptsächlich durch die beim E. angewandte Temperatur bedingt zu sein. Hält man die Temperatur innerhalb der Grenzen von 60—65° C. (48—52° R.) so wird etwa drei Viertel des Stärkemehls in Maltose verwandelt, während bei höheren Temperaturen weniger Maltose, aber mehr Dextrin entsteht. Da die Ausbeute an Alkohol in erster Instanz von der Menge der vorhandenen Maltose abhängt, so hat man bei der Spiritusfabrikation die angegebene Temperaturgrenze sorgfältig inne zu halten und sich vor einer Überschreitung derselben zu hüten, während bei der Bierbrauerei, namentlich bei der Darstellung vollmundiger, extraktreicher Biere, die Erzeugung eines höheren Gehaltes an nicht, oder sehr schwer, vergärendem Dextrin erwünscht ist, um dem Biere die gesuchten Eigenschaften zu erteilen. Man hat daher in der Brauerei andere Temperaturen zu wählen als in der Brennerei.

Ein weiterer Unterschied beim E. bei beiden Gewerben ist durch die Beschaffenheit des zu verwendenden Malzes gegeben. Der Brauer kann zur Darstellung eines klaren, haltbaren Bieres nur Darrmalz (s. Mälzerei, Malzdarre) benutzen, dessen eigentümliches Aroma, sowie die Farbe seines Extraktes bestimmend auf die Beschaffenheit des daraus darzustellenden Bieres wirken. Der Spiritusfabrikant hat diese Rücksicht nicht zu nehmen, er verwendet daher das Malz in seiner wirksamsten Form als Grünmalz. Da erfahrungsgemäß Grünmalz ebenso stark verzuckernd wirkt wie Darrmalz, da man aber von 100 kg Gerste 140—150 kg Grünmalz, dagegen nur 80 kg Darrmalz erhält, so würde der Gebrauch von ersterem in der Brennerei als Verschwendung zu bezeichnen sein.

Im Malz ist weit mehr Diastase enthalten, als zur Verzuckerung des Malzstärkemehls erforderlich ist, man verarbeitet daher in der Spiritusfabrikation stets Gemenge von Malz mit anderen an Stärkemehl reichen Stoffen, Kartoffeln, Mais und dergl. und kann durchschnittlich annehmen, daß auf 100 kg Kartoffeln ein Zusatz von 5 kg Malz ausreichend sei, während 100 kg Mais oder Getreidekörner etwa 15 kg Malz erfordern

Die Verzuckerung des Stärkemehls erfolgt immer, sobald das Gemisch der Materialien eine zur Lösung der entstehenden Produkte genügende Menge von Wasser enthält, eine größere Menge von Wasser wirkt weder befördernd noch hinderlich. Für den praktischen Betrieb ist aber der größere oder geringere Wassergehalt der Maischen durchaus nicht bedeutungslos und namentlich nicht in den Ländern, wo die Spiritusfabrikation nach dem von der Maische eingenommenen Raum besteuert wird. Hier ist es, abgesehen von allem Anderen, schon der Steuerersparnis wegen von größter Wichtigkeit die Menge des beim E. zu verwendenden Wassers auf das geringste Maß zu reduzieren, die Maischen möglichst konzentriert zu halten. In dieser Beziehung ist allerdings durch die Beschaffenheit der Rohmaterialien eine gewisse Grenze gesteckt, im allgemeinen kann man es als günstig bezeichnen, wenn es gelingt der Maische durchschnittlich eine Konzentration von 20° Saccharometer zu geben; kann man mit seinem Materiale höher kommen, so ist dies nur erwünscht, da die konzentrierten Maischen (Dickmaischen) nicht, wie man früher annahm, unvollkommener, sondern ebenso vollständig vergären als verdünntere (Dünnmaischen).

Die im Gärungsgewerbe vielfach gebrauchten Ausdrücke: Dick- und Dünnmaischen lassen sich in ihrer Verschiedenheit kaum definieren, eine Dickmaische ist stets eine konzentrierte, eine Dünnmaische eine verdünnte Maische. Bei welchem Gehalt aber die Grenze zwischen beiden liegt, vermag bislang Niemand zu sagen. S. Bier, Malz, Malzmilchapparat, Malzquetsche, Maischmühle, Maischapparate und Vormaischapparat.

Einmaschinensystem, s. Dampfpflug.

Einnahmen, s. Kassa-Journal.

Einpökeln, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Einputzen des Feldes bildet den Schluß der Ackerarbeit, es besteht darin, daß man die ungepflügt gebliebenen Feldecken, den Boden um die im Felde stehenden Bäume aufspatet und rings um das Feld mit dem Spaten oder dem Pfluge eine Furche aushebt. Der Kamm der Furche wird sorgfältig mit dem Rechen geebenet. Die Randfurche hat den Zweck, das Eindringen des Wassers, der Graswurzeln von den Feldrändern zu verhüten und den am Rande stehenden Pflanzen einen leichten, wenn auch vielfach hinreichenden Schutz vor Beschädigungen durch Betreten des Feldes zu gewähren.

Einquartierung (Polit.). Die E. ist durch das Quartierleistungs-Gesetz vom 25. Juni 1868 um die Instruktion vom 31. Dezember 1868 geregelt (1871 in Baden, 1875 auch in Württemberg und Bayern eingeführt). Die Verpflichtung besteht in Gewährung von Wohnungs- und Stallräumen für Mannschaften und Pferde, bei längeren Kantonnierungen auch Räume für die übrigen militärischen Bedürfnisse. Der Kreis stellt durch eine Kommission die Verpflichtung der einzelnen Gemeinden und Gutsbezirke fest; die Unterverteilung geschieht nach einem Kataster und nach Ortsstatut. Für die Quartierleistung wird Entschädigung gezahlt nach einem Tarife (Verordnung vom 22. Febr 1881). — Die anderweiten Naturalleistungen im Frieden werden durch das Reichsgesetz vom 13. Febr. 1875, Instruktion vom 2. Sept. 1875 und Ergänzung vom 11. Juli 1878 geregelt. Für landwirtschaftliche Verhältnisse sind besonders wichtig, die Vorspannleistung, welche oft sehr störend auf den Wirtschaftsbetrieb einwirken kann, und nicht durch die gezahlten Vergütigungen ausgeglichen wird; und ferner die Naturalverpflegung sowie Lieferung der Fourage, beide gegen jetzt ausreichende Entschädigung. Eine nur den Landbau treffende Leistung ist die Benutzung der Felder zu Manövern und Truppenübungen. Hierbei zeigt sich bei kleinen Besitzern oft eine große Engherzigkeit, während der größere Landwirt in der Regel entgegenkommend ist. Die Militärbehörde ist daher in Gegenden mit sehr parzelliertem Besitz oft in großer Gêne, gegenüber den weiten Weide- und Stoppelfeldern Norddeutschlands. Die Entschädigung pflegt hier eine generöse zu sein, zumal die Zuschauer beim Manöver in der Regel mehr Schaden anrichten als die Truppen. — Die Verpflichtung zu Kriegesleistungen (Reichsgesetz vom 13. Juni 1873), während der Mobilmachung, sind im Allgemeinen dieselben, nur weil periculum in mora, die Inanspruchnahme der Gemeinde eine viel umfassendere und plötzliche, aber auch aus Patriotismus gern geleistete.

Einquellen (Bierbr. und Spiritf.) oder Einweichen, nennt man eine vorbereitende Operation

der Malzdarstellung, welche bezweckt, dem in Malz zu verwandelnden Getreide, meist Gerste, soviel Feuchtigkeit zuzuführen, wie dasselbe zum Verlauf der Keimung bedarf. In dem Quellstock, einem großen, aus Steinplatten zusammengefügten Behälter, oder großen hölzernen Bottich, der zweckmäßig so aufzustellen ist, daß er mit seiner unteren Hälfte durch das Gewölbe der Malztenne in letztere hineinragt, um seinen Inhalt, nach Oeffnung eines Verschlusses, leicht auf die Malztenne entleeren zu können, wird das zu malzende Getreide mit Wasser übergossen, so daß letzteres etwa eine Hand hoch über den Körnern steht. Leichte, teilweis hohle, nicht keimfähige Körner steigen dabei an die Oberfläche und werden abgeschöpft; durch mehrfach wiederholtes Umrühren befördert man diese Absonderung der schlechten Körner. In manchen Malzereien nimmt man mit dem E. zugleich eine Waschung vor und läßt zu dem Behufe das Quellwasser mehrmals abfließen und ersetzt es durch neues, wodurch günstig auf den Geschmack des darzustellenden Bieres eingewirkt werden kann. Die erforderliche Dauer des Einquellens ist bedingt durch die wechselnde Dicke der Samenschale des Getreides, durch die Temperatur und durch die Beschaffenheit des Wassers; feinschalige Körner quellen rascher als dickschalige; im Sommer verläuft der Prozeß schneller als im Winter; weiches Wasser läßt die Körner rascher quellen als hartes. Die genügend erfolgte Quellung erkennt man daran, daß die Samenschale sich leicht vom Mehlkörper löst, und daß das Korn beim Durchbrechen sich ganz von Feuchtigkeit durchdrungen zeigt. Ein zu lange fortgesetztes Quellen ist zu vermeiden, da sonst durch mangelnden Sauerstoff der eintretende Keimungsprozeß gestört wird.

Einrauchen (Bauk.). Wenn ein schlecht konstruierter Schornstein den Rauch aus einem Gebäude nicht abführt und dieser daher in die Zimmer ꝛc. eintritt, so sagt man, es rauche ein. Gewöhnlich wird das Einrauchen dadurch bewirkt, daß der Schornstein nicht in gehöriger Höhe über das Dach hinausgeführt worden ist. Soll der Rauch vom Winde leicht hinweggeführt werden, so muß der Rohrkasten die First des Daches, auf welcher er sich befindet, überragen. Dieses genügt aber nicht vollkommen, wenn sich in der Nähe höhere Dächer befinden, in welchem Falle der Schornstein noch höher als diese zu führen ist. Bei sehr hohen benachbarten Dächern, wird es oft schwierig, dem Schornstein, ohne eine kostspielige Verankerung, die ihm nötige Höhe zu geben, man benutzt in solchen Fällen Schornsteinaufsätze, deren eigentümliche Konstruktion den ungehinderten Abzug des Rauches bewirkt. Fig. 272 und 273 A und B sind Ansichten und Durchschnitte thönerner Schornsteinaufsätze, welche 1,25 m hoch, 150—200 mm weit, fabrikmäßig gefertigt und in den Handel gebracht werden.

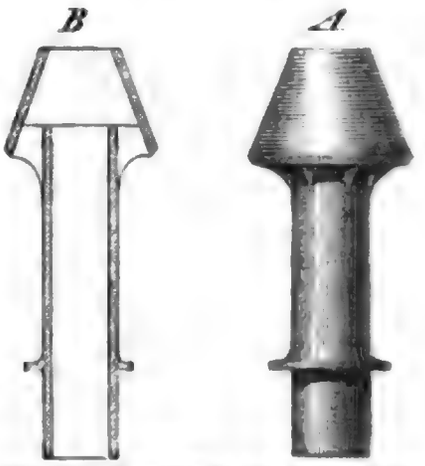


Fig. 272. Durchschnitt und Ansicht eines Schornsteinaufsatzes.

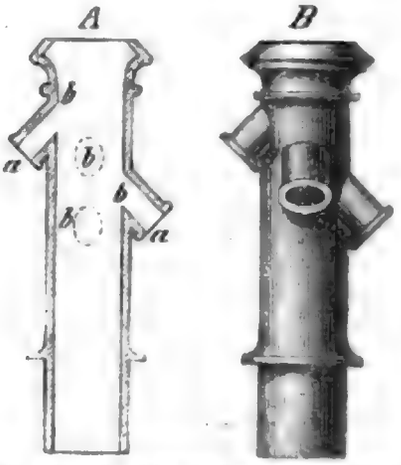


Fig. 273. Durchschnitt und Ansicht eines Schornsteinaufsatzes.

Der in Fig. 274, A und B skizzierte, vom Professor Wolpert erfundene Rauch- und Luftsauger wird von dem Eisenwerk Kaiserslautern in Blech konstruiert, in den Handel gebracht; er hat sich als sicheres Abhilfemittel in den weitaus meisten Fällen bewährt. Das Einrauchen kann aber auch durch fehlerhafte Konstruktionen der Schornsteinröhren selbst entstehen; hierüber s. d. a) Feuerungsanlage.

Einreibung, s. Liniment.

Einsalzen, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Einsatz. — 1.) (Renn.), in Österreich Einlage, diejenige Summe, welche laut Proposition vor dem Ablauf bezahlt werden muß, um ein Pferd für die Konkurrenz in einem Rennen zu qualifizieren. — 2.) (Fischz.), s. Streckteich.

Einsäuern — 1.) (Ackerb.) gewährt eine dauerhafte Aufbewahrungsart der verschiedenen Knollenarten. Bei derselben werden die vorher in einer hölzernen Lattentrommel reingewaschenen Kartoffeln in einem Bottich abgedämpft und nach dem Dämpfen

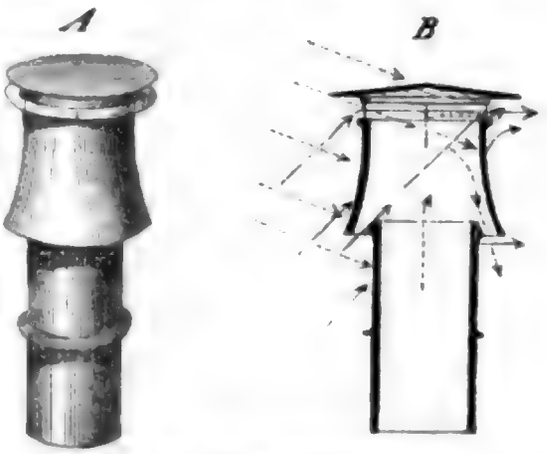


Fig. 274. Wolpert's Rauchsauger.

auf einem gepflasterten Boden ausgebreitet, nachdem sie etwas abgekühlt, zerstampft und nach vollständigem Abkühlen in Gruben schichtenweise so lange eingetreten, bis der Kartoffelbrei nicht mehr nachgibt. Die volle Grube wird schließlich 1 m hoch mit Erde luftdicht abgeschlossen. Im eingesäuerten Zustande halten sich die Kartoffeln ein volles Jahr und geben ein sehr schmackhaftes, vom

Vieh gern gefressenes Futter. — 2.) (Füttgl.), E. wird behufs besserer Konservierung teils bei allerlei Grünfutterarten (s. Sauerheu), teils auch bei Wurzelgewächsen und deren Fabrikabfällen, insbesondere den Rückständen der Zuckerrüben, vorgenommen. Bei den Rübenpreßlingen ist das Verfahren, sie in ausgemauerte oder in Lehmboden gegrabene Gruben fest einzustampfen und mit Erde zuzudecken, das „Einkuhlen" schon seit langer Zeit üblich; ebenso geschieht dieses bei den Diffusionsschnitzeln (s. d.). Auch für die Kartoffeln, namentlich wenn sie krank und zur Fäulnis geneigt sind oder überhaupt bei der Aufbewahrung beträchtliche Verluste befürchten lassen, hat man das Einsäuern oder „Einsumpfen" vorgeschlagen und damit in Pommritz Versuche mit günstigem Erfolge angestellt. Die Kartoffeln wurden zu diesem Zweck gedämpft, dann gequetscht oder grob gemahlen, sofort in Gruben eingestampft und mit Erde zugedeckt. Nach den Untersuchungen von Heiden hatten die Kartoffeln auf diese Weise sich gut konserviert, anscheinend ohne auch in der Quantität wesentliche Verluste zu erleiden; im Verlauf von etwa 6 Monaten, vom November bis Ende Mai, hatte bei unverändertem Wassergehalt (70,8 %) die Menge des Stärkemehls sich von 19,66 bis auf 17,97 % vermindert, die des Dextrins und Zuckers von 0,75 auf 2,37 und die der Säure (auf Schwefelsäure berechnet) von 0,06 auf 0,32 % sich erhöht. Bei der Verfütterung an Milchkühe und Schweine erwiesen sich die eingesäuerten Kartoffeln als schmackhaft und nährkräftig. Das Einsumpfen von Runkelrüben, welche in kleine Würfel zerschnitten waren, lieferte weniger günstige Resultate.

Einschurwolle, Wolle, welche nur einmal jährlich von den Schafen genommen wird. Das Wollwachstum ist je nach dem Alter der Tiere ein wechselndes. Bei den Lämmern ist es energischer als bei den älteren Tieren; ebenso lebhafter unmittelbar nach der Schur. Nach Rhode beträgt das Wollwachstum binnen 6—7 Monaten nach der Schur $^2/_3$, in den darauf folgenden 5—6 Monaten nur $^1/_3$ des gesamten Wollwachstums. Durch häufigeres Scheeren würde demnach die Schurmenge eine Vermehrung erfahren, doch stehen demselben die Kosten der wiederholten Wäsche und Schur entgegen, so daß man es bei kurzwolligen Schafen vorzieht, jährlich nur einmal zu scheeren; s. Schur- und Zweischur.

Einschuß, s. Rotlauf und Euterentzündung.

Einspeichelung des Futters (Füttgl.) geschieht in der Mundhöhle durch die Flüssigkeit, welche in großer Menge von den Speicheldrüsen (s. d.), hauptsächlich den Ohrspeicheldrüsen (Parotiden) und den Unterkieferdrüsen abgesondert wird. Zweck der E. ist eine teilweise, die Verdauung vorbereitende Umänderung der aufgenommenen Nahrungsmittel, sowie das einfache Durchfeuchten der letzteren, wodurch sie erst befähigt werden, leicht durch den Schlund in den Magen zu gelangen.

Einsprenge (Bierbr.), Raum, in welchem das zum Mahlen bestimmte Darrmalz zuvor mit Wasser „eingesprengt" wird. Das Malz wird hierzu in langen Haufen aufgeschichtet und obenauf in eine Furche das Wasser (5—10 % vom Gewicht des Malzes) gegossen. Nach etwa 12 Stunden wird der Haufen sorgfältig durch einander geschaufelt und dann zur Mühle gebracht. — Dies Einsprengen geschieht noch in kleinen Brauereien bei Anwendung der alten steinernen Schrotmühlen, um ein Zermahlen der Hülsen und überhaupt zu feines Zerstäuben des Malzes zu verhindern, ist aber bei den jetzt vorherrschend verbreiteten Malzquetschen nicht mehr nothwendig.

Einspringen, Heraustreiben der Hühner durch den Vorstehhund auf den Zuruf des Jägers: „Avance" oder „los".

Einstauung, s. Bewässerungssystem; **E.sumpfen**, s. Einsäuern.

Einteigen, eine früher in der Bierbrauerei und Branntweinbrennerei beim Einmaischen vorgenommene Operation, welche darin bestand, daß das Malz mit wenig Wasser zu einem halbflüssigen, von Klumpen freien Teige verarbeitet wurde, der, nachdem diese Mischung ganz gleichförmig geworden war, durch Zusatz von Wasser verdünnt wurde. Durch verbesserte mechanische Vorrichtungen ist diese höchst mühselige, durch Handarbeit auszuführende Operation überflüssig geworden. S. Malzmilch- und Maischapparate.

Einteilung der Gesteine (Bodenk.). Man unterscheidet nach ihrer Entstehung zunächst zwischen Erstarrungsgesteinen (pyrogene Gesteine) und Sedimentärgesteinen (klastische deuterogene, hydrogene neptunische Gesteine). Letztere haben sich durch Erhärtung von Wasseranschwemmungen resp. Niederschlägen aus Wasser gebildet, erstere durch Abkühlung aus dem feurig flüssigen Zustande. Die Sedimentärgesteine zerfallen wieder in als solche deutlich erkennbare und in ganz veränderte oder metamorphische Gesteine. Die Erstarrungsgesteine — soweit ihre Massen als aus dem Erdinnern emporgestiegen erscheinen: eruptive genannt — zerfallen in vulkanische (Laven oder Kerne alter Vulkane) und in plutonische (Produkte unterirdischer Erstarrung). Sowohl die vulkanischen, als auch die plutonischen Gesteine werden weiter eingeteilt in kieselarme, nicht Quarz enthaltende, die Basite, und in kieselsäurereiche, Quarz führende, die Acidite.

Einweichen — 1.) (Füttgl.) oder Quellen mit Wasser, wird oft bei allerlei Körnerarten, dagegen nur ausnahmsweise bei Rauhfutter vorgenommen, wenn man unter dieser Operation nicht etwa auch das Anbrühen oder Brühen (s. d.) des letzteren versteht. Besonders häufig und zweckmäßig ist das 24 stündige Einquellen der Hülsenfrüchte, z. B. der Ackerbohnen (s. d. 1.) zum Zweck der Verfütterung an Pferde und Schafe; auch bei allerlei sonstigen harten Sämereien, wie den Maiskörnern wird deren Verdauung durch E. manchmal mehr befördert als durch Schroten. — 2.) (Gewb.), s. Einquellen.

Einweichwasser, s. Brauabfälle.

Einwerfen (Zuckerf.) nennt man das Auflösen von fertigem Zucker im Rübensaft, welches namentlich bei der Fabrikation von Konsumzucker vorgenommen wird, um die Qualität der zu erzeugenden Füllmassen zu verbessern. Das zu lösende Material, der Einwurf, besteht in der Regel aus Nachprodukten oder sonstigem umzuarbeitenden Zucker, welcher, da er von den Melasse bildenden Bestandteilen durch vorhergehende Behandlung befreit ist, stets reiner als der in Arbeit befindliche Saft ist und daher die Qualität desselben so zu verbessern vermag, daß man daraus eine reichlichere Krystallisation an Zucker und weniger Syrup erhält, als bei der alleinigen Verarbeitung

des Saftes. Das E. wird stets vorgenommen, wenn der Saft bis zum Dicksaft verdampft ist; durch die dann noch folgende Filtration wird eine weitere Verbesserung, nicht allein des ursprünglichen Saftes, sondern auch des Einwurfs erzielt.

Einwinterung der Bienenstöcke. Bevor sich die Bienen in einen Winterknäul zusammengezogen, geht man an die E. d. B. Zunächst werden die zur Kassierung bestimmten Stöcke eingebrochen; die Waben herausgenommen, die darauf sitzenden Bienen mit einer Feder in ein Kästchen gestreift, die Königin eingesperrt, die von den Bienen befreiten Waben in einem geschlossenen Wabenknecht aufbewahrt und nach Honig-, Brut- und leeren Waben sortiert. Die Brutwaben und die Bienen werden zur Verstärkung der Standstöcke verwendet, die Königin erforderlichenfalls zum Ersatz verwendet. Den Bienen, nachdem sie weisellos gemacht wurden, überläßt man es sich entweder in den Stöcken einzubetteln, oder man betäubt sie mit Bovist, Schießpulver, Äther und dergleichen, damit sie die Erinnerung an ihren früheren Standort verlieren und schüttet sie dann dem zu verstärkenden Volke zu. In den Standstöcken hängt man das untere Fach des Winterlagers unmittelbar über dem Flugloch mit Brutwaben, gegen die Thür mit Brut- und Honig-Waben, und das obere Fach mit der erforderlichen Zahl Honigwaben aus, läßt die Königin und die Bienen einlaufen, schiebt das Fenster heran und füllt den noch bis zur Thür überbleibenden Raum, sowie das Honigmagazin mit schlechten Wärmeleitern aus. Das Flugloch wird mit einem Blechschieber verengert, der nur einzelnen Bienen den Austritt gestattet. Die so hergerichteten Stöcke können sodann im Freien überwintern. Die Überwinterung ist gelungen, wenn von dem Volke in schlechten Wintern nicht über 10 % Verlust eintritt. Geht während des Winters der Honigvorrat zur Neige, so muß durch Fütterung mit Honig, im Notfall mit Kandiszucker nachgeholfen werden.

Einwohner (Betrl.) bezeichnet in manchen Gegenden diejenigen ländlichen Arbeiter, welche bei einem Grundbesitzer zur Miete wohnen, ohne zu bestimmten Dienstleistungen kontraktlich verpflichtet zu sein; ihrer wirtschaftlichen Stellung nach gehören sie zur Klasse der Einlieger; s. Arbeiter.

Einzeldrainage, s. Drainage; **E.stall** (boxes), s. Erdstreu.

Einziehen der Bauergüter (Gesch.). Die Einverleibung von Baueracker in den des Rittergutes wurde schon im 16. Jahrhundert von den meisten Staatsregierungen verboten. Man erkannte, daß die Leistungsfähigkeit für die Staatsabgaben und Zwecke, Vorspann und dergl. vermindert wurde, wenn der Bauernstand numerisch verkleinert, oder in einen Tagelöhnerstand umgewandelt würde. In England, wo der Bauer freier Besitzer war, ohne Dienstverpflichtungen, geschah das Einziehen auf dem Wege des Auskaufes clearing of estates, und hat trotz aller Erschwerungen durch die Gesetzgebung seit Heinrich VIII. allmählich zur Auflösung des eigentlichen Bauernstandes geführt. Ähnlich in Mecklenburg, wo besonders nach dem dreißigjährigen Kriege und im 18. Jahrhundert der Bauernstand auf den Rittergütern verschwand, und in einen allerdings momentan weit besser gestellten Tagelöhnerstand überging. In Brandenburg schritt schon der große Kurfürst, mehr noch Friedrich Wilhelm I. dagegen ein, Verordnung vom 14. März 1719 „daß kein Landesvasall von dem Markgrafen an bis auf den Geringsten, er sei wer er wolle, die Bauerngüter verwüsten, das Land dadurch entvölkern, und sich eigenmächtig unterstehen dürfe, einen Bauer ohne gegründete Ursache, und ohne den Hof wieder zu besetzen, aus demselben zu werfen" Friedrich II. verschärfte diese Maßregel noch durch hohe Geldstrafen, auch gegen die Beamten, welche sich bei Verfolgung der Beaufsichtigung lässig erweisen sollten.

Eirometer, Wollmesser, Instrument, mit welchem man den Durchmesser der Wollhaare mißt; s. Wollfeinheitsmesser.

Eiroskop, Wollvergleicher (s. d.), Instrument, mit welchem man mehrere Haare gleichzeitig mißt, um daraus die durchschnittliche Wollfeinheit zu berechnen.

Eis, s. Wasser.

Eisbedarf zum Kühlen der Maische. Solche Brennereien, welche mit offenem Kühlschiff arbeiten, oder denen genügend kaltes Wasser nicht zur Verfügung steht, kommen häufig während der warmen Jahreszeit in die Verlegenheit, ihre Maischen nicht auf die niedrige Gärtemperatur anders als durch Anwendung von Eis herabbringen zu können. Für diese ist es von Wichtigkeit, gleich von vornherein zu wissen, wieviel Eis aufzuwenden ist, um einen bestimmten Effekt sicher erzielen zu können. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß 1 kg Eis von 0°, um in 1 kg Wasser von 0° verwandelt zu werden, 79 Wärmeeinheiten aufnimmt, und daß 1 kg Wasser, um um 1° C. erwärmt oder abgekühlt zu werden, 1 Wärmeeinheit bedarf oder abzugeben hat. Man habe nun 1000 l Maische, deren Gewicht für praktische Zwecke genau genug gleich 1000 kg gesetzt werden kann, mit einer Temperatur von 25° C. auf dem Kühlschiffe und wolle dieselbe um 10° C., also auf 15° abkühlen, so müssen derselben $1000 \times 10 = 10000$ Wärmeeinheiten entzogen werden. Nach obigem nimmt aber 1 kg Eis beim Schmelzen 79 Wärmeeinheiten und 1 kg Wasser bei der Erwärmung von 0 bis 15° C. noch 15 Wärmeeinheiten auf, oder 1 kg Eis bedarf, um zu Wasser von 15° C. zu werden, $79 + 15 = 94$ Wärmeeinheiten. Folglich sind, um die der Maische zu entziehenden 10000 Wärmeeinheiten aufzunehmen, $\frac{10000}{94} = 107$ kg Eis erforderlich. Hierbei ist angenommen, daß das Eis unmittelbar in die Maische gebracht werde, was aber in Wirklichkeit, wegen der dadurch hervorgerufenen Verdünnung, nur in seltenen Fällen thunlich ist. Bringt man das Eis im Eisschwimmer (s. d.) in die Maische, so wird ein etwas größeres Quantum erforderlich sein, weil eine völlige Temperaturausgleichung zwischen dem Wasser und der Maische nicht eintritt.

Eisbereitungs- und Kaltluftmaschinen (Gewb.). Die Schwierigkeit der Beschaffung und der Lagerung großer Massen von Eis, deren man teils in verschiedenen Gewerben, teils für die Haushaltungszwecke bedarf, hat seit längerer Zeit das Streben von Technikern zur anderweitigen Beschaffung einer Kältequelle wachgerufen. Sogen. Kältemischungen, Gemenge verschiedener Salze und Säuren, oder Gemenge von Eis mit Salzen und Säuren, sind längst bekannt und für chemische Zwecke im Laboratorium, und einzeln auch zur Erzeugung von

„Gefrorenem" im Haushalt verwandt. Aber diese konnten zu keinem allgemeineren Gebrauch kommen, weil zu kostspielig oder in der Verwendung zu unbequem. Ein Erfolg in dieser Richtung konnte erst erzielt werden, als man nach ganz anderen Prinzipien verfuhr und einfache Naturkräfte auf Materialien wirken ließ, welche selbst durch ihre Benutzung nicht verändert werden und so, abgesehen von kleinen mechanischen Verlusten, immer wieder demselben Zwecke dienen können oder selbst keinen Wert haben. Dies geschah zuerst bei der 1856 für Harrison-Siebe patentierten Maschine. Um das Prinzip aller hierher gehöriger Maschinen verstehen zu können, hat man sich zu erinnern, daß eine Erzeugung oder Übertragung von Kälte überhaupt unmöglich ist und daß das Gefühl der Kälte nur die Übertragung von Wärme von einem wärmeren auf einen weniger warmen Körper ist, und daß Wasser in Eis verwandelt wird, wenn man ihm genau soviel Wärme entzieht, wie dem Eise zugeführt werden muß, um dieses zum Schmelzen zu bringen. Es muß daher die Wärme des Wassers auf einen anderen, weniger warmen Körper übertragen werden, um das Wasser zu festem Eis erstarren zu lassen. Als solche weniger warme Körper wählt man dabei Substanzen, welche selbst eine namhafte Menge von Wärme verbrauchen, z. B. verdunstende Flüssigkeiten. Bringt man z. B. eine Flüssigkeit, deren Siedepunkt bei $-10°$ liegt, in einen Behälter, aus welchem die sich bildenden Dämpfe sofort entfernt werden, so wird die zur Dampfbildung erforderliche Wärme der nächsten Umgebung des Behälters entzogen, und diese wird daher abgekühlt werden; taucht man dabei den Behälter, in welchem sich die verdampfende Flüssigkeit befindet, in kaltes Wasser, so wird diesem die zur Dampfbildung erforderliche Wärme entnommen, und es wird dadurch das Wasser soweit abgekühlt werden, daß es unter Umständen zu Eis erstarrt. Die dabei dem Wasser entzogene Wärme ist in den Dampf der verdampften Flüssigkeit übergegangen und wenn man diesen Dampf auf geeignete Weise zu Flüssigkeit kondensiert, so gibt er die aufgenommene Wärme wieder ab, die Flüssigkeit kann von Neuem zur Verdunstung gebracht werden, wobei sich dieselben Erscheinungen wiederholen. Kann daher die wechselweis erfolgende Verdunstung und Kondensation so ausgeführt werden, daß dabei kein Substanzverlust eintritt, so kann ein und dieselbe Menge unbegrenzt große Massen von Eis erzeugen. Je nach den Mitteln, durch welche die Umwandlung des entstandenen Dampfes in Flüssigkeit bewirkt wird, unterscheidet man zwei Kategorien von Eiserzeugungsmaschinen und zwar Kompressions- und Absorptionsmaschinen.

Bei den Kompressionsmaschinen (System Siebe, Äther, Linde, flüssiges Ammoniak, Pictet, schweflige Säure, Tellier, Methyläther, Vincent, Chlormethyl) ist der Verdunstungsbehälter mit einer Saug- und Druckpumpe verbunden, durch deren Thätigkeit die sich hier bildenden Dämpfe im Moment ihrer Entstehung fortgeschafft und in einen zweiten Teil des Apparats gefördert werden, in welchem sie durch Druck wieder zur Flüssigkeit verdichtet werden. Der Verdunstungsbehälter erhält die zur Verdampfung erforderliche Wärme meist nicht unmittelbar von dem in Eis zu verwandelnden Wasser, sondern von einer nicht gefrierenden Flüssigkeit, z. B. einer Lösung von Chlorcalcium; diese gibt ihre Wärme dabei an die verdunstende Flüssigkeit ab, wird dabei weit unter den Gefrierpunkt des Wassers abgekühlt und dient alsdann zur Abkühlung des Wassers, zu welchem Behufe das in Eis zu verwandelnde Wasser in Blechkapseln in die sehr kalte Chlorcalciumlösung eingehängt wird. Letztere nimmt dabei die Wärme des Wassers auf, das Wasser erstarrt zu Eis, und die Chlorcalciumlösung fließt, mit der Wärme des Wassers beladen, zum Verdunstungsbehälter zurück, um hier wieder abgekühlt zu werden. In dem Kompressionsapparat, in welchen die Dämpfe aus dem Verdunstungsbehälter durch die Thätigkeit der Luftpumpe gefördert werden, wird die Gesamtmenge von Wärme, die vorher aufgenommen worden ist, wieder frei, und wird hier auf Kühlwasser, welches den Kompressionsapparat umspült, übertragen, um in diesem fortgeschafft zu werden. Zur Erzeugung von Eis wird daher bei allen diesen Maschinen mechanische Arbeit verbraucht, und diese setzt sich zusammen aus der zum Betriebe der Saug- und Druckpumpen und der zum Pumpen des Kühlwassers erforderlichen Kraft.

Die Absorptionsmaschinen (System Carré, Kropf, Vaas und Littmann u. A.) verwenden sämtlich eine konzentrierte wässrige Lösung von Ammoniak, aus welcher das Ammoniak durch Erhitzung gasförmig ausgetrieben und durch den durch das Gas ausgeübten Druck zur Flüssigkeit verdichtet wird. Das flüssige Ammoniak gelangt in den Verdunstungsbehälter und das hier wieder gasförmig gewordene Ammoniak wird von Wasser absorbiert, worauf die Lösung von neuem erhitzt wird.

Von den verschiedenen Maschinen, auf deren Details hier nicht eingegangen werden kann, haben sich die von Linde, angefertigt von der Augsburger Maschinenfabrik, sowie die nach Carré-Kropf, angefertigt von der Nordhauser Aktiengesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen und von Vaas und Littmann in Halle a. S., im Großbetriebe vortrefflich bewährt. Welcher von diesen der Vorzug zu geben ist, ist schwer mit Sicherheit zu sagen, da günstige Berichte sowohl von der einen wie von der anderen vorliegen.

Eine dritte hierher gehörende Kategorie von Maschinen sind die von Windhausen konstruierten Kaltluftmaschinen, welche weniger zur Erzeugung von Eis als zu starker Abkühlung von Luftströmen bestimmt sind. Wenn, statt der bei der eigentlichen Eismaschine verwandten Dämpfe, ein permanentes Gas, z. B. Luft, durch mechanische Kraft auf ein kleines Volum verdichtet wird, so setzt sich die hierauf verwandte Kraft in Wärme um, die Luft erhitzt sich dabei stark. Wird die komprimierte heiße Luft abgekühlt und läßt man sie alsdann sich bis zum Atmosphärendruck wieder ausdehnen, so verrichtet sie eine Arbeit auf Kosten der in ihr noch aufgespeicherten Wärme, und in Folge dessen kühlt sie sich beträchtlich ab, bis auf Temperaturen von -50 bis $-70°$ C. Windhausen führt dieses Prinzip auf folgende Weise aus: In einen mit Kolben versehenen Cylinder wird bei der einen Bewegung des Kolbens Luft von außen eingesogen, während sie bei der Rückwärtsbewegung des Kolbens stark verdichtet wird. Die so verdichtete heiße Luft gelangt in einen

Kühlapparat, gibt ihre Wärme an Kühlwasser ab und strömt alsdann in einen zweiten Cylinder, in welchem sie sich hinter dem Kolben ausdehnt, dabei den Kolben vorwärts schiebt, um bei Rückgange des Kolbens als kalter Luftstrom auszutreten. Dieser kalte Luftstrom kann dann entweder in einen Gefrierbehälter geleitet und zur Eiserzeugung benutzt werden, oder er kann unmittelbar in solche Räume, Bierkeller, Aufbewahrungsräume für Fleisch u. dergl. getrieben werden, deren Temperatur erniedrigt werden soll. — Litt.: Kerl und Stohmann, Encyklopädie der technischen Chemie (3. Aufl., Bd. VII., Art. Wasser); Fischer, Chemische Technologie des Wassers (1878); Versch, Bierbrauerei (1881).

Eisen. — 1.) (Bauk.) Die bei Bauten vorkommenden Arten von E. sind:

1. Gußeisen. Man unterscheidet: a) Sandguß, b) Masseguß, c) Lehmguß und d) Schalenguß. Durch Sand- und Masseguß werden Platten, Räder, Gitter ꝛc. und Verzierungen hergestellt; der Lehmguß findet beim Gießen hohler Körper, Monumente, Statuen u. s. w. Verwendung, während der Schalen- oder Kapselguß zur Herstellung solcher Gegenstände dient, welche eine große Härte besitzen sollen. Das Gußeisen wird nach dem Gewichte bezahlt, wobei sich der Preis, je nachdem die Arbeit kompliziert ist, Modelle ꝛc. erfordert, ein sehr verschiedener ist.

2. Schmiedeeisen, zerfällt in Walz-E., geschmiedetes E., geschnittenes E.; ferner seiner Form nach in Quadrat-, Rund-, Flach- und façonniertes E. ꝛc. Die Güte des Schmiede-E. wird daran erkannt, daß es sich lange, ohne zu brechen, biegen läßt und im Bruche eine lichte Farbe und geringeren Glanz, oder dunkelgraue Farbe mit hohem Glanz habe; weiße Farbe und starker Glanz, ebenso glanzlose dunkelaschgraue Farbe desselben, selbst bei faserigem sehnigem Bruche sind Zeichen von sprödem oder mürbem E. Schlechte Sorten u. a. sind: das rotbrüchige E., das kaltbrüchige E. und das spröde E. Erstes läßt sich zwar kalt bearbeiten, bei Rotglühhitze bricht es aber, nutzt sich auch leicht ab und rostet schnell. Diese Fehler besitzt das kaltbrüchige E., welches eine gute Politur annimmt, nicht; es läßt sich warm gut bearbeiten und biegen, springt aber in der Kälte leicht. Das spröde E. ist dem Springen am meisten unterworfen, es bricht ohne auf der Bruchfläche Hervorragungen zu zeigen.

Rohes Schmiede- oder Stab.-E. wird zu Ankerarbeiten verarbeitet und nach dem Gewicht bezahlt. Man rechnet zu einem gewöhnlichen Balken- oder Maueranker 5 bis 7,5 kg Schmiedeeisen; zu einem gewöhnlichen Giebelanker 3 bis 4 kg; zu einem Zuganker 22,5 kg. Zu den Krammen und Nägeln eines Zugankers das Gewicht von 16 cm derjenigen Eisenstange, aus welcher der Anker gefertigt ist. Zum Kopf und zur Mutter eines Schraubenbolzens das Gewicht der Bolzenstange in solcher Länge, als der sechsfache Durchmesser beträgt. Der Kopf und die Mutter eines 13 mm starken Bolzens wird also ungefähr so viel wiegen, wie ein desgleichen Bolzenstück von 78 mm Länge. Rüstklammern werden 0,5—1,5 kg schwer gefertigt.

Über die bei Dachdeckungen zur Verwendung gelangenden Schwarz- und Weißbleche s. Bedeckung der Dächer. — 2. (Düngerl.) Gehört zu den allgemeinen Nährstoffen der Chlorophyll enthaltenden, also grünen Pflanzen, ist aber zu deren vollkommenen Ausbildung nur in so geringer Menge, erforderlich, daß es in landwirtschaftlicher Hinsicht, d. h. als Bestandteil des Düngers, gar nicht in Betracht kommt.

Eisenbahnen (Polit.). Der Einfluß der E. auf die Bodenproduktion, und mit ihr auf die Steigerung des Grundwertes oder Pachtpreises ist in dicht bevölkerten Ländern kein erheblicher. In Belgien hat sich seit vierzig Jahren — wenn wir den Anfang des E.-Systems soweit zurückdatieren wollen — der Pachtpreis nicht sehr gesteigert, und wo eine große Steigerung stattgefunden, da ist die Zuckerfabrikation und der Handelsgewächsbau, überhaupt der intensivere Betrieb mehr die Ursache, als das E.-Netz. Ähnliches gilt von England, Sachsen, der Rheinpfalz, dem Niederrhein, Mittelfranken. Ganz anders schon stehen die östlichen Gegenden Deutschlands da, hierhin ist erst mit der E. die Möglichkeit einer intensiveren Kultur gedrungen, um so schneller, da ein intelligenter Stamm selbstwirtschaftender Grundbesitzer vorhanden war. Ungleich mehr noch hat sich in Ungarn und Rußland der Zuschnitt des Landbaues durch die E. verändert und in der Steppe Nordamerika's, der Laplatastaaten ist erst durch die E. überhaupt die Bodenkultur, der Anbau von Cerealien ausführbar, — darum sehen wir auch im Westen der Vereinigten Staaten die E. stets vor der Übernahme der Farms als Pionier vorangehen. — Ein Landgut, welches zehn Meilen von der Absatzstadt entfernt liegt, rückt ihr durch eine Eisenbahn vielleicht bis auf eine Meile nahe, die Transportkosten mindern sich erheblich, und um ihren Betrag steigt der Werth des gewonnenen Rohproduktes (Getreide, Kartoffeln, Milch), weniger der von Fabrikaten (Spiritus, Zucker) oder auch von Mastvieh und Wolle. Aber es ist keine reine Steigerung, denn der Binnenkonsum des Gutes an Futter, Deputat Saatgut wird kostbarer, es steigen die Arbeitslöhne, der Preis der Gespannarbeiten. Wenn also nicht gemäß dieser Annäherung an den Absatzpunkt auch die Intensität des Betriebes durch Aufwendung von Kapital, künstlichen Düngern, Umwandlung des Feldsystemes, Einrichtung von Milchverkauf und dergl. gemehrt wird, so kann die E. oft wirkungslos bleiben. Den nähern Gütern aber wird die E. sogar Schaden bringen, denn sie zieht ein großes Produktionsgebiet in die glückliche Lage einer Konkurrenz hinein. Denken wir uns die Bahn geradlinig in die Steppe hineingebaut, so wird eine Bodenfläche für die Kultur gewonnen, deren Form einer Hyperbel gleicht, — und sollte die Bahn sich auch nicht rentieren durch Frachtsätze oder Personenbeförderung, dem Staate schafft sie eine neue Provinz. Wie verkehrt an solchen Orten das reine Rentabilitätsprinzip der E. ist, liegt auf der Hand, während es in dichtbevölkerten Ländern das einzig richtige ist.

Das stellenweise Zurückgehen der Pachtpreise in neuester Zeit in Sachsen, am Rhein, England ist wesentlich dem sich ausdehnenden E.-Netz zuzuschreiben.

Statistisch betrachtet, steht unter den Staaten der Erde obenan Belgien, im Jahre 1880 mit einem E.-Netz von 1393 km auf 10000 qkm. Deutschland 632 km auf dieselbe Quadratfläche, nur übertroffen von Großbritannien mit 911 km. Während vom Jahr 1840 bis 1850 30000 km

E. auf der Erde gebaut wurden, ward in dem einen Jahr 1879 eine Strecke von 13 000 km fertig gestellt.

Eisendraht findet in der Bautechnik als Baudraht beim Berohren der Decken und Fachwerkwände, ferner zu Drahtgittern, Klingelzügen ꝛc. Verwendung. Man unterscheidet den Draht, nach der Anzahl der Bänder, mit welchen jeder Ring gebunden ist und verwendet Drei- und Vierband oder Nr. 23 und 24 zum Berohren der Decken und Wände; ersterer ist 1,6 mm stark, enthält 280 lfd. m Draht im Ringe und dieser wiegt 2,5 kg; Nr. 24 ist 1,3 mm stark, ein Ring 375 lfd. m lang und 2,5 kg schwer. Zum Berohren der Decken und Wände muß der Draht vorher geglüht werden.

Stahl wird aus Roh- oder Schmiedeeisen erzeugt; ersterer heißt Roh- oder gefrischter Stahl, letzterer Brenn- oder Zementstahl. Der Stahl ist von grauweißer und weißer, fast ins bläuliche gehender Farbe und um so besser je dichter, feiner und gleichartiger sein körniges Gefüge ist. Er ist härter und elastischer als das Eisen und rostet schwerer als dieses. Man bedient sich daher des Stahles zu allen Teilen der Eisenarbeiten, welche die genannten Eigenschaften erheischen; es werden daher z. B. die Federn in den Schlössern aus Stahl gefertigt, ferner die Zapfen, welche in Pfannen laufen, um ihre schnelle Abnutzung zu verhindern, gestählt u. s. w. — Litt.: Engel, Handbuch des landwirtschaftl. Bauwesens, (6. Aufl., 1879, S. 46); Engel, Bauausführung (1882 S. 527.).

Eisenkies, s. Schwefelkies; **E.kitt**, s. Kitt; **E.madenkrankheit**, s. Möhre, Feinde; **E.oolith**, s. Rogenstein; **E.sandstein**, s. Limonitbildungen; **E.schimmel**, s. Pferdefarbe.

Eisenschüssiger Boden, Boden mit Beimengungen von 5—20 % Eisenoxyd, durch welche er ockergelb bis rotbraun gefärbt wird.

Eisenspat, Siderit, Mineral, hauptsächlich aus kohlensaurem Eisenoxyd bestehend. Mit strahliger Textur heißt er Sphärosiderit, stark mit Thon vermengt: Thoneisenstein.

Eisensteinbildung, s. Limonit.

Eisenvitriol, schwefelsaures Eisenoxydul, grüner Vitriol stellt grüne Krystalle dar mit scharfem tintenartigem Geschmacke. Die Krystalle verwittern an der Luft und färben sich dabei in Folge Oxydationswirkung schmutzig gelb. In Wasser sind sie leicht löslich. — 1.) (Bodenk.). E. ist ein häufiger Bestandteil gewisser Torf- und Moorböden, in welchen es sich durch Reduktion von Eisenoxyd und Oxydation schwefelhaltiger organischer Massen bildet. — 2.) (Düngerl. u. Gewb.). Für den Landwirt ist besonders die Verwendung des E. als Desinfektionsmittel, namentlich des Abtrittdüngers (s. Desinfektion), seltener als Zusatz zur Düngerjauche und Konservierung des Holzes (s. d.) wichtig.

Eiserne Nägel müssen stets 3mal so lang sein, als das anzunagelnde Holz stark ist. Durchschnittlich dienen die Nägel von 26 bis 52 mm Länge zum Berohren von: 78—91 mm zu Schalbrettern; von 104 bis 143 mm zu Fußböden, also zu Tischler- oder halben Spundbrettern; von 130 bis 143 mm Länge zu den 4,5 cm starken, sogenannten ganzen Spundbrettern; von 15,6 cm Länge zu 6 cm starken Bohlen, von 20,9 cm Länge zu 8 cm starken Bohlen und von 23,5 cm Länge zu schwachem Kreuzholze ꝛc. Die Berechnung der Nägel geschieht stück-, schock- und tausendweise.

Drahtstifte oder Drahtnägel, welche in sehr verschiedener Stärke und Länge u. s. w. gefertigt werden, halten nicht so fest im Holze, wie die Nägel, weil beim Einschlagen der zuerst eindringende Teil das Loch für den nachfolgenden Teil in seiner ganzen Weise ausdrückt; sie werden meist nach Gewicht gekauft.

Eisernes Inventar (Betrl.). Bei Verpachtung von Gütern war es früher allgemein Sitte, dem Pächter das notwendigste Inventar an Geräten, Zug- und Nutzvieh mit zu übergeben; dieses Inventar, welches man eisernes nannte, war nach Ablauf der Pachtzeit in gleichem Werte und in gleicher Stückzahl zurückzugewähren, eventuell mußte der Minder- oder Mehrwert in Geld ausgeglichen werden. Die Übergabe eines e. I. hatte so lange eine Bedeutung und konnte gerechtfertigt werden, als alle Landwirte in derselben Gegend in ziemlich gleicher Weise wirtschafteten, und demnach über die Art und Menge des erforderlichen Inventars kein Zweifel sein konnte; ferner so lange, als es den pachtlustigen Landwirten an Kapital fehlte, das notwendige Inventar sich käuflich zu erwerben. Für die heutigen landwirtschaftlichen Verhältnisse, wenigstens in kultivierten Ländern, ist aber die Übergabe eines e. I. unzweckmäßig und kommt auch immer mehr außer Gebrauch. Jeder tüchtige Landwirt hat den berechtigten Wunsch, sich bezüglich der Art und Menge der seinerseits zu verwendenden Inventarienstücke nach eigenem freien Ermessen einzurichten und es gibt genug Pachtliebhaber, welche mit Kapital hinlänglich ausgerüstet sind, um ihren Bedarf an Inventar käuflich zu erwerben. Durch Übernahme eines e. I. wird der Pächter in der Organisation und Führung der Wirtschaft mehr oder weniger gehindert und bei der Rückgewähr desselben erstehen leicht Streitigkeiten; der Pächter ist auch finanziell viel sicherer gestellt und genießt einen größeren Kredit, wenn das Inventar ihm als Eigentum gehört.

Im weiteren Sinne rechnet man zum e. I. allerdings auch die Saaten und die Feldbestellung (Feldinventar), sowie Vorräte, namentlich an Dünger und Futtermitteln, welche dem Pächter unter der Bedingung übergeben werden, daß er dieselben in gleicher Menge und Güte nach Ablauf der Pachtzeit zurückgewährt. Endlich rechnet man zum e. I. im weiteren Sinne des Wortes solche Gegenstände, welche zwar abtrennbare Pertinenzien des Gutes bilden, von denen aber der Verpächter mit Recht wünschen oder verlangen muß, daß sie dem Gute dauernd erhalten bleiben oder doch, wenn sie abgängig geworden sind, durch andere Gegenstände gleicher Art und Güte ersetzt werden; Hierzu gehören z. B. Öfen oder sonstige Koch- oder Heizvorrichtungen, Obstbäume, Kopfholzbäume ꝛc. Die Übergabe des Feldinventars, der vorhandenen Vorräte an Dünger und Rauhfutter als e. I. unterliegt keinem Bedenken und schädigt den Pächter in keiner Weise; im Gegenteil muß von demselben verlangt werden, daß er nach Ablauf der Pachtzeit ein bestimmtes Feldinventar und ebenso die Bestände an Dünger und Rauhfutter dem Verpächter resp. dem Pachtnachfolger zurückläßt. Desgleichen ist es gerechtfertigt, von dem Pächter zu beanspruchen, daß er die ihm übergebenen Obst- und sonstigen Bäume, sowie die Pertinenzien von Gebäuden am Ende seiner Pachtperiode in gleicher Zahl und Güte hinterläßt. — Litt.: Drechsler, der land-

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20. Fig.

der Kirche sind die Kapitäle der Säulen und Pfeiler, welche die Bogen tragen, mit Ornamenten und Figuren geschmückt. Die Kapitäle der Säulen sind entweder Würfelkapitäle, d. h. sie bestehen aus einem Würfel, der unten abgerundet ist, oder Kelchkapitäle, d. h. sie haben die Form eines umgekehrten Kelches. Die Kapitäle der Pfeiler sind meist viereckig.

Kelchkapitäl.

Die Bogen sind entweder Rundbogen oder Spitzbogen. Die Rundbogen sind halbkreisförmig, die Spitzbogen haben die Form eines Kreisabschnittes, der kleiner ist als ein Halbkreis. Die Rundbogen sind älter als die Spitzbogen. Die Spitzbogen kommen erst seit dem 12. Jahrhundert vor.

Die Fenster sind entweder Rundbogenfenster oder Spitzbogenfenster. Die Rundbogenfenster sind oben halbkreisförmig, die Spitzbogenfenster haben die Form eines Kreisabschnittes, der kleiner ist als ein Halbkreis. Die Rundbogenfenster sind älter als die Spitzbogenfenster. Die Spitzbogenfenster kommen erst seit dem 12. Jahrhundert vor.

Die Fenster sind entweder einfache Fenster oder Maßwerkfenster. Die einfachen Fenster haben keine Verzierungen, die Maßwerkfenster haben Verzierungen, die aus Steinen bestehen, welche in verschiedenen Formen ausgeschnitten sind. Die einfachen Fenster sind älter als die Maßwerkfenster. Die Maßwerkfenster kommen erst seit dem 13. Jahrhundert vor.

Die Fenster sind entweder einfache Fenster oder Glasfenster. Die einfachen Fenster haben keine Glasscheiben, die Glasfenster haben Glasscheiben, die in Bleirahmen gefaßt sind. Die einfachen Fenster sind älter als die Glasfenster. Die Glasfenster kommen erst seit dem 12. Jahrhundert vor.

Die Fenster sind entweder einfache Fenster oder Rosenfenster. Die einfachen Fenster haben keine Verzierungen, die Rosenfenster haben Verzierungen, die aus Steinen bestehen, welche in verschiedenen Formen ausgeschnitten sind. Die einfachen Fenster sind älter als die Rosenfenster. Die Rosen

oder saftigen Pflanzenteilen, auch in allen Knollen- und Wurzelgebilden. Bezüglich ihrer Zusammensetzung sind die erwähnten E.stoffe nicht unbedeutend von einander verschieden und auch bei einer und derselben E.substanz sind Schwankungen vorhanden, namentlich in ihrem Gehalt an Kohlenstoff (50,2 bis 54,3 %), Stickstoff (14,7 bis 18,4 %) und Schwefel 0,4 bis 1,6 %). Das Legumin enthält im Allgemeinen die geringste, der Pflanzenleim die größte Menge von Stickstoff, während das Pflanzen-E. im Stickstoffgehalt ziemlich in der Mitte steht. Durchschnittlich und in abgerundeten Zahlen kann man in der tierischen sowohl wie in der vegetabilischen E.substanz annehmen 53 % Kohlenstoff, 7 Wasserstoff, 16 Stickstoff, 1 Schwefel und 23 % Sauerstoff.

Eiweißansatz, s. Fleischbildung; **E.stoffe**, s. Eiweiß; **E.umsatz**, s. Fleischbildung.

11. Juni und Vertrag mit Österreich vom 22. Juni sind alle Elbzölle aufgehoben worden. — Die landwirtschaftliche Kultur des von der E. durchströmten Gebietes ist stellenweis eine vorzügliche, so in Böhmen, bei Magdeburg, Zuckerrüben und Weizenkultur; an der Niederelbe besonders dem hannoverschen Ufer vorzügliche Weiden und Wiesen. Zahlreiche, zum Teil recht kostbare Uferbauten. Das Stromgebiet umfaßt 2600 geographische Quadratmeilen.

Eldena bei Greifswald. Vormals landwirtschaftliche Akademie, gegründet als Pertinenz zur Universität Greifswald 1835, im Jahr 1850 in das Ressort des landwirtschaftlichen Ministeriums übergegangen. Es wirkten an E. mit vielem Erfolge Baumstark, Trommer, Fürstenberg, Rohde, Jessen. Eine große Anzahl im späteren Leben hervortretender Landwirte ist in E. gebildet. Außer dem

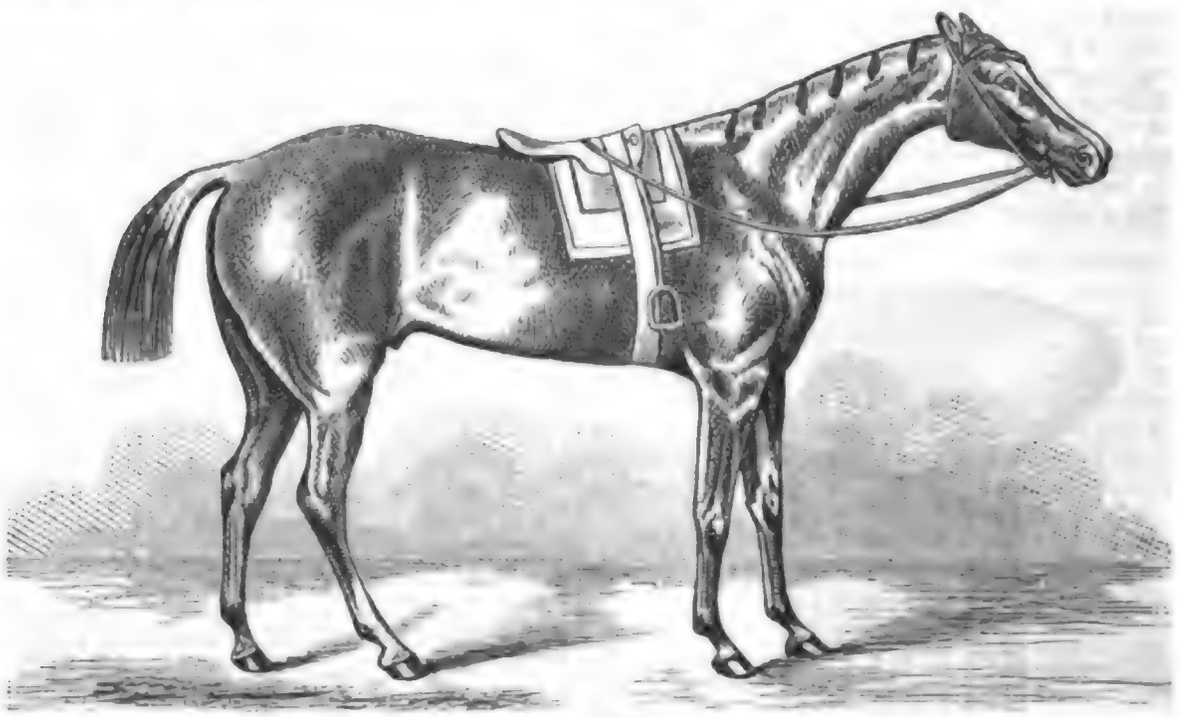


Fig. 280. Ellipse.

Eizelle, s. Ei.

Ellipse, Fig. 280, Fuchs-Hengst, geb. 1764 v. Marske a. d. Spiletta (dem Stamm des Darley Arabian entsprossen) ist das berühmteste Rennpferd Englands und kommt in dem Stammbaum fast jedes Vollblutpferdes der Gegenwart vor.

Elastizität (Wollk.). Vermögen des Wollhaares aus dem gedehnten oder gestreckten Zustande in seine frühere Lage zurückzukehren. Diese E. der Zusammenziehung fällt mit der Dehnbarkeit zusammen. Thaer unterschied außerdem noch mehrere Arten der E. Die E. der Wellungen, des Volumens, der Aufrichtung und der Zusammenschnürung; s. Geschmeidigkeit und Krimpkraft.

Elbe. Ein für die deutsche Schifffahrt schon im Mittelalter wichtiger, aber durch erdrückende Gefälle fast versperrter Strom. Kaiser Karl IV. versuchte die Elbzölle zu regeln, und begünstigte namentlich die Stadt Tangermünde als binnenländisches Emporium. Eine Reihe von mühsamen Verhandlungen zieht sich noch durch unser Jahrhundert, und erst im Jahre 1870, Gesetz vom

teoretischen Unterricht, diente das Institutsgut mit 510 ha Fläche als Hilfsmittel zur Ausbildung der Studierenden. 1876 wurde die Anstalt aufgelöst; jetzt befindet sich daselbst eine landwirtschaftliche Mittelschule.

Elektoral (Schafz.) wurde zu Anfang der deutschen Merinowollproduktion, die im Kurfürstentum Sachsen erzeugte hochfeine Wolle genannt. In den einschlägigen Herden bildete sich allmählich bei dem fortgesetzten Züchtungs-Streben auf Feinheit der Wolle ein bestimmter Charakter heraus, E.-Charakter genannt.

Elektoral-Fettschweiß, (Wollk.), s. v. w. leicht löslicher, weißer, öliger Fettschweiß.

Elektoral-Richtung, (Schafz.), s. v. w. Züchtung nach höchstem Wolladel ohne besonderes Streben nach Wollmenge.

Elektoralschaf, zartes, schlankes Edelschaf mit hochfeiner Wolle, leichtlöslichem Fettschweiß, normaler Kräuselung, kreppartigem innerm Wollbau, kleinmassenteiligem (Nadel- oder spitzen) Stapel,

Digitized by Google

Ref. Ord. No. 1999-1, Ord. No. 2000-1, Ord. No. 2000-2, Ord. No. 2000-3, Ord. No. 2000-4, Ord. No. 2000-5, Ord. No. 2000-6, Ord. No. 2000-7, Ord. No. 2000-8, Ord. No. 2000-9, Ord. No. 2000-10, Ord. No. 2000-11, Ord. No. 2000-12, Ord. No. 2000-13, Ord. No.

stande und wird mit Alkohol von 35% gewaschen.

4. Weinrich's Methode. Die Melasse wird bei einer Temperatur von 100° C. mit trockenem Kalkhydrat, in gleichem Verhältnis wie beim Scheibler-Seyfferth'schen Verfahren, gemischt. Die Masse ist breiförmig, erstarrt aber in 24 Stunden zu festen harten Stücken, die bis zur Grieskörnung gemahlen werden. Der Gries wird mit Alkohol von 50% gemischt, wobei er sandige Beschaffenheit annimmt, und durch Waschen mit Alkohol von 45 bis 50% von allen löslichen Bestandteilen befreit.

5. Drewermann's Methode. Die Melasse wird in Alkohol von 36% gelöst und in einem mit Rührwerk versehenen Behälter anhaltend mit gepulvertem, gebranntem Kalk, der vorher mit Alkohol durchtränkt ist, in gleichem Verhältnis wie bei den übrigen Verfahren durchmischt. Es entsteht dabei unlöslicher Zuckerkalk, während die sonstigen Melassenbestandteile in Lösung bleiben. Die Lösung wird durch Filtration von dem Zuckerkalk getrennt und dieser mit schwachem Alkohol gewaschen.

6. Steffen's Substitutions-Verfahren. Diese Methode unterscheidet sich von allen vorhergehenden dadurch, daß zum Auswaschen der fremden Stoffe kein Alkohol angewendet wird und beruht auf der Unlöslichkeit des Zuckerkalks in siedendem Wasser. Zur Ausführung wird die mit dem sechsfachen Gewicht Wasser verdünnte Melasse in der Kälte unter Umrühren mit soviel Kalk versetzt, bis nichts mehr gelöst wird, wozu auf je 100 Teile des in der Melasse enthaltenen Zuckers 28 Teile gebrannter Kalk erforderlich sind. Diese Flüssigkeit, die Ansatzlauge, wird in geschlossenen Kesseln auf 110° C. erhitzt, wobei sich ein Drittel des vorhandenen Zuckers als unlöslicher Zuckerkalk abscheidet, während der Rest in Lösung bleibt. Die Lösung wird siedend heiß von dem Zuckerkalk durch Filtration getrennt. Der zurückbleibende Zuckerkalk wird mit kochendem Wasser gemischt und zum zweiten Male in Filterpressen von der anhängenden Flüssigkeit befreit, um dann auf gewöhnliche Weise verwandt zu werden. Die noch an Zucker reichen Flüssigkeiten werden auf 15° C. abgekühlt, mit Melasse wieder versetzt, mit Kalk gesättigt, wieder erhitzt und liefern dabei eine neue Ausscheidung von unlöslichem Zuckerkalk. Dasselbe wird mehrfach wiederholt, wobei sich die fremden Melassenbestandteile mehr und mehr in den Abfallaugen häufen, so daß diese aus dem Betriebe entfernt werden müssen. Um hierbei keinen Zucker zu verlieren, werden die Abfallaugen schließlich ohne neuen Zusatz von Melasse nach dem Erkalten mit Kalk gesättigt und dann wieder erhitzt.

7. Strontian-Verfahren Scheiblers, D. R. P. 15385. Die Melasse wird mit siedend heißer, gesättigt gehaltener Lösung von Strontianhydrat in solchem Verhältnis gemischt, daß auf 1 Teil Zucker 2½ Teile krystallisiertes Strontianhydrat kommt, beim Kochen scheidet sich dabei unlösliches, schweres, sandiges Bistrontiumsaccharat ab, während die fremden Stoffe in Lösung bleiben. Die Flüssigkeit wird siedend heiß abfiltriert, der Niederschlag mit siedendem Wasser oder schwacher Strontianlösung gewaschen, bis er weiß ist. Aus der abfiltrierten Flüssigkeit krystallisiert beim Erkalten eine reichliche Menge von Strontiankrystallen, die wieder in den Betrieb gehen; der Rest des gelöst bleibenden Strontians wird durch Kohlensäure ausgefällt und wieder gewonnen. Das Strontiumsaccharat wird mit wenig Wasser angerührt und zersetzt sich beim Erkalten in sich abscheidendes Strontianhydrat und eine strontianhaltende Zuckerlösung. Die hier gewonnenen Strontiankrystalle gehen ebenfalls wieder in den Betrieb, während die Zuckerlösung durch Sättigung mit Kohlensäure von Strontian befreit wird. Der dabei erhaltene Saft ist von solcher Reinheit, daß er wie Raffineriesaft weiter behandelt werden kann und direkt Konsumwaare liefert.

8. Scheibler's Neues Strontianverfahren P. A. 1953. In heiß gesättigte Strontianlösung wird Melasse in solchem Verhältnis eingerührt, daß auf 1 Teil Zucker 1 Teil Strontianhydrat kommt; man läßt erkalten, worauf, wenn die klare Flüssigkeit stark bewegt wird, die größte Menge des Zuckers sich als Monostrontiumsaccharat ausscheidet. Letzteres wird durch Filtration von der Flüssigkeit getrennt und kalt gewaschen, darauf entweder durch Kohlensäure zersetzt oder in warmem Wasser gelöst und ohne zu rühren abgekühlt, wobei ein großer Teil des Strontians krystallisiert, während eine zuckerreiche Flüssigkeit zurückbleibt, aus der nur der Rest des Strontians durch Kohlensäure zu fällen ist. Um den in der vom Monostrontium-Saccharat abgeschiedenen Flüssigkeit enthaltenen Zucker zu gewinnen, wird aus dieser bei Kochhitze, wie beim vorigen Verfahren, Bistrontium-Saccharat abgeschieden, welches aber nicht gereinigt zu werden braucht, sondern in Melasse gelöst und auf Monostrontium-Saccharat verarbeitet wird.

Elutionslauge (Düngerl.) ist die Flüssigkeit, welche bei der Verarbeitung der Rübenmelasse nach der sogenannten Elution (s. d.) zurückbleibt und wegen ihres relativ hohen Gehaltes an Kali (etwa 2,5%) vorzüglich geeignet ist, diesen wichtigen Nährstoff dem Boden zuzuführen, die Erschöpfung desselben daran bei dem fortgesetzten Anbau von Zuckerrüben wieder auszugleichen. Zur Erhöhung der Düngkraft wirkt auch die nicht unbeträchtliche Menge von Stickstoff (ca. 0,5% der Flüssigkeit) in organischen, leicht zersetzbaren Verbindungen, während die Phosphorsäure in der E. ganz fehlt und also bei der Düngung des betreffenden Ackers auf andere Weise herbeigeschafft werden muß.

Emanzipation, s. Bauernemanzipation.

Emissionsvermögen des Bodens für Wärmestrahlen, s. Wärmestrahlungsvermögen des Bodens.

Emmenthaler Käse, s. Käse.

Emmer, Zweikorn (Triticum dicoccum Schrank.) ☉ und ☉. Getreidepflanze mit gedrungener, zweizeiliger Ähre und zweifrüchtigen Ährchen. Der E. gehört zu dem Spelzweizen; er wird nur im mittleren und südlichen Europa (Spanien) in geringer Ausdehnung kultiviert. Sorten: Weißer Sommer-E., Fig. 281, Reisdinkel, sammtartiger Winter-E., Ägyptischer Spelz ꝛc. Seine Vegetationsdauer beträgt 126—140 Tage. Er verlangt als Sommerfrucht gebaut, weniger bindige Bodenarten als der gemeine Weizen und zwar wird er zeitlich im Frühjahr mit 5—7 hl breitwürfig oder mit 3 bis 4 hl pro ha gedrillt ausgesäet. Er zeichnet sich durch Widerstandsfähigkeit gegen Rost aus. Auf geringem Boden erntet man 25—34 hl pro ha; ein mittlerer Ertrag ist 42—64 hl à 39—45 kg. Geschält gibt er 50% Körner. Der Strohertrag erreicht nahezu jenen des Winterweizens.

Feldmaß, Feldmaßstab, s. Feldmesser.

Feldmesser, Feldmaß, Feldmaßstab, Feldmeßkunst, Feldmeßkunde, Feldmeßkette, Feldmeßtisch, Feldmeßinstrumente, Feldmeßbuch, Feldmeßregister, Feldmeßbrief, Feldmeßgebühren, Feldmeßordnung, Feldmeßgesetz, Feldmeßgesetzgebung, Feldmeßgesetzkunde, Feldmeßgesetzkunde, Feldmeßgesetzkunde

Mr. Ruskin's Drawings.

Mr. Ruskin's drawings, which are now on exhibition at the Fine Art Society's Gallery, New Bond Street, are of a very interesting character. Many of them are studies of architecture, and are executed with the minute care which is characteristic of the author of "The Stones of Venice." Others are studies of natural objects, and are remarkable for the delicacy of their execution. The exhibition is open to the public, and is well worth a visit.

Matchem, the most successful of the Godolphin Arabian's sons at the stud, was foaled in 1748 and died in 1781. He was bred by Sir Harry Vane and was owned by Lord Clermont when he won the Derby in 1752. He was the sire of Highflyer, Sir Peter Teazle, Saltram, Rockingham, Conductor, Sweetbriar, Eagle, Skyscraper, Trentham, Cardinal Beaufort, Diamond, Sir Matchem, Bustard, Cardinal York, Dove, Lord Bolingbroke, Sir Wilfrid Lawson, Lord Egremont, Sir Thomas, Sir Harry, Sir Richard Tempest, Sir Peter, Sir Matthew, Sir Thomas Gascoigne, Sir Henry Peyton, Sir Thomas Gascoigne, Sir Henry Peyton, Sir Thomas Gascoigne, Sir Henry Peyton

auf allen Bodenarten mit Ausnahme von Sand und Moor gedeiht.

Enquête (Polit.) ist fast ein deutsches Wort geworden und auch sprachlich schwer deutsch wiederzugeben in seiner konventionellen Bedeutung. Chambre des enquêtes war eine bereits im altfranzösischen Parlament bestehende Einrichtung, ein Gericht, welches in zweiter Instanz über verschiedene Sachen, besonders die Verwaltung betreffend, schriftliche Gutachten einholte und danach eine Entscheidung vorbereitete. So die Inquiries im englischen Parlament, welches eine Reihe vortrefflicher statistischer, landwirtschaftlicher, kommerzieller Arbeiten auf diese Weise veröffentlichen ließ. Eine der landwirtschaftlich Bedeutendsten ist die Inquiry into thecorn laws and corn trade of great Britain 1796. — Die Enquêtes durch tüchtige Fachmänner sind für Regierungsvorlagen, ständische Vertretungen und auch Korporationen eine in der heutigen Zeit der Majoritätsbeschlüsse ganz unerläßliche Vorbedingung.

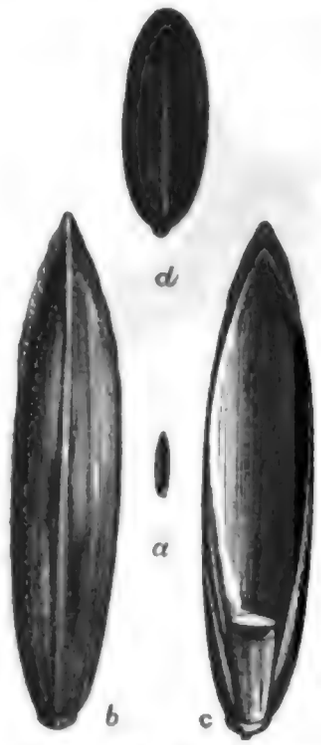


Fig. 284. Englisches Raygras. a Scheinfr. nat. Gr.; b vergr. Rückseite; c vergr. Bauchseite; d nackte Frucht.

Enregistrement. In Frankreich die Eintragung eines jeden Privataktenstückes, welches ein autentisches Datum haben soll, auch jeden notariellen Aktes in ein öffentliches Register. Der Grundbesitz wird besonders schwer bei Verkauf und Erbschaft dadurch betroffen, weit mehr als in Deutschland, aber das E. ist auch für Frankreich eine bedeutende Quelle der Staatseinnahmen; 1878 standen E. und Stempel im Etat mit 623, 1882 mit 697 Millionen Franks. Auch in Österreich ist das E. eingeführt.

Entail, Familienfideikommiß (s. d.) in England und Schottland. Nach Macculoch on succession to property, datiert der Ursprung der E. aus der Zeit Eduard I.; ihre jetzige Form seit Heinrich VIII. Sehr beschränkt ist das E. seit Anfang der Regierung der Königin Victoria, insofern es jetzt nur noch gestattet ist, ein Settlement auf die Lebensdauer schon lebender Personen zu machen, mit einer Hinzufügung von 21 Jahren „über den Willen eines Ungeborenen darf nicht verfügt werden." Vater und Sohn in Gemeinschaft, wenn letzterer of age, majorenn ist, können ein E. aufheben, und ein neues gründen. — Diese große Freiheit in Verfügung über Grundbesitz gegenüber unsern kontinentalen Einrichtungen, Majorate, Minorate, hat in der Sache selbst keinen Unterschied gemacht. Man hält in England an dem law of primogeniture fest, einer normannischen Institution, wonach der erstgeborne Sohn für den Fall, daß kein Testament vorhanden ist, in dem real property, dem Grundbesitz, dem Vater succediert. Es ist in England und Schottland seit Jahrhunderten diese Regel befolgt worden, und es tritt auch keine Mißstimmung darüber bei den scheinbar benachteiligten Familiengliedern ein. Der Glanz, die Fundierung, die politische Machtstellung der Familie stehen dem Engländer höher als sein persönliches gutes Fortkommen; und es ist wahrlich nicht zum Nachteil der Nation, daß jüngere Söhne des Adels mit tüchtiger Bildung in andere Berufskreise wie jeder Bürgerliche eintreten. Es gilt aber diese Succession für jeden Grundbesitz, auch für die jetzige Yeomanny. In der Grafschaft Kent hat sich die gravelkind succession, Teilung des Grundbesitzes unter die Söhne erhalten, doch ist die Parzellierung keineswegs fortgeschritten wie dies z. B. in Süddeutschland geschehen; ein gesunder landwirtschaftlicher Sinn hat größere Wirtschaftseinheiten erhalten.

Entartung (Tierz.), Ausartung, auf Tiere oder Stämme bezogen, auch vom einzelnen Organe, wenn es eine wesentliche, seinem Zweck nicht entsprechende, meist krankhafte Veränderung erfährt.

Ente. — 1.) (Geflz.), s. Entenrassen und Entenzucht. — 2.) (Gesch.). Auf altägyptischen Monumenten zahlreich abgebildet, als Haustier und wilde E. Das künstliche Ausbrüten der Enteneier in Öfen damals wie heut eine bedeutende landwirtschaftliche Industrie. Bei den Römern viel und sorgsam gezüchtet, Varro und Columella geben genauere Vorschriften. Ebenso im Mittelalter. Sebizius rühmt die Federn als vorzüglich zu Betten, die Eier für „Schleckerbissen" und „das Antvögel-Blut gedörrt, mit Wein getrunken soll wider alle Gifte gut sein". — 3. (Jagd), s. Wildente.

Enteignung, s. Expropriation.

Entenexkremente, s. Geflügelexkremente.

Entenrassen. Zu den hervorragendsten Rassen der Haus-Ente (Anas bochas L.) zählen: Die Rouen-Ente, die blendend weiße Aylesbury-Ente, die schwedische Ente, die deutsche Hausente, die Löffelente, die langschwänzige, die spitzschwänzige Ente, die Kriechenente ꝛc.

Entenstall, s. Federviehstall.

Entenzucht. Für 8 bis 10 Enten genügt ein Enterich. Im März beginnt die Ente nach der Begattung Eier zu legen und zwar 15—20 Stück, bis sie sich zum Brüten anschickt. Wird das Brüten unterdrückt, so legt die Ente bis zu 60 Eier. Die Mittelgröße der Enteneier ist durchschnittlich 63 und 43,5 mm, das Gewicht 58—64 g, jenes der Schale 5,5—6,5 g. Die Enten sind zum Brüten gewöhnlich zu unstät; kann man sie dazu vermögen, so legt man ihnen 18 Eier unter, häufiger läßt man sie durch Hühner ausbrüten, welchen 12—15 Stück, oder durch Truthühner, welchen 22 Stück Enteneier untergelegt werden können. Die Brütezeit dauert 28—32 Tage. Am ersten Tage läßt man die jungen Entchen im Neste, später erhalten sie dasselbe Futter wie die Küchlein. Nach 10—14 Tagen können sie sich bereits auf dem Wasser ernähren, wo sie die mannigfaltigste Nahrung, Wasserpflanzen, kleine Fische, Frösche, Laich ꝛc. finden. Die Mast der Enten wird, wie bei den Gänsen angegeben, durchgeführt, sie ist in 14 Tagen bis 3 Wochen beendet. Das Gewicht der bratfertigen Ente beträgt 70—75 % des Lebendgewichtes.

Enteritis, s. Darmentzündung.

Entfahnen des männlichen Blütenstandes des Maises nimmt man vor, wenn bei kühler Zeit zu

Digitized by Google

befürchten steht, daß die Kolben nicht ausreifen. Zur Beschleunigung des Ausreifens in Gegenden, in welchen der Maisbau unsicher ist, oder bei spätreifenden Sorten wurde nicht nur die Abnahme der Rispe, sondern auch der Blätter oberhalb des letzten Kolbens, das Abgipfeln des Maises, sowie das Einschneiden und Umbrechen der Maisstengel empfohlen. Nach F. Haberlandt sind diese Verfahrungsweisen, besonders das Umbrechen, nicht nur erfolglos, sondern von beträchtlichem Nachteile für die Quantität und Qualität der Ernte. Der Schaden durch die auf diese Weise herbeigeführte Notreife ist um so größer, je früher diese Eingriffe vorgenommen werden. Am zweckmäßigsten bleibt es noch, im Falle Frühfröste das Ausreifen verhindern sollten, etwa 14 Tage vor der Ernte die Deckblätter aufzuschlitzen und seitwärts herabzubiegen, damit die am Stamme bleibenden Kolben leichter austrocknen und die Körner erhärten können.

Entfaserungsapparate (Zuckerf.) dienen in der Zuckerfabrikation dazu, um bei solchen Saftgewinnungsmethoden, bei welchen die Rüben in Brei verwandelt werden, den Saft von beigemengten Rübenfasern zu befreien. Die Abscheidung der stets in größerer oder geringerer Menge in den Saft gelangenden Fasern hielt man früher für unnötig, da man sie als völlig unlöslich und also auch für unschädlich hielt. Es ist aber von Scheibler nachgewiesen, daß sie durchaus nicht so harmlos seien, wie man angenommen hat, daß vielmehr ihre Bestandteile bei längerer Berührung mit Wasser, oder momentan in alkalischen Flüssigkeiten sich zu schleimigem Gummi lösen (s. Arabinsäure), welches nicht mehr aus dem Saft zu entfernen ist und die spätere Krystallisation des Zuckers auf das nachteiligste beeinflußt. Aus diesem Grunde ist es wichtig, da wo solche Saftgewinnungsmethoden noch angewandt werden, für eine möglichst vollkommene Entfernung der Fasern zu sorgen und es sind zu diesem Behufe zahlreiche Apparate u. A. von Lebinsky, Lintz, de Loynes, Linke, Bataille, Sehrig konstruiert worden, welche sämtlich eine Filtration durch feine Gewebe, bei welcher die Fasern zurückgehalten werden, bezwecken. — Litt.: Stohmann, Handbuch der Zuckerfabrikation (1878).

Entfettung der Wolle. Bei der Fabrikswäsche geschieht die E. d. W. mit faulendem Harn oder Seife; bei mikroskopischen Untersuchungen und zur genauen Feststellung des Fettschweißgehaltes der Wolle mit Schwefeläter oder Schwefelkohlenstoff. In letzterem Falle wird die Wollprobe zuerst in einem Schälchen eingeweicht, in einem zweiten vorgespült und in einem dritten Schälchen, welches stets reinen Schwefelkohlenstoff enthalten muß, reingespült, worauf die Probe zwischen Fließpapier gepreßt und rasch getrocknet wird, um sie möglichst in ihrer natürlichen Beschaffenheit zu erhalten. Bei der fabriksmäßigen Entfettung geht nicht nur der natürliche Stapelbau verloren, sondern auch die Eigenschaften der Wolle erfahren oft eine wesentliche Veränderung, wodurch die Beurteilung der Wolle sehr erschwert, ja nicht selten unmöglich gemacht wird.

Entfuseln, Operation der Spiritusfabrikation, durch welche der in landwirtschaftlichen Brennereien erzeugte Rohspiritus von den den Alkohol begleitenden fremden Stoffen befreit und in Feinsprit, Weinspiritus verwandelt wird. Das E. geschieht in Deutschland wohl nie in den Brennereien, diese beschränken sich auf die Darstellung des Rohspiritus, welcher Handelswaare ist und in großen Spiritusraffinerien oder Rektifikations-Anstalten weiter gereinigt wird. Der Rohspiritus enthält als Verunreinigungen Aldehyd und diesem verwandte Körper, ferner eine Anzahl von Alkoholen, Propyl-, Butyl- und Amylalkohol, letztere werden unter dem Namen Fuselöl zusammengefaßt. Diese Verunreinigungen, welche trotz sorgfältiger Rektifikation und Dephlegmation (s. Destillation) immer in gewisser Menge im Rohspiritus enthalten sind, erteilen ihm einen unangenehmen Geschmack und Geruch, durch welche er zur Darstellung feinerer Branntweine und zum Verschneiden des Weines untauglich wird. Für letztere Zwecke ist nur ein von den Fuselölen und dem Aldehyd völlig befreiter Alkohol verwendbar.

Die Entfuselung wird derartig ausgeführt, daß der Rohspiritus zunächst bis zu einer Stärke von 45—50 % mit Wasser verdünnt wird. Hierdurch wird der größere Teil des Amylalkohols abgeschieden, da dieser nur in starkem Weingeist, aber nur wenig in verdünntem, löslich ist. In Folge der Abscheidung des Amylalkohols wird die Flüssigkeit milchig trübe. Sie wird in diesem Zustande einer Behandlung mit Holzkohle unterworfen, wobei das abgeschiedene Fuselöl von der Kohle durch Flächenattraktion festgehalten wird. Zu diesem Behufe läßt man die verdünnte Flüssigkeit durch mit Holzkohlenstückchen von der Größe einer Haselnuß gefüllte Cylinder, Filter, passieren. Diese Filtriercylinder sind unter einander durch Übersteigröhren verbunden und haben genau dieselbe Einrichtung wie die Filterbatterien der Zuckerfabriken (s. Filtrieren). Ihre Größe richtet sich nach dem Umfange der zu leistenden Arbeit, in größeren Fabriken gibt man ihnen eine Höhe von 7 m bei einer Weite von 80 cm und verbindet gewöhnlich sechs Cylinder zu einer Batterie. Der verdünnte Spiritus fließt von einem Hochreservoir in den ersten Cylinder der Reihe und passiert so lange hindurch, bis er aus dem letzten der Reihe nicht mehr genügend entfuselt abläuft. Alsdann ist der erste Cylinder auszuschalten, durch einen andern, mit frischer Kohle gefüllten zu ersetzen, der dann zum letzten der Reihe wird. Aus dem ausgeschalteten Cylinder läßt man die Flüssigkeit in ein Reservoir abfließen, verbindet ihn mit einem Kühlapparat und läßt so lange Dampf einströmen, bis kein Alkohol mehr kommt, entleert die darin enthaltene Kohle, welche getrocknet und in eisernen Röhren (s. Glühofen) ausgeglüht wird, worauf sie, nachdem staubförmige Teile durch Sieben entfernt sind, zu neuem Gebrauch wieder tauglich ist.

Durch die Filtration läßt sich der größere Teil, aber niemals die Gesammtmenge des Fuselöles entfernen, ebenso wenig wird dadurch der Aldehyd beseitigt, es ist sogar behauptet, daß der Aldehyd erst bei der Filtration entstehe und zwar durch eine Oxydation des Äthylalkohols durch den in den Poren der Kohle verdichteten Sauerstoff. Es folgt daher auf die Filtration eine methodisch ausgeführte Destillation, bei welcher der Aldehyd als weit flüchtiger als der Alkohol zuerst übergeht und als Vorlauf getrennt wird. Bei der Destillation wird dann durch Rektifikation und Dephlegmation der Alkohol zugleich von Wasser und dem Rest der

Fuselöle befreit. Die hier verwandten Destillationsapparate bestehen immer aus einer sehr geräumigen Blase, welche die Gesammtmenge der in einer Operation zu verarbeitenden Flüssigkeit aufzunehmen im Stande sein muß, da ein kontinuierlicher Betrieb wegen des abzusondernden Vorlaufs nicht thunlich ist. Man gibt der Blase eine Größe bis zu 40 000 l Inhalt. Auf diese ist eine aus vielen Abteilungen bestehende Rektifikationssäule aufgesetzt, und der von hier entweichende Dampf strömt in einen Röhrendephlegmator, aus welchem der darin niedergeschlagene Lutter in die obere Abteilung der Rektifikationssäule zurückläuft, während die dort nicht verdichteten Dämpfe in den Röhrenkühler oder Kondensator übertreten, um hier völlig verdichtet zu werden. Je nach der Stärke des Wasserzuflusses im Dephlegmator hat man es in seiner Gewalt, dem destillierenden Spiritus beliebige Stärke, bis zu einem Gehalt von 95—96 % zu geben.

Die Heizung der Blase erfolgt fast immer durch ein in derselben befindliches Schlangenrohr, in welches meist direkter Dampf einströmt. Die Destillation beginnt alsbald nach dem Zulassen des Dampfes; am Ablauf des Kühlapparates erscheint zunächst eine sehr leichte Flüssigkeit, welche bis zu 100° am Alkoholometer zeigt. Es ist dies der Vorlauf, derselbe wird durch geeignete Hahnenstellung durch eine Röhrenleitung in ein besonderes Reservoir geleitet. Der Apparatführer hat nun beständig den Ablauf zu beobachten, je nach der Menge des kommenden Destillates ist der Zutritt des Heizdampfes zu verstärken oder zu vermindern, die Geschwindigkeit des Zuflusses des Kühlwassers zu regeln, wenn für beide Zwecke nicht automatisch wirkende Vorrichtungen (s. Dampfdruckregulator) vorhanden sind, und je nach der Stärke und Qualität des Destillates ist dieses durch geeignete Röhrenverbindungen den für die einzelnen Qualitäten bestimmten Reservoiren zuzuführen. Nach der Beseitigung des Vorlaufs folgt feinster Sprit, dessen mittlere Stärke einem Alkoholgehalt von 95 % entspricht, in welcher Form bei genügend starker Dephlegmation die größte Menge gewonnen wird. Bei abnehmendem Alkoholgehalt der Blasenfüllung kommt dann ein zwar noch reiner, fuselfreier, aber schwächerer Alkohol, der wieder einem anderen Reservoir zugeführt wird. Endlich folgt schwächerer, fuselhaltiger Spiritus, der in das Rohspiritusreservoir geleitet wird. In den Abteilungen der Rektifikationssäule bleibt schließlich fuseliger Lutter zurück, der entleert und für sich einer Destillation in besonderen Apparaten unterzogen wird, wobei das Fuselöl zurückbleibt und gewonnen wird.

Entgranner, s. Grannenbrecher.

Entholminthen, s. Eingeweidewürmer.

Entkalken, Operation der Zuckerfabrikation, bezweckt den bei der Scheidung (s. d.) im Übermaß zugesetzten Kalk aus dem Dünnsaft durch Einleiten von Kohlensäure zu entfernen (s. Saturation). Unter Umständen kann es auch erforderlich sein, eine Entkalkung der Dicksäfte vorzunehmen, was dann am besten durch Zusatz von Phosphorsäure geschieht.

Entkräuselung, s. v. w. Streckung doch nicht Dehnung der gekräuselten Wolle zu einem geraden Faden.

Entozoen, s. Eingeweidewürmer.

Entpülpung, Entpülpungsapparat. — 1.) (Stärkef.), s. Kartoffelbrei-Wäsche. — 2.) (Zuckerf.), s. Entfaserungsapparat

Entschalen der Maische, Operation der Spiritusfabrikation, welche bezweckt, die beim Einmaischen (s. d.) unlöslich bleibenden Teile von Kartoffeln, Malz ꝛc. zu entfernen. Der Nutzen des Entschalens besteht wesentlich in einer Raumersparnis im Gärbottich, indem die zu beseitigenden Stoffe nur aus nicht gärungsfähigem Material gebildet werden, für welches aber bei der Gärbottich-Steuer derselbe Steuerbetrag zu entrichten ist, wie für die gärungsfähigen Teile der Maische. Dieser Nutzen konnte ziemlich erheblich sein zu einer Zeit, wo die Maischapparate noch nicht die jetzige Vollkommenheit erlangt hatten, wo wegen mangelhafter Zerkleinerung in jeder Maische eine Menge von Kartoffelstücken schwammen, was bei den verbesserten Zerkleinerungsvorrichtungen, über welche wir heute gebieten, kaum noch vorkommen dürfte, wodurch die Bedeutung der verschiedenen hierzu empfohlenen Apparate (Siemens — Hohenheim, Schwarzwäller, Schuster u. A.) sehr verringert ist. Dazu kommt noch, daß die Maischmaterialien gegenwärtig so zerkleinert werden, daß selbst die Kartoffelschalen, die Samenschalen von Malz, Mais ꝛc. in feinste Teile zerrissen werden, die unzweifelhaft entweder durch die Sieböffnungen der Entschäler hindurchgehen oder dieselben verstopfen würden.

Entspitzen, s. Baumschnitt.

Entwässerung. — 1.) (Gesch.). Die E. des Altertumes sind darum weniger erheblich, weil die Kultur sich auf die heißen oder doch warmen Erdstriche am Mittelmeer und südlich desselben beschränkt, welche eher der Bewässerung bedurften. In Italien wurden einige schwache Versuche der E. an den pontinischen Sümpfen gemacht, von denen Plinius berichtet, daß einst 23 Städte darin gelegen hätten; erst im 14. Jahrhundert wurden sie ernstlich in Angriff genommen. In Holland hatte schon Drusus Verwallungen machen lassen, und wahrscheinlich vorgefunden; denn die Städte Trajectum, Lugdunum Batavorum, auch die Kolonien am Niederrhein konnten ohne tüchtige Verwallungen nicht bestehen. Nach Karl dem Großen entwickelt sich Holland schnell, schon ums Jahr 1000 ist es reich, und wegen seiner Fruchtbarkeit gerühmt, um 1200 beginnen die Auswanderungen von dort nach dem Osten, und überall hin bringen die Niederländer ein großes Geschick, durch Entwässerungen üppiges Land zu gewinnen; besonders bei Magdeburg, 1280 der erste Deichverband. Gleichzeitig entwässern die deutschen Ordensritter bereits das Delta der Weichsel und Nogat. Meinhardt Graf von Querford gab 1288 seinen Bauern fünf Jahre frei „daß sie nicht dorfften schoffen noch scharwerken. Da bauten die Bauern gewaltig und gruben tiefe Graben und Schliesen.“ In Ostpreußen wurden früh schon viele Seen gesenkt. In England, der fencountry, zwischen Norfolk und Lincolnshire, begannen die Trockenlegungsarbeiten unter Eduard I. 1272, erst 1847 wurden sie beendet; 250 Windmühlen und 40—50 Dampfmaschinen erhalten ein fruchtbares Land von einer Million Morgen trocken und reich kolonisiert. — 1632 entwarf ein Müller den Plan, das Harlemer Meer (s. d.) trocken zu legen, mittelst Windmühlen, 1853 wurde dieses Riesenwerk durch Dampfmaschinen vollendet, und

nun folgt der Zuider-See in gleicher Weise. Trockenlegung der Pripet-Sümpfe s. u. Rußland.
— 2.) (Melior.) Befreiung des versumpften Bodens von seiner überschüssigen Nässe.

Die schädlichen Einflüsse, welche Sumpfgebiete sowohl unmittelbar als auf ihre Umgebung ausüben, sind allgemein bekannt. Die Ausdünstungen der durch die abwechselnde Nässe und Trockenheit in Fäulnis übergehenden organischen Substanzen erzeugen epidemische Krankheiten. Mit der Melioration verschwinden diese Nachteile und zwar zumeist in überraschender Weise.

Ein Kulturboden ist bereits der Trockenlegung bedürftig, wenn in Folge anhaltender Nässe die Bestellung desselben nicht rechtzeitig ausgeführt werden kann.

In den meisten Fällen sind diejenigen Versumpfungen, deren Ursache in einem Mangel an natürlichem Abfluß ihre Erklärung findet, erst im Laufe der Zeit, oft durch die Einwirkung menschlicher Thätigkeit, entstanden. Unsere Bäche, Flüsse und Ströme führen stets mehr oder minder beträchtliche Mengen fester Materialien von verschiedener Schwere mit sich, welche mit der Abnahme der Geschwindigkeit des Wassers in den unteren Theilen der Wasserläufe zum Niederschlage gelangen. Während in der Mitte des Stromlaufes nur schwerere Körper zu Boden sinken, findet an den Ausmündungen, wo die Geschwindigkeit in Folge der Verbreiterung des Profiles sich wesentlich verlangsamt, selbst ein Niederschlag der feinen Sand- und Schlammteilchen statt, durch welchen sich im Laufe der Zeit das Bett des Stromes weit in das Meer hinein fortsetzt. Es hat dies eine Erhöhung der Sohle und daraus folgend eine Verringerung des Gefälles zur Folge, und als weiteres Resultat findet eine derartige Erhöhung des Wasserstandes statt, daß der natürliche Rezipient nicht mehr im Stande ist, seine Funktion als solcher auszuüben. Er nimmt auf weite Strecken ein höheres Niveau an, als das anliegende Land. Die unvermeidliche Folge hiervon ist, daß, wenn nicht in irgend einer Weise Abhilfe geschafft wird, dieses in einen Sumpf verwandelt wird. Im Laufe der Zeit erstreckt sich diese Kalamität immer weiter stromaufwärts und finden wir aus dieser Ursache thatsächlich weite Gebiete, die von Jahr zu Jahr immer mehr den Charakter des Sumpfterrains annehmen und in ihrer Ertragsfähigkeit zurückgehen.

Als eine weitere Ursache der Versumpfungen sind die fast in jedem Wasserlaufe vorkommenden Krümmungen (Serpentinen) zu bezeichnen. Gegenüber dem geraden, gestreckten Flußlaufe besitzt der serpentinierende stets ein geringeres relatives Gefälle, wodurch eine Verzögerung der Geschwindigkeit des fließenden Wassers, somit ein Niederschlag der andernfalls schwebend gehaltenen festen Stoffe und eine Erhöhung des Wasserstandes, zufolge der Verlangsamung des Abflusses, veranlaßt wird. Fast immer fehlt dem von einem serpentinierenden Flußlaufe durchschnittenen Gebiete die gesicherte Ableitung des Wassers, wenigstens in der Periode der höheren Wasserstände. Fällt diese mit der Bestell- und Vegetationszeit zusammen, so findet eine erhebliche Schmälerung der Erträge statt, wenn letztere nicht gänzlich ausfallen.

Bei eingedämmten Flüssen nimmt das durch die Dämme gegen Überflutung gesicherte Land nicht Teil an den Erhöhungen des Flußbettes, welche durch den Niederschlag der schwereren vom Wasser mitgeführten Bestandteile erfolgen. Das in dem Schutze des Deiches liegende Land muß demnach im Laufe der Zeit seine natürliche Abwässerung verlieren. Im beschleunigten Maße wird dies eintreten, wenn das durch die Dämme begrenzte Hochwasserprofil derartig eng bemessen ist, daß der im Außenlande erfolgende Niederschlag in kurzer Zeit eine beträchtliche Bodenerhöhung zur Folge hat. Selbst abgesehen von diesem in der Folge schwer zu beseitigenden Nachteile der Eindämmung, tritt oft eine Versumpfung des Binnenlandes in dem Falle ein, daß bei andauerndem Hochwasser die Deichschleusen längere Zeit hindurch geschlossen bleiben müssen.

Mit der Eindeichung einer Niederung wird in der Regel eine gesicherte Ableitung des Binnenwassers vereinigt, zu welchem Zwecke dasselbe in angemessen profilierten Gräben gesammelt und durch die Dämme hindurch geleitet wird; hier müssen selbstverständlich Sperrvorrichtungen angebracht sein, welche den Eintritt des Hochwassers in das zu schützende Land verhindern.

Eine der häufigsten Ursachen der Versumpfung ist ferner in den Stauanlagen zu suchen, welche vorwiegend im Interesse der Triebwerkbesitzer in den Bächen und Flüssen eingebaut werden. Namentlich bei schwachem Gefälle veranlaßt jedes Stauwerk eine sich auf weite Strecken oberhalb desselben fortsetzende Erhöhung des Wasserstandes, wodurch nur zu häufig die Abwässerung des angrenzenden Landes unmöglich gemacht wird. Bei Flüssen mit starkem Gefälle, also in Gebirgs- und Hügelländern, tritt dieser Nachteil bei weitem nicht in dem Maße hervor wie in der Ebene, da der Rückstau wesentlich von dem Gefälle abhängig ist und mit der Verminderung desselben beträchtlich zunimmt.

Aus den hier geschilderten wichtigsten Ursachen der Versumpfung lassen sich leicht die Mittel zur Beseitigung derselben erkennen. Je nach den Ursachen der Versumpfung werden dieselben folgende sein:

1. Räumung und Vertiefung des Wasserlaufes; Schutz der Ufer gegen Abbrüche durch Verhinderung der Mitführung fester Materialien; Anlage von Thalsperren in den Gebirgen, um das Geschiebe zurückzuhalten, so daß dieses nicht in den Lauf der Bäche gelangen kann; im weitesten Sinne Bewaldung kahler Flächen zur Verhütung des zu schnellen Ablaufes des Wassers und zur Sicherung des Bodens gegen Abschwemmung bei starken Niederschlägen. Endlich gehört hierher die Anlage von Reservoiren in den Gebirgsländern, unmittelbar in den kleinen, den Hauptfluß speisenden Bächen, welche eine Regulierung der Hochwasserstände in der Weise bewirken, daß das zurückgehaltene Wasser nur in dem Maße der Abflußkapazität der Flußläufe in diese abgegeben wird.

2. Geradelegung stark serpentinierender Wasserläufe, vorausgesetzt daß hierdurch eine erhebliche Verkürzung derselben erfolgt, wobei jedoch stets mit besonderer Umsicht verfahren werden muß, damit nicht weiter unterhalb erneute Stauungen des Wassers eintreten. Es muß als Regel gelten, daß derartige Geradlegungen nur nach einem einheitlichen Plane für ganze Flußläufe ausgeführt werden dürfen, da bei einer vereinzelten Streckung, ohne Berücksichtigung des gesamten Flußcharakters, das Übel nur zeitweise behoben, beziehungsweise an eine andere Stelle übertragen wird.

3. Beseitigung oder Tieferlegung von Stauanlagen. Vom technischen Standpunkte würden sich hierbei in der Regel keine Schwierigkeiten ergeben. Da jedoch die meisten Stauanlagen als Besitztümer aufzufassen sind, welche nicht ohne weiteres, vor allem nicht ohne angemessene Entschädigung dem rechtmäßigen Besitzer entzogen werden dürfen, so entstehen bei der beabsichtigten Tieferlegung oder Beseitigung derselben oft erhebliche Hindernisse rechtlicher Natur, zum mindesten aber bedeutende Kosten, da, wie billig, der Stauberechtigte für den ihm erwachsenden Verlust an Triebkraft schadlos gehalten werden muß. Auch wird in der Regel nur in dem Falle eine Beseitigung des Stauwerkes gestattet, daß kein anderes Mittel zur Beschaffung eines natürlichen Abflusses vorhanden ist.

4. Zuweilen kommen Fälle vor, in welchen das zu niedrig liegende Terrain mit Hilfe von aufgeschwemmten Erdteilchen derartig erhöht werden kann, daß eine Abwässerung möglich ist. Man nennt dieses in Italien und im südlichen Frankreich unter gewissen Umständen mit bestem Erfolge durchgeführte Verfahren eine Kolmation (s. d.).

5. Einen weit allgemeineren Wert besitzt die, wenn auch kostspielige, so doch zweifellos wirksame, Hebung des Wassers in den höher gelegenen Rezipienten mittelst mechanischer Schöpfapparate, welche in dem Falle angezeigt ist, daß der Rezipient nicht entsprechend gesenkt werden kann und das in Kultur zu nehmende Land Aussicht auf hohe Erträge eröffnet. Namentlich an den Ausmündungen der Ströme in das Meer haben die Erhöhungen der Flüsse oft einen derartigen Grad angenommen, daß von einer Senkung des Wasserstandes keine Rede sein kann. In diesem Falle ist in der mechanischen Wasserhebung durch Schöpf- oder Pumpwerke das einzige Mittel gegeben, um das Wasser zu bewältigen und den Boden zur Kultur geeignet zu machen. So finden wir in Holland, an der deutschen Nordseeküste, ferner in neuester Zeit an den Ausmündungen des Po bei Ferrara die gewaltigsten Wasserhebewerke aufgestellt, um das in den Marschen angesammelte Wasser abzuleiten.

Man kann die bisher besprochenen Verfahren zur Entsumpfung als die Melioration erster Ordnung bezeichnen, welche nicht die Aufgabe hat, den Boden unmittelbar trocken zu legen, sondern durch Beschaffung eines Rezipienten nur die Möglichkeit einer Trockenlegung bewirken soll. Die Melioration zweiter Ordnung hat nunmehr die Aufgabe, die einzelnen Flächen in das Unternehmen einzubeziehen, diesen das Wasser unmittelbar zu entnehmen, dasselbe in Gräben und Kanälen von angemessenem Profile zu sammeln und abzuleiten. Sehr häufig bedarf es hierzu eines ausgedehnten Netzes von E.-Kanälen, deren Abmessungen sich nach der in bestimmter Zeit abzuführenden Wassermenge und nach dem in Sumpfgebieten in der Regel sehr schwachen Gefälle richten. Oft kann das ganze zu entsumpfende Gebiet von einem Hauptentwässerungskanale durchschnitten werden, in welchen seitlich in mehr oder minder beträchtlichen Abständen die Nebenkanäle einmünden. Auch dieses Netz würde nicht unmittelbar die Aufgabe haben, das Wasser dem Boden zu entziehen, sondern nur eine Ableitung des entnommenen Wassers zu ermöglichen. Die direkte Abzapfung des Bodens, der Endzweck der Melioration, erfolgt entweder wiederum durch offene Gräben in kleineren Dimensionen oder, wie in neuerer Zeit fast allgemein, durch Drainage, (s. d.).

Entwässerung der Moore, s. Dammkultur und Moorkultur.

Entwässerungsgenossenschaft (Melior.). Vereinigung einer Anzahl von Grundbesitzern zum Zwecke der Ausführung einer gemeinschaftlichen Entwässerung. Diese Vereinigung kann entweder freiwillig erfolgen oder es kann eine Minderheit erzwungen werden, sich an dem Unternehmen zu beteiligen, falls dasselbe sich ohne Ausdehnung auf die Grundstücke der Minderheit nicht zweckmäßig herstellen läßt (zwangsweise E.). In der Regel wird bei E. erlangt, daß mehr als die Hälfte der beteiligten Grundbesitzer zur Bildung der Genossenschaft zugestimmt haben, wobei die Stimmenzahl nach der Größe der beteiligten Grundflächen gerechnet wird.

Entwässerungskanal, eingeschnittener Kanal, welcher das Wasser eines zu entwässernden Gebietes aufnimmt und in den Vorflutrezipienten leitet.

Entwässerungsrinne, schmale Gräben bei Wiesenbewässerungsanlagen zur Ableitung des abgerieselten Wassers.

Entwickelung der Pferde. Das Lebendgewicht beträgt nach Boussignault bei der Geburt 51 kg; nach 100 Tagen Saugzeit ist der tägliche Körpergewichtszuwachs 0,98 kg, 100 Tage nach dem Absetzen 0,49 kg, das nächste Jahr 0,59 kg, die nächsten $1^1/_2$ Jahre 0,17 kg. Ausgewachsen sind die Pferde nach 4—7 Jahren, Wallachen später; geschlechtsreif erheblich früher; s. Frühreife.

Entwicklung der Schafe. Frühreife Schafe sind vor dem ersten Jahre geschlechtsreif; in Ostfriesland ist es keine Seltenheit, daß Jährlinge ablammen. Doch sollten frühreife Schafe höchstens mit $1^1/_2$ Jahren, spätreife erst nach dem vollendeten zweiten Lebensjahre zugelassen werden.

Böcke können schon mit einem Jahre mäßig zum Sprung verwendet werden. Sie sind sehr zeugungsfähig; können binnen 6—8 Wochen 50—80 Schafe fruchtbar belegen. Die Böcke werden zur Zucht bis zum 6.—8. Jahre benutzt. Bei guter Pflege und Ernährung bleiben die Mutterschafe bis 10 Jahre und darüber fruchtbar.

Entwickelung der Schweine. In Folge der raschen Körperentwickelung ist das Schwein vor Ablauf des ersten Jahres, oft schon im Alter von $^3/_4$ Jahre zuchtfähig. Bei dem Wildschweine äußert sich dagegen der Geschlechtstrieb erst später. Die früher heranreifenden englischen Zuchten sind schon in einem Alter von 10 Monaten so weit entwickelt, um zur Zucht verwendbar zu sein. Tiere von großen spätreifen Rassen sollen erst nach Ablauf von 12—14 Monaten zugelassen werden. Der Eber zeigt sich im 2.—3. Lebensjahre am fruchtbarsten; er genügt für 25 bis 40 Stück Mutterschweine. Man behält ihn gewöhnlich nur bis zum 3., 4. Jahre bei, da er mit zunehmendem Alter bösartig wird. Die Zuchtsauen lassen gewöhnlich im 6. Jahre in ihrer Fruchtbarkeit nach.

Entwickelung des Rindes. Das Rind führt in den einzelnen Stadien seiner Entwickelung verschiedene Namen (s. Bezeichnung des Rindes). Den Fortschritt der körperlichen E. erkennt man an dem Zahnwechsel (s. d.), der jedoch bei frühreifen Schlägen früher eintritt und vollendet ist als bei

langsamer sich entwickelnden. Das Alter der Kühe kann man auch an den Hornringen (s. d.) erkennen, jedoch ist diese Bestimmung nicht zuverlässig. Das Rind kann u. U. ein Alter von 20 bis 30 Jahren erreichen, doch ist es wirtschaftlich geboten, sowohl die männlichen, als weiblichen Rinder bedeutend früher der Schlachtbank zu überliefern. Die größte Körperzunahme des Rindes geschieht im ersten und zweiten Lebensjahre, ist aber je nach der Frühreife der betreffenden Rasse und der Intensität der Ernährung wechselnd; ausgewachsen und völlig entwickelt sind die Rinder durchschnittlich erst mit 4—5 Jahren. S. a. Begattung des Rindes, Brünstigkeit der Kuh, Körpergewicht des Rindes.

Entwöhnung des Kalbes, s. Absetzen und Aufzucht des Kalbes.

Entzündung, Inflammatio (Tierhk.), Prozeß, welcher ungemein häufig den Krankheiten der Tiere zu Grunde liegt, und bei dem es unter den Erscheinungen einer aktiven Blutanhäufung (Kongestion) zum Austritt von Blutbestandteilen (Exsudation) und zur erheblichen Funktionsstörung kommt. Als Ursachen kommen in Betracht außer der häufig vorhandenen Anlage, Verletzungen (traumatische E.), fremde Körper, hohe Hitze- und Kältegrade, chemische Einwirkungen, Gifte, Kontagien und endlich Erkältungen. Die Erscheinungen der E. sind die Rötung, die Schwellung, die vermehrte Wärme, der Schmerz und die gestörte Funktion; nicht alle sind aber immer wahrnehmbar und besonders bei E. innerer Organe sind wir bei der Feststellung auf verschiedene Folgeerscheinungen, besonders physikalische, chemische Veränderung, Funktionsstörungen und das begleitende Fieber angewiesen.

Das erste Moment der E. ist die Blutanhäufung; sie ist verschieden hochgradig, am stärksten in den akuten E. gefäßreicher Teile. Die Ausschwitzung besteht in dem Austreten von Blutserum, Blutplasma, weißen und selbst roten Blutkörperchen; hiernach unterscheidet man verschiedene Arten von Exsudat. Das seröse Exsudat ist wässrig, kommt besonders als entzündliches Ödem in Geweben, als entzündliche Wassersucht in den Höhlen vor, nach Beendigung der Entzündung erfolgt die Aufsaugung schnell. Das fibrinöse oder faserstoffige Exsudat besteht anfangs aus Blutplasma, aus welchem sich jedoch bald Faserstoff als feste gelbe Masse ausscheidet; es kommt besonders auf den serösen Häuten in den Körperhöhlen, seltner im Gewebe vor. Vielfach wird es, nachdem es fettig degeneriert ist, aufgesaugt, doch wird es auch, nachdem sich Gefäße hinein gebildet haben (Vascularisation) zu Bindegewebe (Schwarten, falschen Bändern 2c.) umgewandelt. Das eiterige Exsudat, der Eiter, entsteht durch massenhaften Austritt weißer Blutkörperchen; hierdurch erfolgt eine Lockerung des Zusammenhanges und schließliche Auflösung des Gewebes, eiterige Einschmelzung, so daß an seiner Stelle eine rahmartige, dickflüssige, weißgelbliche Flüssigkeit sich vorfindet. Die Eiterung ist entweder eine oberflächliche oder tiefer im Gewebe eine parenchymatöse. Im ersten Falle erscheint die Oberfläche normal (z. B. bei eiterigen Katarrhen der Schleimhäute) oder zeigt kleine schnellverheilende (Erosionen) oder längerandauernde Substanzverluste, Geschwüre; im letzteren ist er im Gewebe fein verteilt (eiterige Infiltration) oder in einer Höhle vereinigt (Abscess, s. d.). Die Schicksale des Eiters sind entweder Durchbruch nach der äußeren Oberfläche seltner nach innern Organen hinein. Seltenere Ausgänge sind Aufsaugung, Abkapselung, wobei sich eine feste bindegewebige Kapsel bildet, Eindickung, käsige Umwandlung und schließliche Verkalkung, ferner Verjauchung.

Das kroupöse Exsudat bildet sich auf Schleimhautflächen in Form eines reifähnlichen Anfluges oder festern, grauweißen Auflagerungen, welche förmliche Abgüsse derselben darstellen.

Beim kroupös-diphteritischen Exsudate bilden sich anfangs auf den starkgeschwellten und blutreichen Schleimhäuten die gleichen Auflagerungen, unter denen schließlich ein Absterben der oberflächlichen, starkzellig infiltrierten Schleimhautpartien eintritt. Bei dem haemorrhagischen (blutigen) Exsudate sind die roten Blutkörperchen in großer Menge zugegen.

Bei vielen E., besonders den chronischen, findet eine Neubildung von Geweben statt; sie führt auf den freien Flächen (serösen Häuten) zu Verwachsungen oder Bildung falscher Bänder, in parenchymatösen Organen zu Verhärtungen, bei denen die wesentlichen eingelagerten Teile (Drüsenzellen, Muskelfasern 2c.) in Folge der narbigen Schrumpfung schließlich schwinden.

Der Verlauf der E. ist vielfach akut, bei manchen chronisch, besonders in gefäßarmen Teilen. Die Ausgänge sind: Zerteilung durch vollständige Rückbildung der Erscheinungen und Veränderungen, Tod bei E. lebenswichtiger Organe oder bleibende Ernährungsstörungen von Organen und Geweben (Verhärtungen, Verwachsungen 2c.)

Die Einteilung und damit die Bezeichnung der E. ist sehr verschiedenartig; nach den Ursachen wie oben erwähnt (traumatisch 2c.), nach dem Vorwalten einzelner Elementarerscheinungen spricht man von kongestiven, exsudativen, produktiven E.; vielfach unterscheidet man sie in sthenische und asthenische, jene mit heftigen Erscheinungen meist akutem Verlaufe, diese in schwächlichem Körper mit geringer Heftigkeit und Neigung zum langsamen Verlaufe auftretend.

Die Behandlung der E. hat stets auf Entfernung der Ursachen und Abhaltung störender Einflüsse Rücksicht zu nehmen. Die eigentliche Beseitigung erfolgt durch die entzündungswidrigen Mittel.

Am sichersten wirken dieselben bei unmittelbarer Anwendung in äußerlich zugänglichen Teilen. Das wichtigste Mittel, welches zunächst eine Zusammenziehung der Gefäße, damit Verringerung der Blutmenge und der Ausschwitzung bewirkt, ist die Kälte, welche in Form von Eisumschlägen, Kalt-Wasserbädern und Berieselungen, Essigwasserwaschungen, Lehmbreianstrich, Kältemischungen, vielfache Anwendung findet. Häufig verbindet man damit zusammenziehende Mittel, so besonders Bleiwasser, auf Schleimhäuten verdünnte Zinkvitriol- und Höllensteinlösungen. Örtliche Aderlässe oder Skarifikationen finden relativ selten Verwendung.

Bei E. innerer Organe kann man nur indirekt entzündungswidrig eingreifen, indem man die Blutmenge im Allgemeinen vermindert (Aderlaß und karge kühlende Diät), das Blut dünnflüssiger, weniger geneigt zu Stockungen 2c. zu machen strebt (durch kühlende Salze, Salpeter, Glaubersalz, Weinstein, Brechweinstein, Kalomel) ferner dasselbe nach andern Organen ableitet (durch Abführsalze, hautreizende

Mittel, Frottieren, Einwickeln ꝛc.). Um die Rücksaugung des ergossenen Exsudates anzustreben, verwendet man die zerteilenden Mittel. Örtlich besonders die laue Wärme in Form von Bädern, Umschlägen, Bähungen, trockener Wärme, Einhüllungen, Einschmieren mit Fetten und Ölen, Frottieren für sich oder mit erregenden Mitteln, Lorbeeröl, Kampherspiritus, Restitutionsfluid, Druck durch Einwickelungen und Bewegung. Innerlich dienen zu gleichen Zwecken die auflösenden Mittel (Pottasche, Borax), abführende und urintreibende Mittel. Wo die Eiterung unvermeidlich erscheint, gilt es, dieselbe zu befördern (s. Abscess). Bei E. mit Neigung zur Verhärtung verwendet man die antiplastischen Mittel, besonders örtlich, Quecksilbersalbe, Jod in verschiedenen Formen, innerlich die oben erwähnten auflösenden Mittel. Die richtige Wahl der Mittel ist oft schwierig, da die E. in dieser Beziehung ungemein verschiedene Anforderungen stellen.

Enzinger's Abfüllapparat, s. Abfüllapparat.

Enzootie, s. Seuche.

Epilepsie, s. Fallsucht.

Epinette, s. Stopfen der Hühner.

Epizootie, s. Seuche.

Epsom, Rennplatz, auf welchem das englische Derby und die Oaks (das große Stuten-Rennen) gelaufen werden.

Equiden, s. Pferd.

Equisetum arvense, Ackerschachtelhalm.

Erbbestandsgeld, s. Erbpacht.

Erbenzins (Betrl.) ist ein ähnliches Verhältnis wie die Erbpacht (s. d.); der jährliche Kanon des Erbzinsmannes pflegt sehr niedrig zu sein und eigentlich nur eine fortlaufende Anerkennung des Rechtes des Obereigentümers zu bezwecken. In Fällen des Besitzwechsels muß der Erbenzinsmann gewöhnlich eine bestimmte Abgabe (Laudemium genannt) zahlen.

Erbenzinsmann, Erbzinsmann, s. Erbenzins.

Erbfehler (Tierz.). Entsprechend dem einseitig übetriebenen Einfluß, den die frühere Zuchtlehre der Vererbung zuschrieb, wurden eine Reihe von ungünstigen Eigenschaften an unsern Haustieren als E. bezeichnet. Längere Reihen exakter Beobachtungen lagen der Auswahl nicht zu Grunde und die Einzelbeobachtungen genügten nicht, streitige Ansichten zu versöhnen. Erkennen wir, daß die Anlage zu allen Eigenschaften, die ein Tier besitzt, vererbt werden kann, deren Entwickelung aber durch viele, teils vom Züchter unabhängige Einflüsse bedingt wird — so namentlich Krankheitsanlagen dem entsprechend nicht nur in verschiedenen Formen zum Ausbruch kommen — und in einem Tiere vorhandene aber nicht entwickelte Eigenschaften doch auf seine Nachkommen übertragen werden können, so weist uns dies auf die sorgfältigste Ausschließung von Zuchttieren zur Zucht, an denen wir selbst geringe Krankheitsanlagen vermuten. Viel weniger bedenklich sind Formfehler, zunächst weil die Gefahrsgrenzen für die Nachzucht erkennbarer sind, und sich ihre Bedeutung gegen die Vorzüge des Zuchttiers abwägen läßt; beim Lasttier kommen sie um so weniger in Betracht, wenn sie 1. im Gebrauch unter Umständen, welche keine angeborene Anlage besorgen lassen, entstanden, oder 2. angeboren, aber im Gebrauch nicht von schädlichen Folgen gewesen sind. Beachtung dieser Grundsätze überhebt uns der Aufstellung von Verzeichnissen von E. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Tierzucht (L. 1872); Miles stockbreeding (1879); Lehndorff, Handbuch für Pferdez. (2. Aufl. 1882); s. a. E. d. Pferde.

Erbfehler der Pferde. Dieser jetzt veraltete Begriff ist besonders betreffs der Pferde entwickelt. Wie jede Eigenschaft, sind auch Krankheitsanlagen erblich; die in organischen Schwächen begründeten weit mehr als die in den Formen, trotzdem hat man vielmehr in letzteren die Haupt-E. gefunden und ganze Reihen derselben verzeichnet und in Körordnungen unter polizeiliche Aufsicht gestellt. Die Bedeutung dieses Begriffes wird jedoch durch den Umstand erschüttert, daß sich ganz dieselben Anlagen in verschiedener Richtung entwickeln, z. B. Skrophulose in Augenfehler, Schale, Schwindsucht. — Litt.: Haubner, Gesundheitslehre (4. Aufl. 1881); Träger, Studien i. Bereiche d. Pferdekunde, 2. Aufl. (1858).

Erbgenossenschaft, s. Gehöferschaft.

Erbleihen war die Bezeichnung der Bauergüter, wenn sie zu Lehen gegeben waren, gleichbedeutend mit Bauernlehen, Mannlehen, Zinslehen; auch wohl Hofwehren, Mentage, Moentage wenn sie kleiner waren; genannt.

Erbliche Krankheiten. Wie der Körperbau mit seinen Eigentümlichkeiten und die geistigen Eigenschaften, so können auch Krankheiten oder wenigstens Krankheitsanlagen, besondere Neigungen zu bestimmten Erkrankungen vererbt werden. Im ersteren Falle ist die Krankheit angeboren, wenn auch bei der Geburt nicht sofort erkennbar, im letzteren Falle erfolgt erst die Erkrankung, wenn die zur Entwicklung der Krankheit nötigen Gelegenheitsursachen auf das Junge einwirken (z. B. bei Gelenkerkrankungen, Spat ꝛc. mit Eintritt in die schwerere Arbeit). Manche für erblich gehaltenen Krankheiten sind es in Wahrheit nicht, sondern veranlaßt durch selbstständige Erkrankungen des Fötus im Uterus oder dadurch, daß die gleichen äußeren Verhältnisse auf den Nachkommen wie auf die oder eines der Eltern einwirken oder wirkten.

Erblichkeit der Bauergüter lag so sehr im Interesse der Grundherren, daß sie schon im 9. Jahrhundert fast ebenso ein Gewohnheitsrecht der Bauern geworden war, als es eine Pflicht für diese war, die Scholle nicht zu verlassen. Im codex Laureshamensis (s. d.) bereits Urkunden, daß die Lasten nicht erhöht werden dürften. Zur Anerkennung des Untertanenverbandes diente die Zahlung des Mortuarium (s. d.) oder des Handlohnes. Öfters begegnen wir einer Vererbung auf einige Generationen. Zu Ende des 12. Jahrhunderts waren die gutsuntertänigen Bauern meistens erbliche Besitzer. Erst mit der Erblichkeit beginnt die Liebe zum Eigentum, die Verwendungen von Kapital (Obstbaumpflanzung) und Pflege der Baulichkeiten. Durch solche Verwendungen in den Bauerhof konnte der Gutsherr nur gewinnen, und er veranlaßte sie durch Verleihung der E.

Erbmeier. In Westphalen, dem Lande der alten Sachsen hatte sich die Geschlossenheit und Unteilbarkeit der bäuerlichen Besitzungen erhalten, mit Majorats- oder Minorats-Erbfolge. Das Meierverhältnis waltete hauptsächlich im Bistum Paderborn vor. Ursprünglich Verwalter der Kirchen und Klostergüter, wurden die Meier später Bauern, teils frei, teils hörig. Nach dem 30jährigen Kriege befestigte sich die Geschlossenheit noch mehr.

Die freien Meier wurden „nutzbare" Eigentümer, konnten ihre Höfe verschulden; sie sowohl als die hörigen Meier durften aber das Gut nicht ohne Einwilligung der Grundherrschaft verkaufen, sondern nur als Majorat oder Minorat vererben (Weinkauf, Laudemium, Auffahrt waren die Abgaben bei Vererbung). Die Napoleonische Gesetzgebung von 1808 an hob die Reste der Leibeigenschaft der E. auf, und gestattete die Ablösung der übrigen Lasten, Abgaben und Dienste.

Erbpacht. — 1.) (Betrl.). Bei der E. hat der Pächter (Erbpächter) das Pachtrecht an dem Gute für sich und seine Nachkommen gegen Zahlung eines jährlichen Kanons (s. d.); außerdem hat der Erbpächter bei der ersten Begründung des Pachtverhältnisses ein für alle Mal das Erbbestandsgeld zu zahlen. Mit Rücksicht auf diese beiden Leistungen des Erbpächters, der jährlichen und der einmaligen, steht die E. zwischen der Zeitpacht dem gänzlichen Ankauf eines Gutes. Wirtschaftlich hat der Erbpächter das gleiche Interesse an der Erhaltung und Verbesserung der Substanz des Gutes wie der Eigentümer; in der Bewirtschaftung ist er auch ebenso frei wie der letztere. Gewöhnlich besteht für Erbpächter das Verbot, ihr Gut ohne Genehmigung des Obereigentümers zu verpfänden oder zu teilen; auch pflegt bei Veräußerungen der Ober-Eigentümer das Vorkaufsrecht zu haben. Die neueren Gesetzgebungen haben meist die E. für ablösbar erklärt; die preußische Gesetzgebung hat sogar die Neubegründung von E.-Verhältnissen verboten, wohl ohne zureichenden Grund. Denn die E. bietet ein vorzügliches Mittel zur Schaffung eines Bauernstandes, wo derselbe noch fehlt; ebenso zum Schutz des Bauernstandes gegen die Folgen übermäßiger Verschuldung. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. I. 5. Aufl. 1864 §. 69—70); W. Ruprecht, Die Erbpacht (1882).

— 2. (Gesch.). Schon im 13. Jahrhundert tritt in Deutschland die E. bei Austun von Bauergütern auf, besonders von Staats- und Kirchengütern. Wie bei der Emphyteuse war der Erbpächter zunächst ein freier Mann, ein Pächter, in einem kontraktlichen Verhältnis stehend. Gebunden war nur er und seine Erben, das Gut nicht zu teilen oder zu verpfänden; auch nicht ohne Genehmigung des Grundherrn zu verkaufen, da letzterem in der Regel das Vorkaufsrecht zustand. Auch der Erbpächter wurde im Lauf der Zeit vielfach Höriger. — Eine ganz neue Gestaltung gewann die Vererbpachtung vom Anfang des 18. Jahrhunderts ab. In Preußen wurde sie eine Zeitlang als ein Arkanum betrachtet, und gab unter Friedrich I. kurze Zeit eine hohe Finanzeinnahme. Schon Friedrich Wilhelm I. erkannte, daß der Kanon, wenn er im Gelde berechnet war, durch den sinkenden Geldwert von Jahr zu Jahr geringer wurde, und setzte alles daran, die vererbpachteten Domainen wieder in seine Hand zurückzubekommen, und in Zeitpacht auszuthun. Trotzdem war das 18. Jahrhundert den Erbverpachtungen günstig; besonders wurden Pfarrgüter gegen einen gemischten Korn- und Geldkanon vielfach vererbpachtet. Es sind dadurch viele Pfarreien und Kirchen um den größesten Teil ihres Eigentums gekommen, da man die damalige Dreifelderwirtschaft für die vollkommenste Betriebsform hielt und danach den Zins bestimmte, und ferner noch durch den sinkenden Geldwert. Der Erbpächter war nach diesen Kontrakten so gut wie Eigentümer, und nachdem sogar der E.-Kanon ablösbar erklärt wurde, war es nur ein formeller Schritt der Gesetzgebung, als 1850 in Preußen alle E. in Eigentum verwandelt wurde. — Man hat damit das ganze E.-Verhältnis verworfen, sehr mit Unrecht, denn wenn der Kanon nach landesüblicher Kultur und Getreidepreisen in Zeiträumen von etwa je 25 Jahren reguliert wird, so sind beide Teile, der Grundherr und der Erbpächter, gesichert, der erstere, daß er die gebührende Bodenrente empfange, der letztere, daß er so gut wie Eigentümer des Landes ist, ohne Grundkapital in demselben stecken zu haben, und ohne das Damoklesschwert einer Hypotekenkündigung über sich zu fühlen. Manches Hektar Landes könnte der Staat durch eine solche regulierbare E. hochausnutzen, und die bäuerliche Bevölkerung vor übereilter Auswanderung bewahren.

Erbpächter, s. Erbpacht.

Erbrechen (Tierhk.), unwillkürliche, krampfhafte Entleerung des Mageninhalts durch Maul und Nase unter den Erscheinungen des Würgens und Reckens. Bei Pferden tritt das Leiden meist nach Magenberstung, in Folge von Überfütterung, seltener nach Magenentzündung, Darmeinschiebung als höchst bedenkliches Symptom bei Kolik ein, weniger gefährlich ist dasselbe bei Rindern, besonders nach gärendem Futter. Schweine erbrechen leicht nach Magenüberladungen und Reizmitteln, ebenso Hunde. Nur bei andauerndem E. gibt man narkotische Mittel (Opium) oder zusammenziehende Mittel, besonders Gerbsäure, schwarzen Kaffee, Alaun oder Kamillen und Baldrianthee.

Erbschulze (Gesch.), ein besonders in der Mark Brandenburg bei deren germanischer Kolonisation vorkommendes Verhältnis. Der Grundherr (Staat oder Vasall) übergab einem freien tüchtigen Manne die Neubesiedelung einer Gemarkung, oder auch Umwandelung eines slavischen Dorfes in ein deutsches, und setzte ihn zum erblichen Schulzen: Erbschulzen oder Lehnschulzen ein. Derselbe zahlte dem Grundherrn einen oft nicht unerheblichen Preis, ein Kapital, welches er nun durch Austun der verschiedenen Höfe an Landbauer verzinset und vermutlich auch amortisiert erhielt, er war Käufer und Vermieter, emtor et locator. Außerdem hatte er ein Lehnpferd zu stellen. Wer das Lehngut durch Erbe oder Kauf erwarb, übernahm damit die Verpflichtung des Schulzenamtes, praefectura, und wenn ein Ritter Besitzer des Gutes ward, so setzte er einen Schulzen ein, daher dann später die Setzschulzen entstanden.

Erbse, Saaterbse, Felderbse, Gartenerbse (Pisum sativum L.) ☉ und ☉. — 1.) (Füttgl.) Die Körner bilden, wenn sie zur Ernährung der Tiere Verwendung finden, ein sehr nährkräftiges und stickstoffreiches (20 bis 26 %, im Mittel 22,4 % Proteïnsubstanz), dabei schmackhaftes Futtermittel, welches auch nach den Resultaten direkter Fütterungsversuche als relativ leichtverdaulich sich erwiesen hat. Nach 24stündigem Einquellen mit Wasser oder als Schrot verabreicht ergaben sich für das Rohprotein und die stickstofffreien Extraktstoffe als Verdauungskoeffizienten bei Hammeln bezw. 89 und 93, bei Pferden 83 und 89, bei Schweinen 88 und 96; bei den letzteren Tieren scheint die E. einen besonders günstigen Nähreffekt zu äußern. Auch das Stroh der E.

iſt zunächſt für die Wiederkäuer ein vortreffliches Futter, namentlich wenn es noch reichlich mit Blättern, vielleicht auch mit anhaftenden unreifen Schoten verſehen iſt und bei günſtiger Witterung geerntet wurde; den Schafen zum Ausfreſſen vorgelegt, hat die wirklich verzehrte Maſſe oft ebenſo große Nährkraft wie gutes Kleeheu; in einem ſolchen Falle fand man in Hohenheim, auf Trockenſubſtanz des ausgefreſſenen Futters berechnet an Rohprotein 14,0 % der Trockenſubſtanz, an Rohfaſer 31,9 und an ſtickſtofffreien Extraktſtoffen 44,4 % und davon wurden verdaut reſp. 60 5 und ferner 51,6 und 64,4 %, d. h. die Verdauungskoeffizienten waren ſogar noch höher, als bei dem Kleeheu von mittlerer Güte. — 2.) (Gemb.). Man unterſcheidet a) Pahl-, Läufer- oder Kneifel-E., b) Zucker-E. Die Pahl-E. zerfallen in glattfrüchtige und Mark-E. Von beiden hat man eine Menge Lokalſorten, die ſich durch Frühzeitigkeit und Ergiebigkeit auszeichnen. Die E. verlangen freie, offene, ſonnige Lage, trocknen Standort und gedeihen faſt überall. Man ſäet ſie vom März bis Juli alle 14 Tage und bringt zwei Reihen auf Beete von 1 m Breite. Eine leichte Düngung mit Aſche oder Knochenmehl, welche man in die Saatreihen ſtreut, wirkt außerordentlich günſtig. Nachdem die E. aufgegangen ſind, werden ſie behackt, ſpäter behäufelt und mit Reiſern umſteckt, mit einer Neigung nach innen. Beim Beſträuchen muß man die Höhe der Sorten genau kennen. Die Ernte beginnt 6—8 Wochen nach der Saat. Zur Samenzucht läßt man beſondere Beete ſtehen; der Same behält 4—5 Jahre ſeine Keimkraft. Um frühe E. zu ziehen, benutzt man gewöhnlich recht warme, ſüdlich geneigte Beete und ſäet im Februar oder März die Samen von niedrigen Sorten aus. Frühe E. ſind immer ſehr geſucht und werden gut bezahlt. Die jungen Hülſen der Früh-E. und die grünen noch zarten Samen der Pahl-E., ſowie die trocknen Samen bilden ſehr wichtige Gemüſe für uns und der E bau iſt, ſo wie der Bohnenbau, wegen der Sicherheit des Ertrages und der geringen Pflege eine ſehr einträgliche Kultur. Die beſſeren Sorten ſind: früheſte Mai-E., Carter's früheſte, Prinz Albert, Laxton's frühe, Knight's Marrow, Victoria, Prince of Wales, Champion of England, Schnabel-E., Folger-E. u. ſ. w. — 3.) (Geſch.). Im Orient und Ägypten in älteſter Zeit nicht nachgewieſen. Im Homer als ἐρέβινθος Ilias 13, 598; ſonſt griechiſch πίσος und daher das lateiniſche pisum. In Rom viel angebaut, Columella verlangt für ihr gutes Gedeihen einen leichten und mürben (solutum) Boden, warmen Platz und feuchtes Klima. In der Pfahlbautenzeit wurde eine kleine Varietät der E. kultiviert. — Hehn rückt den Zeitpunkt, wo die E. den Deutſchen bekannt wurde in die Jahrhunderte hinauf, in denen die Gothen und andere deutſche Völker an der unteren Donau unmittelbar mit griechiſcher Sprache oder mit griechiſcher Halbkultur zuſammenſtießen. E. angelſächſiſch earfe, plur. earfan, althochdeutſch arawîz, araweiz, niederdeutſch erften; alles vom lateiniſchen Stamm ervum. Litthauiſch péska, ruſſiſch pesok, Stammform πίσος. — 4.) (Pflzb.), Hülſenfrucht mit kugeligem Samen und zwei großen Nebenblättern, wodurch ſie ſich von den übrigen Hülſenfrüchten unterſcheidet. Die E. variiert in zahlreichen Spielarten, welche jedoch meiſt ſehr unbeſtändig ſind. Zur Kultur auf dem Felde benützt man ſowohl die Saat-, als auch die Ackererbſe (ſ. d.). — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1880).

Erbſe, Boden. Die E. liebt mäßig gebundene, kalkhaltige Bodenarten, insbeſondere mergeligen, durchlaſſenden Lehm. Ungeeignet für den E.bau ſind loſe, moorige Bodenarten, ſowie ſtrenger Lehm- und Thonboden. Manche Böden liefern nur hartkochende E. (ſ. d.), welche nur als Viehfutter Verwendung finden können, nachdem ſie ſich im Waſſer nicht weichkochen laſſen. Auf ſehr reichem Boden wird die Stengel- und Blattentwickelung derart befördert, daß in Folge der geringen Belichtung gern Lagerfrucht entſteht.

Erbſe, Bodenbearbeitung. Für die E. genügt meiſt ein einmaliges Pflügen, im Herbſt, namentlich dann, wenn die E. im Frühjahr mit dem Pflug oder Exſtirpator untergebracht wird.

Erbſe, Düngung. Nachdem die E. nur einen geringen Vorrat an aſſim lierbaren Pflanzennährſtoffen im Boden beanſprucht, kann ſie in zweiter oder auch erſt in dritter Tracht einer reichen Stallmiſtdüngung geſäet werden. Von Kunſtdüngern ſind phosphorſäurereiche, insbeſondere Knochenmehl zu verſuchen, nachdem durch dieſe der Phosphorſäuregehalt der Samen vermehrt und dadurch das Hartkochen (ſ. d.) vermieden wird.

Erbſe, Ernte. Die E. muß, ſobald als die erſten Hülſen reif geworden, etwa Anfang Auguſt bis Ende September geerntet werden, um den Körnerausfall möglichſt vorzubeugen. Bei feuchter Witterung iſt es jedoch ſchwer, den richtigſten Zeitpunkt zu treffen, da die Hülſen ſehr ungleich reifen; bei trockener Witterung tritt dagegen leicht ein Fehlſchlagen der Blüte ein, ein Mißſtand, der häufig auch dann vorkommt, wenn die E. ſtark vom Mehlthau befallen werden. Kleinwirte pflegen das Ausreifen der Hülſen durch Pinzieren (ſ. d.) zu beſchleunigen. Am gewöhnlichſten werden die E. durch Ausraufen, zuweilen auch mit der Sichel geerntet, und in Gebunden oder auf Kleereitern (ſ. d.) zum Trocknen aufgeſtellt. Der Körnerertrag der E. iſt ſehr unſicher und ſchwankt von einer Mißernte bis 38 hl à 77—78—81 kg. Als Mittelerträge ſind 16—18 hl pro ha anzuſehen. Stroh erhält man 15—20—35 metr pro ha, dasſelbe gewährt, wenn gut eingebracht, ein vortreffliches Futterſtroh.

Erbſe, Feinde. Außer von dem Erbſenkäfer (ſ. d.) werden die E. hauptſächlich noch von folgenden Inſekten heimgeſucht. Stengel und Blatt: Liniirter Graurüßler (Sitona lineata L.) Käfer ziemlich ſchädlich. Erbſeneule (Mamestra [Noctua] pisi Hb.), Fig. 285, Raupe ſehr ſchädlich, Made unmerklich ſchädlich. Ypſiloneule (Plusia gamma L.), Raupe ſehr ſchädlich. Erbſenminiermade (Phytomyza pisi Kalt), Made unmerklich ſchädlich. Wickenblattlaus (Aphis vicae Kaltb.), Blattlaus und Nymphe ſchädlich. Erbſenblattlaus (Aphis ulmariae Schrank.), Blattlaus und Nymphe ſchädlich. — Samen: Erbſenrüßler (Tychius

Fig. 285. Erbſeneule.

quinquepunctatus L.), Larve schädlich. Rehfarbiger Erbsenwickler (Grapholitha nebritana Fisch.), Raupe schädlich, s. auch Erbsen, Schmarotzerpilze.

Erbse, Klima. Die E. eignet sich für mäßig feuchte, warme Gegenden. Regenarme Örtlichkeiten sind für sie ebenso nachteilig als regenreiche. Feuchtwarme Sommer begünstigen die Krautentwickelung und vermindern den Blüten- und Fruchtansatz. In rauhen Gegenden wird die E., welche eine Vegetationsdauer von 17—22 Wochen besitzt, zu spät reif. Ihr Anbau erstreckt sich bis zum 67° nördlicher Breite und über fast alle bewohnten Teile der Erde; Wärmebedarf 2100—2800° C.

Erbsenkäfer (Bruchus pisi L.), Fig. 286, macht häufig den Erbsenbau unmöglich. Die Larve des E. frißt die Kotyledonen des Erbsensamens und benutzt schließlich die Erbse als Puppenlager. Der Erbsenkeim bleibt meist unverletzt, weshalb befallene Körner immerhin, wenn auch schwächliche Keimpflanzen liefern. Der E. wird durch mehrstündiges Dörren der Samen bis zu 50° C. unschädlich gemacht; durch dasselbe gehen die eingeschlossenen Puppen und Käfer zu Grunde, ohne daß die Erbsen ihre Keimkraft verlieren. Haberlandt empfiehlt je 1000 Gewichtsteile Samen mit 1 Gewichtsteil Schwefelkohlstoff zu besprengen und in einem gut geschlossenen Raume (Faß) mehrere Tage an einem 20—30° C. warmen Orte stehen zu lassen.

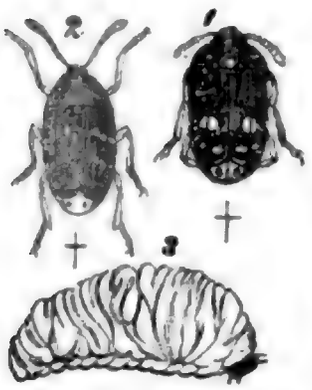


Fig. 286. 1 Erbsenkäfer (Bruchus pisi L.); 2 Bohnenkäfer (B. rufimanus Sch.); 3 Larve des gemeinen Samenkäfers.

Erbsenmüdigkeit, s. Erbse, Vorfrucht.

Erbse, Pflege. Bei feuchter Witterung und dichtem Stande tritt gern Lagerfrucht und in weiterer Folge ein Verfaulen der E. ein. Das Lagern verhindert man bei geringer Ausdehnung der E.felder durch das sogenannte Stiefeln oder Stengeln der E., indem man dieselben an eingesteckten Stäben aufranken läßt. Im Großen sucht man dem Lagern durch Untersäen von (20—25 %) Pferdebohnen vorzubeugen. Nach dem Aufgehen der E. hervorkommendes Unkraut ist durch Übereggen oder durch Jäten zu beseitigen. Bei gedrillten Saaten oder bei untergepflügten E., welche in unregelmäßigen Reihen auflaufen, empfiehlt sich ein Durchfahren mit der Pferdehacke. Bei sehr sorgfältiger Kultur hackt man selbst mit der Hand. Ein Überstreuen mit Gips befördert die Blattentwickelung, weniger den Hülsenansatz; es erscheint daher nicht rätlich.

Erbse, Saat. Den reichsten Körner- und Strohertrag gewähren blonde, nicht dunkelgefärbte, große, durchschnittlich 0,37 g schwere E.-Körner. Besonders hat man darauf zu achten, nur solche Varietäten anzubauen, welche nicht von Natur aus hartkochend sind; entsprechender Samenwechsel beugt letzterem Übelstand am besten vor, vorausgesetzt, daß die Ursache nicht etwa in der Bodenbeschaffenheit liegt. Nach einer, jedoch nicht genügend beglaubigten Ansicht sollen zwei und selbst drei Jahre alte E.-Samen reichlichere Körnererträge als frische Samen geben.

Der Anbau der E. erfolgt mit dem Sommerroggen schon Ende März, da Fröste nicht zu fürchten sind. Kleine, frühreifende Erbsen können immerhin aber auch noch im Mai ausgesäet werden. In milden Lagen kann die E. vor Winter und zwar am besten im Gemenge mit Wintergetreide, gebaut werden.

Die Samen keimen rasch, bei 10—19° C. in 2—3 Tagen, und vertragen eine bis zu 16 cm tiefe Erdbedeckung. In trockenem Boden werden sie untergepflügt, in feuchtem zweckmäßiger untergeeggt. Sehr seicht gelegte E. leiden stark durch Vogelfraß. Sehr zu empfehlen ist die Aussaat mit der Drillmaschine auf 30—40 cm Entfernung. Die Saatmenge beträgt bei Breitsaat 2—3 hl, bei Drillsaat 1,6—2,5 hl für ein ha. Die geringere Saatmenge gilt für früher, das stärkere für später gesäete E.

Erbse, Schmarotzerpilze. Die E. ist eine unsichere Pflanze, da sie häufig durch Mehlthau (Erysiphe communis Wallr.), Eischimmel-Mehlthau (Oidium erysiphoides Fr.), Schimmel (Peronospora Viciae Berk.) oder durch Rost (Uromyces appendiculatus Lèv.), Erbsenschotenrost (Gloeosporium Pisi Ouds.) zu Grunde geht, ohne daß es gelingt, gegen diese Pflanzenkrankheiten erfolgreich anzukämpfen. Der Erbsenrost (Uromyces pisi) entwickelt nach Schrötter seine Acidienform auf der Cypressen-Wolfsmilch (Euphorbia cyparissias). Bemerkenswert sind die durch einen Pilz: Schinzia, nach Kny durch ein parasitisches Plasmodium verursachten Würzelknöllchen.

Erbse, Vorfrucht. Gewöhnlich werden die E. nach Getreide, gedüngten Kartoffeln oder in die Kleestoppeln gebaut. Sie bilden eine ausgezeichnete Vorfrucht für Winterung, auf leichtem Boden besonders für Roggen. Nach sich selbst oder zu bald auf demselben Felde wiederkehrend, gedeihen sie minder gut (Erbsenmüdigkeit).

Erbslinse, s. Wicke, Spielarten.

Erbuntertänigkeit (Gesch.) ist eine mildere Form der Leibeigenschaft und Hörigkeit. Der erbuntertänige Bauer durfte Eigentum erwerben, über welches er frei disponieren konnte, und es wiederum seinen Kindern vererben. Wenn er auch ein glebae adscriptus blieb, und sich ohne Einwilligung der Gutsherrschaft von dem Gute nicht wegbegeben durfte, so konnte er auch wiederum von dem Gutsherrn nicht ohne rechtmäßige Ursache seiner Hofwehr entsetzt werden, und hatte das Recht, an die Landesobrigkeit zu recurrieren. Der russische Bauer ist erbuntertänig oder „gutspflichtig" so lange er seinen Kanon an den Staat nicht abgelöst hat. Friedrich der Große hat die teilweis noch in Preußen bestehende Leibeigenschaft in diese mildere Erbuntertänigkeit umgewandelt.

Erdarbeiten (Bauk.) kommen im Hochbau als Grundgrabung, Auf- und Abtrag, Auffüllung u. s. w. vor. Man teilt dieselben in 1. Ausgrabung oder Aushebung. Zwei Mann können in einem Tage (10 Arbeitsstunden) aus bis zu 1,20 m tiefem Graben, bei lockerer Erde 5—6, bei sehr dichtem Erdreich 3—4 cbm ausheben und in Karren laden oder auf Haufen werfen. Soll das Erdmaterial zugleich bis höchstens 50 m weit fortgeschafft werden, so rechnet man auf den cbm in lockerem Grund $^1/_3$ Arbeitstag für einen Mann hinzu; auf je $^1/_2$ m

größere Tiefe bis zu 3 m sind pro cbm noch $^1/_6$, bei noch größerer Tiefe $^1/_3$ Arbeitstag mehr zu rechnen. 2. **Erdbewegung und Transport.** Pro cbm in der Grube gemessenen mittelfesten Grund mittelst Schubkarren 30 m weit zu fahren, exkl. Aufladen rechnet man $^1/_9$—$^1/_8$ Arbeitstag. Beim Transport auf schiefen Ebenen addiert man die doppelte Höhe zur wagerechten Länge und rechnet das Resultat als wagerechten Weg. 3. **Anschüttung:** lockere Anschüttung bedarf pro cbm ca. $^3/_4$ cbm feststehendes Erdreich, in der Grube gemessen, von der es entnommen ist, und $^1/_2$ Tagelohn bei Hinabschüttung von oben, $^2/_3$ bei Aufschaufelung über den Ausladeplatz; feste Anschüttung, also inkl. Stampfung, pro cbm 0,9 cbm Ausgrabungsmaß und $^1/_6$ Tagelohn für das Stampfen; Stampfung zu thunlichster Wasserdichte aber 1 cbm Material und $^1/_3$ Tagelohn für das Stampfen. 4. **Planierung.** Bei nur 10 bis 20 cm großen Erhöhungen oder Bodentransport pro cbm $^1/_2$ Tagelohn, für Feststampfen $^1/_4$ Tagelohn. Bei größeren Erhöhungen oder Bodentransport sind die dadurch entstehenden Arbeiten nach obigen Sätzen besonders zu berechnen. Dem Resultate sind ca. 10% für Requisiten hinzuzurechnen.

Erdbedeckung des Stallmistes, s. Stallmist.

Erdbeere (Gemb.), gedeiht am besten in einer östlichen Lage, wo sie von Mittag an etwas Schatten genießen. In der vollsten Sonne erreichen die Früchte trotz allem Begießen nur selten ihre ganze Vollkommenheit und in ganz schattigen Lagen werden sie nicht vollkommen süß. Der Boden muß mehr feucht als trocken, sehr fruchtbar und im besten Kulturzustande sein. Eine Kopfdüngung ist für die E. besser, als vieler in den Boden gegrabener Dünger. Wer schöne E. ernten will, darf nicht versäumen, die Beete mit Dünger zu bedecken. Man pflanze die Ausläufer auf frisch gegrabene Beete, 3—4 Reihen auf 1 Beet. Die beste Pflanzzeit ist der August. Nachdem die Pflanzen auf den neu angelegten Beeten gut angewachsen sind, wird die Erde sorgfältig gelockert und alle hervorkommenden Ranken sogleich abgenommen. Im Herbst werden die Beete mit kurzem Dünger bedeckt, welcher im nächsten Frühjahr mit großer Vorsicht untergehackt wird. Die alten Blätter werden abgeschnitten und während der Blüte sowohl wie bei dem Ansetzen der Früchte bei trockener, warmer Witterung fleißig gegossen. In dem ersten und zweiten Jahre nach der Anlage der Beete werden sämtliche Ranken abgeschnitten, im dritten Jahr läßt man die kräftigsten zur Anpflanzung neuer Beete wachsen. Man darf die Beete nicht älter als 3 bis 4 Jahre werden lassen.

Erdbirnen, s. Kartoffel, Topinambur.

Erdbuch, s. Lagerbuch.

Erddauchen, s. Erddrains.

Erddrains. In schwerem Thonboden erstellte unterirdische Leitungen, welche nur durch die Zähigkeit des Bodens und eine Rasenbedeckung gehalten werden. Zweck derselben ist die Abführung stagnierender Nässe. In neuerer Zeit finden die E. in Folge der allgemeineren Einführung der Röhrendrainage keine Anwendung mehr.

Erddüngung. (Düngerl.) Ein Boden wird durch Überfahren und Mischung mit geeigneten Erdarten, zunächst in physikalischer Hinsicht verbessert und auf solche Weise dessen Ertragsfähigkeit oft wesentlich erhöht, so ein Thon- und Torfboden durch Überfahren mit Sand oder Kalksand, ein Sandboden durch Überfahren mit Thon. Um hierbei eine nur einigermaßen beträchtliche Verdickung der Ackerschicht zu erzielen, sind sehr große Erdmassen erforderlich (zur 1 Centimeter hohen Bedeckung der Fläche eines Hektars 100 Kubikmeter), deren Herbeischaffung, außer bei der Moorkultur, wohl selten lohnend sein möchte. Anders jedoch verhält es sich mit der Anwendung kleinerer Quantitäten einer besonders fruchtbaren Erde, wie sie namentlich in Gräben und Teichen oder in besonderen Schlammfängen sich absetzt und teils direkt als wertvolles Düngermaterial, teils auch zur Bereitung eines kräftigen Kompostdüngers (s. d.) benutzt wird.

Erde, s. Boden.

Erdfeuchtigkeit, (Bauk.) Feuchtigkeit, welche dem Grund und Boden, auf dem ein Gebäude errichtet ist, angehört, und sich vermöge der Kapillarkraft in den Steinen heraufzieht und das Gemäuer durchfeuchtet. Am häufigsten werden Gebäude durch E. beschädigt, wenn sie auf morastigem Boden stehen, oder überhaupt eine, gegen die Umgebung tiefe Lage haben. Die verhältnismäßige Höhe der Plinthe, die Höherrückung des inneren Fußbodens im Gebäude, ist ein zweckmäßiges Mittel die Umfassungswände der Gebäude möglichst vor E. zu schützen, namentlich wenn zum Fundament- und Plinthengemäuer nur solche Materialien verwendet werden, welche nur wenig Nässe anziehen, man bringt ferner zwischen Plinthen und Umfassungsmauern Lagen oder Schichten solcher Materialien, welche der E. den Durchgang nicht gestatten. Als solche sind die Nachstehenden zu empfehlen:

a) gewalzte Bleiplatten 1,5 mm stark, (Tabaksblei) mit 8 mm betragender Unterdeckung, welches gewöhnlich in Platten von 1,1 m Breite und 6,3 bis 9,4 m Länge in den Handel kommt; b) grünes Tafelglas mit 10,5 cm Überdeckung in einer Lage von fein gesiebtem Sande gebettet. Die Glasplatten brauchen nur 3 mm Stärke zu haben, auf ihre Reinheit und Politur kommt es nicht an, sie können daher ohne großen Aufwand von jeder Hütte bezogen werden; c) eine 1 cm starke Lage aus natürlichem, oder eine 1,4 cm starke Lage von künstlichem Asphalt; d) zwei Schichten glasartig gebrannter Ziegel (Klinker), in Zement vermauert; e) Asphaltplatten oder eine vierfache Lage von Teerpappen mit sich gehörig überdeckenden Fugen; f) Durch dieselben Mittel, oder untergelegte Birkenrinde werden auch bei Fachwersgebäuden die Lagerflächen der Schwellen isoliert und vor E. geschützt.

Erdfloh, Käfer, welcher zahlreichen Pflanzen schädlich wird, kann durch Aufstreuen von Asche, Kalk oder Guano auf die jungen Saaten, wenn nicht vertilgt, so doch vertrieben werden.

Erdgeschoß, unteres Stockwerk eines Gebäudes, in welches man gelangt, ohne eine andere, als die Plinthen-Treppe zu ersteigen.

Erdharz, s. Asphalt.

Erdkohlrabi, Kohlrübe.

Erdnußkuchen (Füttgl.), welche nach dem Auspressen der ölreichen Früchte der in Afrika und Amerika wachsenden Erdnußpflanze (Arachis hypogaea) zurückbleiben, sind wohl das stickstoffreichste von allen, in größeren Massen benutzten vegetabilischen Futtermitteln; denn es werden darin im Minimum 45% Rohprotein garantiert und oft bis über 50% gefunden, außerdem 6,5—9% Fett und ungefähr 25% stickstofffreie Extraktstoffe. Die

Mr. Lee, Mr. Lee, Mr. Lee,

Erhaltende Vererbung, s. Vererbung.

Erhaltungsfutter, s. Bebarrungsfutter.

Erhaltungszustand (Füttgl.), ist derjenige Zustand der Tiere, in welchem völliges Gleichgewicht herrscht zwischen den täglichen Einnahmen und Ausgaben, die vorhandene Körpermasse in Fleisch, Fett und Mineralstoffen also unverändert bleibt. Ein solcher Zustand wird mit jedem Futter, wenn dasselbe nicht ein förmliches Mast- oder auch Hungerfutter ist, erreicht, freilich je nach der Beschaffenheit des Futters in kürzerer oder längerer Zeit und das gleiche Futter nach Qualität und Quantität dient dann auch unter gleichen äußeren Verhältnissen zur unveränderten Forterhaltung des einmal erreichten Körperzustandes.

Eringer Rindvieh, auch Walliser Eringer Vieh, (von Wilckens zur Brachycephalus-Gruppe gestellt), einfarbiges schwarzbraunes oder rotbraunes Vieh, im Eringer Thale, südöstlich von der Stadt Sitten (Kanton Wallis). Kleiner Viehschlag, lebendes Gewicht ca. 350—400 kg, sehr genügsam und (nach Schatzmann) besser für die Sommerung auf den höchsten Alpen geeignet, als die mittleren und großen schweizer Rassen.

Erinnerungsbuch, s. Handbuch.

Erkältung, Verkühlung, Krankheitsursache, bei welcher ein schneller Wechsel der Temperatur zur niedrigen, eine plötzliche Abkühlung, besonders durch bewegte Luft (Zug), die besonders empfindliche, warme oder schwitzende Körperoberfläche trifft, doch kommen auch innere E. durch Aufnahme gefrorenen, bereiften Futters und kalten Getränkes vor. Am häufigsten entwickeln sich die darauf folgenden Krankheiten in Organen, welche der abgekühlten Stelle naheliegen; und sind es besonders katarrhalische und rheumatische Leiden, welche der E. folgen. Der Zusammenhang zwischen E. und Krankheit ist noch nicht ganz klar aufgehellt. Die frühere Annahme, daß durch die Unterdrückung der Hautsekretion ein dem Organismus schädlicher Stoff, (die sog. Hautschlacken) zurückgehalten und in den Organen niedergelegt werden, ist nicht mehr haltbar. Wahrscheinlich wirken mehrere Momente, die Zurückdrängung des Blutes nach innern Organen, die Einwirkung des abgekühlten Blutes und die bei der Abkühlung stattfindende und weiter übertragene Nervenerregung gleichzeitig. Die nachteiligen Folgen der E. lassen sich um so leichter ausgleichen, je schneller die Hautthätigkeit wieder angeregt wird. Dies geschieht durch Eindecken, Frottieren des Körpers mittelst Stroh, mit Spiritus, Kampherspiritus (mit Terpentinöl 1 : 8) Einwickeln der Extremitäten, unter Umständen Warmreiten, bei innerlicher Verabreichung schweißtreibender Mittel.

Erkennung der Krankheiten, s. Diagnose.

Ernährung der Pflanzen, s. Nährstoffe.

Ernährung der Tiere (Füttgl.). Im Ganzen und Großen, nach schematischer Auffassung gestaltet sich der Ernährungsprozeß im Körper der höher organisierten Tiere folgendermaßen. Der gesamte Tierkörper besteht im Wesentlichen aus stickstoffhaltiger oder eiweißartiger Substanz, Fett, Wasser und fixen Mineralstoffen. Zwar sind die stickstoffhaltigen Stoffe nur zum Teil eigentliche Eiweißstoffe, großenteils auch andere Substanzen, welche ebenfalls in beträchtlicher Menge vorkommen, wie namentlich die Leimsubstanz, auch Horn und Haare ꝛc., aber alle diese Stoffe sind direkt oder indirekt aus Eiweiß entstanden und die prozentige Zusammensetzung derselben ist unter sich kaum mehr verschieden, als die der einzelnen Arten und Modifikationen der Eiweißsubstanz, so daß die durchschnittliche Zusammensetzung der letzteren (s. Eiweiß) im Mittel auch für die gesamten organischen Stickstoffverbindungen im Tierkörper gelten kann. Dies wird bestätigt durch die chemischen Untersuchungen, welche in England von Lawes und Gilbert mit landwirtschaftlichen Tieren ausgeführt wurden und wonach diese im mittelgenährten Zustande (auf „Reingewicht" berechnet) 58,4 % Wasser, 3,8 Mineralstoffe, 21,7 Fett und 16,1 % stickstoffhaltige Substanz (von der Zusammensetzung des Eiweißes mit 16 % Stickstoff, also $= N \times 6{,}25$), sowie im gemästeten Zustande 45,9 % Wasser, 2,9 Mineralstoffe, 37,9 Fett und 13,3 % stickstoffhaltige Substanz enthielten. Von diesen Bestandteilen des Tierkörpers wird durch den Lebensprozeß, durch die zusammenwirkende Thätigkeit aller Gewebe und Säfte, in jedem Augenblick eine gewisse Menge zerstört, zunächst um bei dem Zerfall der Stoffe die für innere und äußere Bewegungen verbrauchte Kraft, sowie die nach außen hin abgegebene Wärme wiederum zu ersetzen. Um der völligen Zerstörung des Organismus entgegenzuwirken, denselben vielmehr in einem normalen Zustande zu erhalten, muß man ihm eine entsprechende Nahrung darbieten, ihm solche Stoffe zuführen, welche den im Lebensprozeß zerstörten gleich oder ähnlich sind, so daß sie in den Säften und Geweben zur Assimilation (s. d.) gelangen können. Die organischen Stoffe, welche aus dem Verdauungskanal, so lange hier noch Reste der aufgenommenen Nahrung vorhanden sind, in die Blutbahn (s. Blut), überhaupt in den Kreislauf der tierischen Säfte übergehen, also „resorbiert" werden, sind ganz vorzugsweise Eiweiß, Fett und Zucker, von welchen Stoffen der letztere bei der Verdauung des Stärkmehls, der Cellulose und von allerlei stickstofffreien Extraktstoffen des Futters (s. Verdauung) vorherrschend gebildet wird. Dies gilt zunächst für den Pflanzenfresser, während der Fleischfresser, z. B. der Hund in einem ziemlich mittleren Ernährungszustand sich erhalten, alle im Lebensprozeß erlittenen Verluste ersetzen kann, wenn er nur Eiweiß (fettfreies Fleisch) nebst Wasser und den nötigen Mineralsalzen als tägliches Futter aufnimmt. Aber auch die Ernährung des Fleischfressers ist wesentlich erleichtert, sowie ein reichlicher Ansatz, ein rasches Wachstum erst möglich, wenn zu dem Nahrungseiweiß noch Fett hinzukommt oder unter Umständen ein Teil des letzteren durch Kohlehydrate (Stärkemehl, Zucker ꝛc.) ersetzt wird, welche allerdings bei der Fütterung aller Pflanzenfresser und der von gemischter Nahrung lebenden Tiere eine weit wichtigere Rolle spielen. Während fast unaufhörlich ein immer frischer Strom von Nährstoffen durch das Mittel des Gefäßsystems aus dem Verdauungskanal in alle einzelnen Teile des Tierkörpers sich ergießt, tritt demselben in der Blutbahn ein Strom von Sauerstoff entgegen. In der Wechselwirkung zwischen der zugeführten Nahrung, dem eingeatmeten Sauerstoff und allen Zellengebilden des Tierkörpers sind die Bedingungen gegeben für die im Lebensprozeß auftretenden Erscheinungen; in dieser Wechselwirkung haben wir die Quellen zu suchen für Kraft und Wärme, sowie die Gesetze aufzufinden, nach welchen die Bildung und Zerstörung, der Ansatz und Verlust von Fleisch und Fett im tierischen

Organismus erfolgt (s. Fleischbildung, Fettbildung und Kraftproduktion). Die Stoffe zerfallen nach bestimmten Regeln, zunächst unabhängig vom Sauerstoff, in den Zellen bei dem Durchgang der Ernährungsflüssigkeit durch dieselben, in der Blutbahn (Blutzellen oder Blutkörperchen) wie in den Geweben, überall wo eine Zellenthätigkeit vorhanden ist; die zuerst entstehenden Spaltungsprodukte ziehen den Sauerstoff an und regeln dessen Aufnahme im Respirationsprozeß. Von den in den Kreislauf der Säfte übergegangenen und mit allen Organen in Berührung kommenden Nährstoffen wird der Zucker besonders rasch zerstört, im Respirationsprozeß verbrannt oder sonst umgewandelt. Die Eiweißsubstanz der Nahrung, soweit sie im Körper abgelagert wird, zerfällt durch die Zellenthätigkeit, direkt oder mit allerlei Zwischenstufen in Harnstoff und in Fett, zum kleineren Teil unter gleichzeitiger Bildung von Hippursäure, Harnsäure ꝛc. Aus 100 Teilen von wasserfreiem Eiweiß kann der darin enthaltene Stickstoff in der Form von 33,5 Teilen Harnstoff sich abspalten; der Rest des Eiweißes = 66,5 Teile enthält unter Aufnahme und Mitwirkung von 12,3 Teilen Wasser die Elemente zur Bildung von 51,4 Teilen Fett und 27,4 Teilen Kohlensäure. Der Harnstoff wird rasch wiederum von dem Blut aufgenommen, in den Nieren aus demselben ausgeschieden und mit dem Harn nach außen hin entfernt; das aus dem Eiweiß gebildete Fett dagegen wird je nach den Umständen im Körper des Tieres abgelagert, oder für die Milchproduktion Verwendung finden, oder im Respirationsprozeß einer vollständigen Oxydation unterliegen. Aber auch das Fett, mag es aus der Nahrung herstammen oder im Tierkörper neu gebildet sein, scheint bei seiner Zerstörung nicht direkt mit dem eingeatmeten Sauerstoff zu Kohlensäure und Wasser sich zu verbinden, sondern zunächst eine Umwandlung, und zwar in Zucker zu erleiden, um alsdann erst im Respirationsprozeß vollständig zu verbrennen. Aus 100 Teilen reiner Fettsubstanz können durch Anlagerung von Sauerstoff und Wasser 189 Teile wasserfreier Traubenzucker entstehen, diejenige Zuckerart, welche im Tierkörper hauptsächlich vorkommt. Nach vorstehenden Anschauungen würde also der Zersetzungsprozeß im Tierkörper im Großen und Ganzen sich sehr einfach gestalten und es schließlich allein der Zucker sein, welcher im Respirationsprozeß zu Wasser und Kohlensäure verbrennt. Das Fett verwandelt sich in Zucker und unterliegt erst nach dieser Umwandlung der Verbrennung; das Eiweiß zerfällt in Harnstoff und Fett und das letztere wird wiederum erst nach seiner Umbildung in Zucker vollständig oxydiert. Natürlich handelt es sich nur darum, den betreffenden Prozeß nach seinem allgemeinen Verlauf zu schildern; im Einzelnen treten dabei zahlreiche Zersetzungs- und Umwandlungsprodukte auf, welche als Bestandteile der tierischen Säfte und Gewebe bei deren Funktionen mehr oder weniger thätig sind, hier aber unberücksichtigt bleiben können. Über die spezielle Ernährung der einzelnen Nutztiere, s. Fütterung der betreffenden Nutztiere.

Ernte (Ackrb.), Verfahren zur Gewinnung der reifen Kulturpflanze. Ehe die E. beginnt, ist der Beschaffung der nötigen Arbeitskräfte besondere Fürsorge zu widmen. Bei größerem Bedarfe an E.arbeitern wird es zweckmäßig sein, schon im Frühjahre von auswärts fremde Schnitter und Schnittarbeiter in der erforderlichen Anzahl für die E. heranzuziehen und vertragsmäßig zu verpflichten. Ebenso wird mit dem Herannahen der E.zeit das Zugvieh in Stand zu setzen und das vorhandene durch Futterzulagen für die vermehrte Arbeit zu kräftigen sein. E.wägen, E.maschinen und sonstige E.geräte, wie Sensen, Sicheln, Rechen, E.tücher ꝛc. werden herzurichten, Fehlendes zu ergänzen sein. Scheunen und sonstige Vorratsräume, wie Feimenplätze, Mieten ꝛc. sind auszuputzen und in Ordnung zu bringen. Den Winter vorher wird sich häufig genug Zeit finden lassen, um den nötigen Bedarf an Strohbändern in Vorrat zu erhalten. Je umsichtiger und umfassender alle derartigen Vorbereitungen getroffen werden, um so leichter wird das E.geschäft abzuwickeln sein. Es empfiehlt sich daher eher ein Zuviel als ein Zuwenig, da eine Versäumnis häufig mit der empfindlichsten Störung der E.arbeiten und in Folge dessen oft mit der erheblichsten Schädigung des Erfolges verbunden ist.

Erntebuch, s. Anbau- und Erntebuch.

Ernte einzelner Pflanzenteile findet bei solchen Pflanzen statt, von welchen nur die Knolle, der Stengel und das Blatt, das Blatt, die Blüte, der Blütenteil, der Fruchtstand oder die Frucht (s. d.) für sich geerntet werden.

Ernteertrags-Angaben. Oft begnügt man sich bei der Angabe des E. von Getreide nur mit der Anführung der geernteten Anzahl Mandeln zu 10—15 Garben (40—100 pro ha). Diese Angabe ist jedoch sehr unsicher, da die Körnerschüttung eines Mandels, welches überdies von verschieden schweren (5,6—16,8 kg) Garben aufgestellt wird, 0,3—1 hl betragen kann. Ebenso unbestimmt ist die Angabe nach dem Vielfachen der angewendeten Saatmenge. In diesem Falle ist es leicht möglich, daß ein höherer Ertrag einer geringeren Vermehrung des Saatgutes entspricht. Werden z. B. 3,3 hl pro ha ausgesäet und 20 hl geerntet, so entspricht dies dem sechsfachen Korn; werden andererseits 1,5 hl gesäet und 15 hl geerntet, so entspricht dies trotz der geringeren Ernte doch dem 10fachen Korn. Gleich unzuverlässig ist die hie und da übliche Angabe der Erntemenge nach Abzug des Samens. Bei einer faktisch gleichen Ernte von 20 hl kann in diesem Falle die Ernteangabe doch verschieden, z. B. mit 16,7 und 18,5 ausfallen, wenn verschiedene Saatmengen, in unserem Beispiele 3,3 und 1,5 hl angewendet wurden. Am sichersten ist die Angabe des E. nach der absoluten Körnermenge.

Erntemaschinen. Zu dieser Gruppe landwirtschaftlicher Maschinen gehören die Mähemaschinen (s. d.), die Maschinen zur Heuwerbung, als Heuwendemaschinen (s. d.), Heurechen (s. d.), die Maschinen zum Heben und zum Transport des Heus, also Heulademaschinen (s. d.), die mechanischen Heugabeln und Heuharpunen (s. d.); endlich die Geräte und Maschinen zum Ernten der Wurzelfrüchte, also Rübenheber und Kartoffelheber (s. d.)

Ernterückstände (Düngerl.). Für das Gedeihen der Kulturpflanzen sind bekanntlich die Vorfrüchte von großer Bedeutung und in erster Linie äußern darauf die Stoppeln und Wurzeln, welche im Boden zurückbleiben, einen bestimmenden Einfluß. Es ist daher von wesentlichem Interesse, die Quantität und Qualität dieser Rückstände annähernd genau zu kennen; zu diesem Zweck wurde von Weiske und Werner in Proskau eine umfassende Untersuchung ausgeführt, deren Hauptresultate in

Folgendem zusammengestellt sind. Man fand nämlich für die Fläche von 1 ha in kg berechnet an Stoppel- und Wurzelrückständen:

	Trockensubstanz	Stickstoff	Asche	Phosphorsäure	Kali	Kalk
Luzerne, 4 jährig .	10811	152,6	1342	44,0	41,1	220,0
Rotklee, 1 jährig .	9976	214,6	2147	83,9	90,0	292,9
Esparsette, 3 jährig	6632	138,0	1145	33,3	47,8	148,6
Wundklee	5596	114,4	1090	27,1	29,1	152,3
Erbsen	3604	63,4	750	16,8	12,7	80,5
Lupinen	3943	69,7	616	15,6	19,1	90,1
Serradella	3500	72,5	610	20,7	10,0	89,5
Raps	4986	63,1	696	35,9	41,1	138,3
Buchweizen	2455	53,6	521	12,3	10,3	89,7
Weizen	3888	26,4	1219	13,3	20,7	86,0
Roggen	5887	73,2	1843	28,5	35,1	82,1
Gerste	2227	25,7	425	13,5	10,9	47,4
Hafer	3726	30,0	1615	33,5	27,9	95,9

Bei der Trockensubstanz und der Asche sind zum Teil beträchtliche Mengen von noch anhaftendem Boden mit einbegriffen, vermutlich von kalkhaltigem Boden, wie namentlich der relativ hohe Kalkgehalt der Rückstände von den Halmfrüchten beweist. Die Pflanzen waren auf dem Versuchsfelde in Proskau angebaut und dabei deren Ansprüche an Boden, Düngung und Vorfrüchte möglichst berücksichtigt worden; gleichwohl ergaben sich bei den meisten der untersuchten Pflanzen, insbesondere bei Roggen und Rotklee, auch bei Wundklee und Hafer ein so großes Gewicht der Ernterückstände, daß dies wohl nur durch ungewöhnlich starke Düngkraft des Bodens erklärt werden kann. Unter anderen Verhältnissen fand man bei Rotklee, Hafer und Winterrübsen an Ernterückständen pro ha 4410, 1518 und 990 kg Trockensubstanz, d. h. 97, 24 und 15 % vom Gewicht der Überstoppel und in den Rückständen resp. 100, 12 und 10 kg Stickstoff. Isidore de Pierre ermittelte bei Winterraps in Stoppel und Wurzel 2486 kg Trockensubstanz mit nur 18,2 Stickstoff, 17,6 Phosphorsäure und 28,4 kg Kali. In Versuchen ferner von Heiden in Pommritz war die Ernte an Stroh und Körnern bei Roggen und Raps eine ungewöhnlich große und dabei die Menge der Rückstände im Boden verhältnismäßig sehr niedrig, nämlich pro ha in kg:

	Trockensubstanz	Stickstoff	Asche	Phosphorsäure	Kali	Kalk
Roggen, Ernte .	10720	136,1	299	58,2	110,7	49,1
Rückstände	793	10,4	109	7,1	8,6	12,9
Raps, Ernte . .	17448	282,6	1802	177,5	444,5	456,3
Rückstände	1157	30,8	131	8,6	18,4	35,4
Klee, Ernte . . .	4512	144,4	339	24,1	51,2	105,9
Rückstände	1926	59,7	192	19,1	31,9	29,9

Erntezeitpunkt. Pflanzen, deren Samen sehr leicht ausfallen, wie z. B. Hülsenfrüchte, Raps, Hirsen ꝛc., müssen geerntet werden, sobald die ersten Pflanzen am Felde reif geworden sind. Noch schwieriger ist die Feststellung des richtigen E. bei zweiwüchsigen Pflanzen oder bei Gewächsen, welche, wie Hafer, Samenklee ungleich reifen. In diesen Fällen wird dann zu ernten sein, wenn erwartet werden kann, daß die größte Zahl der Pflanzen reif geworden sei.

Nächst der Beschaffenheit der abzuerntenden Früchte haben jedoch auch noch die Witterung und die verfügbare Arbeitskraft auf die Wahl des E. einen maßgebenden Einfluß. Bei günstiger Witterung und ungenügender Arbeitskraft beginne man, je ausgedehnter die abzubringenden Flächen sind, eher etwas früher, als es der Reifezustand der Früchte erfordern würde, um wenigstens die Hauptmasse der Früchte zur richtigsten Zeit hereinzubringen. Kommt dagegen ungünstige, namentlich kühle und feuchte Witterung, so ist es räthlicher, die Ernte etwas zu verschieben, in der Erwartung, daß die Früchte am Halme am sichersten gegen die Unbilden der Witterung geschützt bleiben.

Eröffnende Mittel, s. Abführmittel.

Erpel, männliche Wildente.

Erratische Blöcke (Bodenk.), große Steine und Felsmassen oder auch etwas abgerundete Geschiebe, welche weit von ihrem Ursprunge angetroffen werden. Ihre Ablagerung erfolgte durch Transport auf Eisschollen (= Bergen). Die in Norddeutschland vorkommenden heißen auch Nordische Geschiebe, da sie erkennbar aus Skandinavien herstammen.

Ersatz, s. Bodenbereicherung und Düngung 1.).

Ersatz der Bodennährstoffe (Betrl.). Durch die Ernten entziehen wir dem Boden fortwährend Nährstoffe, für welche ein Ersatz zu leisten ist, wenn die frühere Fruchtbarkeit dem Boden erhalten oder gar gesteigert werden soll. Dieser Ersatz bezieht sich aber nur auf diejenigen Nährstoffe, welche die Pflanze lediglich aus dem Boden nehmen kann, also auf die unorganischen oder mineralischen; denn für die organischen Nährstoffe bietet die atmosphärische Luft den Pflanzen eine unerschöpfliche Quelle. Der E. d. B. findet statt zunächst durch den Dünger, welcher aus den, auf dem betreffenden Boden selbst erzeugten Gewächsen entstanden ist, also bei dem Ackerlande durch den Dünger, welcher dem gereichten Futter- und Streustroh, den eigentlichen Futterpflanzen sowie den gefutterten Wurzelgewächsen seinen Ursprung verdankt. Ein weiterer E. d. B. geschieht bei dem Ackerland durch den Dünger, welcher aus der Verfütterung von Wiesenheu oder von angekauften Futtermitteln stammt. Eine dritte Quelle für den E. d. B. wird gebildet durch die fortschreitende Zersplitterung und Zersetzung der im Boden befindlichen Gesteins-Trümmer und Mineralien. Diese Zersetzung wird besonders begünstigt und beschleunigt durch eine gründliche und zweckentsprechende Bearbeitung des Bodens, besonders auch des Untergrundes; ferner durch den Anbau von Gewächsen, welche vermöge ihrer starken und tiefgehenden Wurzeln sich einen großen Teil ihrer Nahrung aus dem Untergrunde heraufholen. Ein wesentlicher Zweck der Brachhaltung besteht darin, bisher unlösliche Bestandteile des Bodens löslich zu machen und dadurch in Bodennährstoffe umzuwandeln. Bezüglich der letztgenannten Quelle für den E. d. B. muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß durch die Zersetzung der im Boden bereits befindlichen Mineralien dem letzteren eigent-

lich keine neuen Nährstoffe zugeführt, sondern nur die schon vorhandenen Subſtanzen in eine für die Aufnahme seitens der Pflanzen geeignete Form gebracht werden; es findet also gewissermaßen eine allmäliche Flüssigmachung und Verzehrung des im Boden lagernden Kapitals an Pflanzennährstoffen statt. Derjenige Teil der Landwirtschaftslehre, welcher sich mit der Frage beschäftigt, in wie weit ein Ersatz für die dem Boden durch die Pflanzenkultur entzogenen Nährstoffe geleistet werden muß, ist die Statik des Landbaues (s. d.).

Ersatzzähne des Rindes, s. Zähne des Rindes.

Erschöpfung, s. Bodenerschöpfung.

Erschöpfung durch die Ernte (Betrl.). Der im Boden vorhandene Vorrat an assimilierbaren Pflanzennährstoffen wird durch jede Aberntung der auf dem Boden erzeugten Kulturgewächse vermindert, sofern nicht ein Ersatz für das Entnommene geleistet wird (s. Ersatz der Bodennährstoffe). Ist der Ersatz ein ungenügender, so findet eine allmäliche Erschöpfung der pflanzenerzeugenden Kräfte statt, welche schließlich so weit gehen kann, daß die Kulturkosten durch die Erträge nicht mehr gedeckt werden. Dieser Zustand tritt um so früher ein, je weniger fruchtbar der Boden von Natur ist, je mehr wir denselben durch den Anbau angreifender Pflanzen in Anspruch nehmen und je höher nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse die Kulturkosten sich stellen. Eine vollständige Erschöpfung des Bodens bis zu dem Grade, daß derselbe überhaupt keine Pflanzen mehr erzeugt, ist allerdings nicht möglich. Auch ein Boden, welcher in dem Maße erschöpft ist, daß sein weiterer Anbau sich nicht mehr lohnt und welcher deshalb unbebaut liegen gelassen wird, ist noch im Stande, wild wachsende Pflanzen zu erzeugen. Durch die sich allmälich anhäufenden Reste derselben und durch den fortdauernden zersetzenden Einfluß der Luft kann dann im Laufe der Jahre ein derartig erschöpfter Boden wieder so fruchtbar werden, daß ein erneuter Anbau desselben sich lohnt.

Ersitzung (Polit.). Erwerb eines Eigentumes durch den Besitz einer Anzahl von Jahren hindurch, bona fide und durch einen rechtmäßigen Titel erworben. Bei beweglichen Sachen sind 3 Jahre, bei unbeweglichen 10 Jahre erforderlich; wenn der Andere abwesend war, 20 Jahre.

Erstarrungsgesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Erstlingskuh, Bezeichnung des Rindes nach dem ersten Kalben.

Erstmilch, s. Kolostrum.

Erstschwarm, s. Schwärme.

Ertrag (Betrl.). Bei dem E. ist zu unterscheiden zwischen Roh-E. und Rein-E.; letzterer bildet diejenige Quote des ersteren, welche nach Abzug der Wirtschaftskosten noch übrig bleibt. Der Roh-E. setzte sich zusammen aus den verschiedenen Erzeugnissen der Bodenproduktion, der Viehhaltung und der Nebengewerbe; zu den ersteren gehören auch diejenigen Bestandteile des Bodens selbst, welche von ihrer ursprünglichen Lagerstätte losgelöst werden, um sie direkt oder zur weiteren Produktion zu verwerten, z. B. Sand, Kies, Mergel, Kalk, Torf, Bruchsteine ꝛc. Bei der Feststellung des gesamten Roh-E. einer Wirtschaft innerhalb einer gewissen Periode, also z. B. innerhalb eines Jahres, dürfen nur die endgültig erzeugten, zur direkten menschlichen Konsumtion oder zum Verkauf bestimmten Produkte in Anschlag gebracht werden. Jede Wirtschaft erzeugt nämlich eine große Zahl von Produkten, welche lediglich dazu bestimmt sind, in der Wirtschaft selbst wieder zur weiteren Produktion konsumiert zu werden; hierher gehören Stalldünger, Mergel, Heu, Stroh, Futtergewächse aller Art. Diese Gegenstände haben, soweit sie nicht ausnahmsweise verkauft werden, nur den Zweck, bei der Erzeugung von anderweitigen pflanzlichen oder von tierischen Produkten Dienste zu leisten. Der dem Boden einverleibte Stalldünger oder Mergel erzeugt Pflanzen, die den Tieren gereichten Futtermittel und Streumaterialien erzeugen Fleisch, Fett, Milch, Wolle, tierische Arbeitskraft. Wollte man nun z. B. das Futter und gleichzeitig die daraus resultierenden tierischen Produkte dem Rohertrag zuzählen, so würde dies verkehrt sein, da alsdann eine doppelte Anrechnung der Futtermittel stattfände. Für eine einzelne Gutswirtschaft läßt sich bei dem Vorhandensein einer sorgfältigen Buchführung die Menge und der Wert der endgültig erzeugten Produkte, also des wirklichen Roh-E., mit ziemlicher Sicherheit ermitteln. Ein Gleiches gilt aber nicht von dem E. der landwirtschaftlichen Produktion eines ganzen Staates oder Volkes.

Über den E. der Bodenerzeugnisse bietet die Statistik einzelner Länder zwar einen gewissen Anhalt; dagegen ist man bezüglich des E. an tierischen Produkten immer nur an sehr unsichere Schätzungen gewiesen. Vor Allem aber fehlt jeder feste Anhalt darüber, welcher Bruchteil der Bodenprodukte wieder zur Erzeugung tierischer Produkte verwendet wird; s. Aufwand, Reinertrag, Rohertrag. — Litt.: Schönberg's Handbuch der politischen Ökonomie (18⁸2, Bd. I, S. 644 ff.).

Ertragsfähigkeit (Betrl.); die Summe aller derjenigen Verhältnisse, welche auf den Ertrag eines Gutes oder Grundstückes von Einfluß sind. Hierzu gehören namentlich: 1. die Beschaffenheit des Bodens, 2. das Klima, 3. die Entfernung vom Wirtschaftshofe und vom Marktorte, 4. die Beschaffenheit der Zufuhr- und Absatzwege, 5. die Verkehrs- und Preisverhältnisse bezüglich der landwirtschaftlichen Produkte, 6. die Art, Menge und Leistungsfähigkeit der zur Disposition stehenden menschlichen Arbeitskräfte, 7. allgemeine Verhältnisse wie z. B. Rechtssicherheit, Kredit, Höhe der Abgaben u. s. w. Die Roh-E. wird hauptsächlich durch die beiden ersten Punkte bedingt, wenigstens soweit es sich lediglich um den Natural-Rohertrag handelt; für den Geld-Rohertrag sind allerdings auch die Punkte 3 bis 7 in hohem Grade entscheidend. Die Rein-E. hängt von allen aufgezählten Punkten, d. h. von allen denjenigen Umständen ab, welche, sei es auf den Rohertrag sei es auf die Wirtschaftskosten einen Einfluß ausüben. Das Wort E. wird in dem doppelten Sinne gebraucht, daß man bald die E. bezüglich des Rohertrages, bald die E. bezüglich des Reinertrages darunter versteht. Beide Arten der E. können aber für das gleiche Grundstück sehr verschieden sein; der Klarheit wegen ist es deshalb durchaus nötig, bei der Anwendung dieses Wortes über die Bedeutung, welche man damit verbindet, keinen Zweifel zu lassen.

Ertrags-Konti, s. Hauptbuch.

Eruptive Gesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Ervenlinse, s. Linsenwicke.

Erwerbsgenossenschaft, s. Genossenschaft.

Erysipelas, s. Rotlauf.

Erythrodextrin, s. Dextrin.

Erzämter (Gesch.). Von Alters her gab es an Höfen der fränkischen Könige vier Hofchargen: der Seneschall (senex und scalcus, Diener) auch Truchseß genannt, war der Aufseher der Tafel und der Küche; der Mundschenk, pincerna oder buticularius; der Marschall, Vorgesetzter der Ställe, und der Kämmerer, cubicularius, Schatzmeister, über ihnen stand der Major domus. Die deutschen Könige pflegten nun später aus den vier Hauptvölkerschaften Franken, Baiern, Schwaben und Sachsen je ein Erzamt zu besetzen. Bei Krönungen und auf den Reichstagen funktionierten dann die betreffenden Herzoge als Verwalter dieser obersten Ämter. Allmählich wurden jene Ämter mit der Herzogswürde erblich verbunden, und es gingen aus ihnen dann die vier weltlichen Kurfürsten hervor. Jeder der obersten Beamten hatte einen Substitutus officialis, einen Stellvertreter, welcher später statt des Herzoges in Person die Funktionen ausübte; auch diese Unterämter waren erblich. — Litt.: v. Maurer, Fronhöfe (1863).

Erzkörnerwirtschaft (Betrl.), übertriebene Körnerwirtschaft, ein Ackerbausystem, bei welchem das Ackerland ausschließlich oder doch fast ausschließlich zum Anbau von Körnerfrüchten benutzt wird. Zu den E. gehören die meisten Einfelderwirtschaften (s. d.). Es kommen aber auch mehrfeldrige Umläufe vor, welche den Charakter der E. an sich tragen. So teilt Göriz folgenden Umlauf aus den Niederlanden mit: 1. Buchweizen, 2. Roggen, 3. Roggen, 4. Roggen, als Nachfrucht Rüben, 5. Kartoffeln, 6. Roggen, 7. Roggen. Derselbe findet sich in den Niederlanden auf einigermaßen kräftigem Boden, welcher zur Düngung eine reichliche Zugabe von Haideplaggen hat; es wird dabei zu jeder Frucht gedüngt. Eine Durchführung der E. ist, ohne den Boden sehr stark zu erschöpfen, überhaupt nur denkbar in Wirtschaften, bei welchen der für das Ackerland notwendige Dünger zum größten Teil nicht aus den vom Acker gewonnenen Früchten stammt, sondern anderweitig ohne außergewöhnlichen Aufwand beschafft werden kann; also z. B. in Wirtschaften, welche im Verhältnis zur Ausdehnung des Ackerareals sehr viele ständige Futterflächen (Wiesen und Weiden) besitzen oder welche die Berechtigung zum Abplaggen von Haide, zum Streuharken im Walde ꝛc. im großen Umfang besitzen. — Litt.: Göriz, Landwirtschaftliche Betriebslehre (1854 Bd. II, S. 108 ff.) Hanssen, Agrarhistorische Abhandlungen (1880 S. 190 ff.)

Esch, s. Gewanne.

Eschenlaub, s. Laubfutter.

Escurial, königl. spanische Cabanna, deren Schafe zu den Leoneser Transhumantes gehörten und nachweislich in die berühmtesten Schäfereien Europa's Eingang fanden. E.-Schafe kamen nach Stolpen (später Lohmen) 1765, Mannersdorf 1784, Rambouillet 1785, Gottesau (Baden) 1789, Esserons (Dänemark) 1798.

Escurialschaf nannte Thaer, dem es nicht gelang, am Leipziger Wollkonvent 1823 das sächsische Elektoral in Escurial umzutaufen, solche Elektorals, „welche bei hoher Feinheit mit sanftem, öligem Fett ein geschlossenes Vließ mit stumpfem, geschlossenem dicht und zartgesträngtem Stapel tragen." Körte wollte das heutige deutsche Edelschaf Eskurial genannt wissen, drang jedoch damit ebenso wenig durch, wie seinerzeit Thaer.

Esparsette. Angebaute E., Esper, ewiger oder spanischer Klee, Katzenkopfklee, Schildklee, (Onobrychis sativa Lam.) 2. — 1.) (Futtgl.). E. wird als Grünfutter ebenso wie als Heu sehr geschätzt und steht im Proteïngehalt dem Rotklee wenigstens gleich, scheint auch in der Blütenperiode länger schmackhaft und leichtverdaulich zu bleiben. Wenigstens ergab die E. in Versuchen, welche man in Proskau mit Hammeln ausführte, höhere Verdauungskoeffizienten, als gewöhnlich dem Rotklee und auch der Luzerne zukommen, nämlich grün verfüttert und dieselbe Sorte als Heu verabreicht, für das Rohprotein 72,5 und 69,9, für die stickstofffreien Extraktstoffe 78,3 und 74,3, und für die gesamte organische Substanz 66,4 und 62,1, wobei das betreffende Futter allerdings sehr stickstoffreich war und eine zarte Beschaffenheit hatte, in der Trockensubstanz 23,5 % Rohprotein und nur 26,5 % Rohfaser enthielt. Die E. liefert ein nährkräftiges Futter, welches ähnlich wie die Luzerne (s. d.) besonders auch für Pferde geeignet erscheint. — 2.) (Gesch.) Im Altertum nicht kultiviert. Im 16. Jahrhundert wird sie als Sparse in der Dauphiné gebaut, später E. Aus Frankreich kam sie in die Niederlande; Anfang des 18. Jahrhunderts tritt sie in der Schweiz auf, in Süddeutschland, und von 1720 ab auch in der Rheinpfalz und in Thüringen. Schubart von Kleefeld rühmt sie gleich dem Klee und der Luzerne in seiner berühmten Preisschrift von 1783. — 3.) (Pflzb.), Futterpflanze mit 6 bis 13paarigen Blättern. Die Blättchen sind länglichlanzettlich; die hellrosenroten, purpurngestreiften Blüten stehen in langgestielten, kegelförmigen Ähren. Die Schließfrucht, Fig. 287, ist einsamig, am Rande dornig gezähnt. Die gemeine E. und die sich nur durch die kräftigere Entwickelung unterscheidenden Formen der zwei- und dreischürigen E. (s. d.) werden sowohl in Mittel-, als auch in Westeuropa bis zum 67° nördlicher Breite angebaut. Das Wurzelvermögen der E. ist noch bedeutender als jenes der Luzerne. Wenn die E. auch 5—15 Jahre ausdauert, so ist ihre Reproduktionskraft doch nicht so groß als wie jene der Luzerne, sie gibt gewöhnlich nur einen Schnitt und eine Weide. Meist hält sie nur 3—6 Jahre aus.

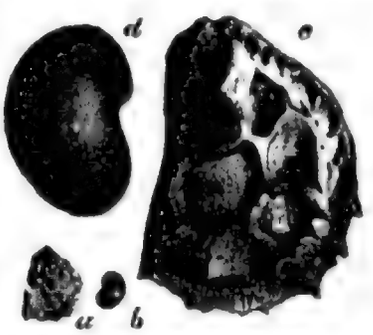


Fig. 287. Esparsette nach Nobbe. a und c Schließfrucht; b und d Same.

Esparsette, Ernte. Der erste, oft einzige Schnitt wird Ende Mai, Anfang Juni, wenn die E. in voller Blüte steht, genommen. Neben der E. muß auch anderes Futter gebaut werden, da der eine Schnitt zur Futterung nicht ausreicht. Man wird daher die E. nur dort bauen, meist mit Gras gemischt, wo die Luzerne nicht mehr 35 metr vom ha abwirft. Der Ertrag an E.heu bewegt sich in einem Schnitt und Weide zwischen 20—45 metr.

Esparsette, Pflege. Auf einjährigen E schlägen kann das Abhüten mit Schafen leicht nachteilig werden, es soll daher nur auf älteren Schlägen

ausgeführt werden. Bei schwachem Stande der E. empfiehlt sich über Winter eine Kopfdüngung mit Stallmist, Überstreuen von Kompost, Asche, Gips oder Überfahren mit Jauche; im Frühjahre eine Auflockerung des Bodens zwischen den Wurzelstöcken durch Übereggen. Von Pilzen finden sich auf der E ein der: Mehlthau (Erysiphe communis Wallr.), Schweifrost (Uromyces apiculatus Lèv. und appendiculatus Lèv.) und Esparsetterost (Uromyces Onobrychidis Lèv.). Von Tieren schaden der Esparsette: die Erbsenblattlaus (Aphis ulmariae Schrank), weniger die Esparsettegallmücke (Cecidomyia Onobrychidis Bremi), deren gelbrote Larven die eine Seite der Fiederblättchen aussaugen, wodurch sich dieselben, im Wachstume gegen die andere Seite zurückbleibend, ausbauchen, zu einem Täschchen zusammenfalten.

Esparsetterotation kommt gewöhnlich als Nebenrotation (s. d.) vor, weil in der Regel auch auf solchen Gütern, auf denen im Übrigen der Anbau von Esparsette als möglich und lohnend sich erweist, doch nicht das gesamte Ackerareal hierfür geeignet ist. Man muß alsdann für den zum Esparsettenbau bestimmten Teil der Feldflur eine besondere Rotation, E. genannt, einrichten. Es kann allerdings auch vorkommen, daß sämtliches Ackerareal für den Anbau von Esparsette sich eignet und dementsprechend alsdann die Esparsette in die allgemeine Fruchtfolge aufgenommen wird, wodurch die letztere den Charakter einer E. erhält. Göriz führt unter andern folgende Beispiele von E. an, welche in der Rheinpfalz vorkommen: I. 1. Raps; 2. Weizen; 3. Kartoffeln; 4. Hafer; 5) Brache; 6. Raps; 7. Roggen; 8. Kartoffeln; 9. Gerste; 10–12. Esparsette. II. 1. Dinkel (Weizen); 2. Kartoffeln; 3. Hafer; 4. Brache; 5. Dinkel; 6. Hafer; 7–9. Esparsette. Walz empfiehlt nachstehende E.: 1. Brache vom Juni an, vorher Weide; 2. Winterung; 3. Hülsenfrüchte; 4. Winterung; 5. Hackfrüchte; 6. Sommerung; 7 bis 13. Esparsette. — Litt.: Göriz, Landw. Betriebslehre. (Bd. II. 1854 S. 124 — 125); Walz: Landw. Betriebslehre, (1867 S. 487 u. 488.).

Esparsette, Saat. Nachdem die E. im ersten Jahre meist geringeren Ertrag gewährt, kommt die Alleinsaat nur selten vor. Gewöhnlich wird sie im Frühjahre unter schwachgesäete Sommerung gebaut oder in trockenen Lagen im Herbst schräg über die Wintergetreidereihen auf 15–30 cm Entfernung mit der Drillmaschine bestellt. An unenthülsten Samen sind pro ha bei Breitsaat 170–240 kg, bei Drillsaat 100–200 kg erforderlich. Die Tiefe der Unterbringung des Samens soll nicht über 2,5–8 cm stattfinden.

Esparsette, Samengewinnung. Zur Gewinnung des E.samens wird auf einem reinen, 3 oder 4jährigen E.felde ein entsprechendes unkrautfreies Stück zu Samen stehen gelassen. Ausgereift, wird die E. mit der Hand abgestreift oder noch öfter gemäht und in kleine Gebinde gebracht, welche in Kapellen zum Trocknen aufgestellt werden. Zur Vermeidung jeglichen Samenverlustes klopft man die E. gleich am Felde mit dem Dreschflegel ab und führt Samen und Stroh für sich in den Hof. An Samen mit Hülsen werden von einem ha 20 bis 35 hl à 27—33 kg, an Stroh 10—20 metr geerntet.

Esparsette, Vorfrucht. In der Kultur und der Stellung in der Fruchtfolge stimmt die E. mit der Luzerne überein. Gleich dieser wird sie in eigenen E.rotationen (s. d.) oder auf eigenen Futterfeldern angebaut. Wo sie nicht gut fortkommt, benutzt man sie auch nur durch 2 Jahre, sie erhält dann in der Fruchtfolge dieselbe Stellung wie das Kleegras. Sie hinterläßt das Feld in gutem Zustande, sie ist daher als gute Vorfrucht für Winterhalmfrucht, Raps, Mais anzusehen. Die E. verlangt einen gut zubereiteten, tief gelockerten Boden, weshalb sie am geeignetsten nach gedüngten Hackfrüchten gebaut wird. Sie verträgt jedoch auch die Folge nach Halmfrüchten.

Esparsette, Wachstumsbedingungen. Am vorzüglichsten gedeiht und am längsten hält die E. auf tiefgründigem, kalkhaltigem Boden aus. Sie ist jedoch auch nahezu die einzige Futterpflanze, welche noch auf trockenem, felsigem Boden fortkommt, sobald dieser nur das Eindringen der Wurzeln in Klüfte und Risse ermöglicht. Man findet sie meist auf Kalk-, Kreide- und Mergelböden angebaut. Ausgeschlossen vom E.bau sind alle feuchtgründigen Bodenarten, weshalb sie auf Moorböden und kalten Thonböden nur schlecht fortkommt. In Betreff des Klima stellt sie keine besonderen Ansprüche, nachdem sie Frost und Dürre gut verträgt.

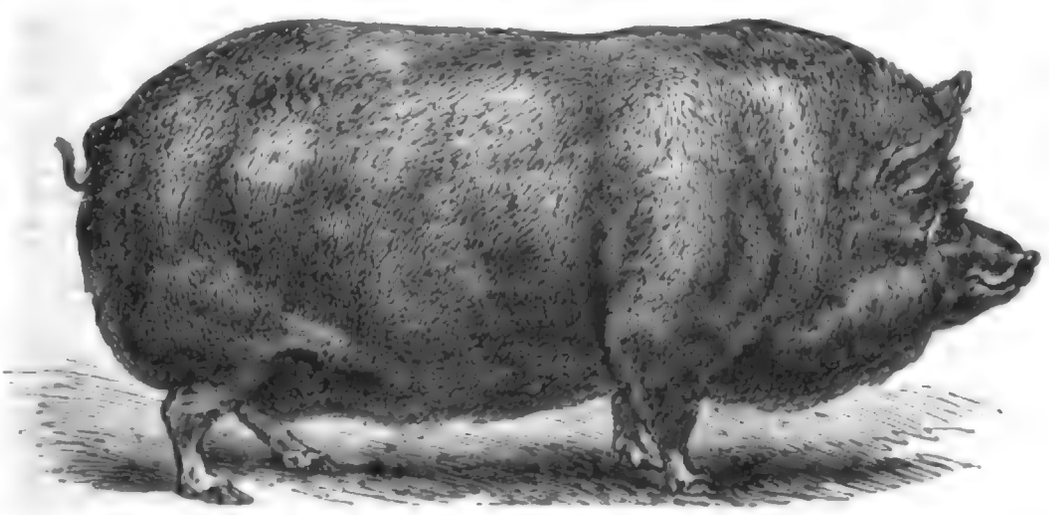


Fig. 288. Eber der verbesserten Essex-Rasse.

Essenzen oder ätherische Öle nennt man die in den Pflanzen vorkommenden, durch Destillation oder auf anderem Wege abgeschiedenen Riechstoffe. Als E. bezeichnet man aber auch gewisse chemische Präparate, welche zur künstlichen Darstellung von Spirituosen dienen, so Arrak-E., Kognak-, Rum-E. 2c.

Essex-Schwein, Lord Westernrasse (Fig. 288), ver-

dankt seine Entstehung dem Lord dieses Namens, welcher seine E. (ein Kreuzungsprodukt des Landschweines mit dem chinesischen), mit einem neapolitanischen Eber kreuzen ließ, dessen feiner Knochenbau und vierschrötige Form ihm aufgefallen war. Die Nachkommenschaft zeichnete sich durch feinen Knochenbau und große Fettanlage vorteilhaft aus, doch hatte sie zu Folge der schwachbrüstigen Mütter eine zu schwache Assimilation. Fisher Hobbs auf Boxded Lodge bildete deshalb aus den Ebernachkommen der Lord Westernrasse mit Berkshireschweinen das Essex-Berkshire-Schwein heran, welches die Farbe des neapolitanischen Ahnen zwar beibehielt, jedoch den tiefen, breiten Brustkasten des Berkshire-Schweines und dessen energische Assimilation erbte.

Essig, eine allgemein zum Würzen der Speisen benutzte Flüssigkeit, ist im wesentlichen eine mit viel Wasser verdünnte E.säure, mit einem Gehalt von 5—6 % der letzteren. Die fabrikmäßig betriebene Darstellung des E. beruht auf einer, durch ein organisiertes Ferment Mycoderma aceti hervorgerufenen Gärung des Alkohols, bei welcher dieser durch atmosphärischen Sauerstoff, der durch das Ferment auf ihn übertragen wird, zu E.säure oxydiert wird. Diese Gärung tritt immer ein, wenn irgend welche alkoholische Flüssigkeit, die die sonstigen zur Ernährung der Fermentorganismen erforderlichen Bedingungen erfüllt, der Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, so Branntweinmaischen, Bier, Wein. Begünstigt und beschleunigt wird sie durch Gegenwart freier E.säure, da das E.ferment vorzugsweise auf sauren Flüssigkeiten vegetiert, ferner durch reichlichen Zutritt von Sauerstoff derart, daß minimale Mengen des Ferments bei reichlichster Luft-Zufuhr im Stande sind sehr große Mengen von Alkohol zu oxydieren, während bei beschränktem Luftzutritt eine weit größere Menge von Ferment zu dem gleichen Zweck erforderlich ist, endlich befördert eine Temperatur von etwa 30° C. die E.bildung sehr, während eine Wärme von 40° C. dieselbe schon unterdrückt. Wenngleich E. aus den verschiedensten Zucker- oder Alkohol haltenden Flüssigkeiten hergestellt werden kann, so kommen doch für unsere Verhältnisse nur zwei verschiedene Methoden in Betracht: die Wein-E.- und die Schnellessigfabrikation, erstere aber auch nur noch ausnahmsweise in weinbautreibenden Gegenden.

Die Bereitung des Wein-E. wird in auf Holzböcken gelagerten Weinfässern von etwa 400 l Inhalt vorgenommen. Die Fässer sind unten mit einem Hahn zum Abzapfen versehen, außerdem sind an den Seitenwandungen der Fässer oben zwei Löcher gebohrt, um der Luft freien Zutritt zu verschaffen. Bei ausschließlichem Sommerbetrieb können die Fässer im Freien gelagert werden, soll aber die Fabrikation im Winter nicht unterbrochen werden, so ist dazu ein heizbarer Raum, die E.stube, erforderlich. Zur Einleitung des Betriebes werden die Fässer etwa zum vierten Teil mit fertigem E. gefüllt, und zu diesem fügt man etwa 10 l Wein. Nach einigen Tagen bildet sich an der Oberfläche der Mischung ein zarter weißer Anflug, der sich bald verstärkt und wie ein weißer Rasen auf der Flüssigkeit liegt. Es ist dies das Ferment, welches die Umwandlung des Alkohols in E.säure bedingt, der E.kahm, Mycoderma aceti. Nach etwa einer Woche ist der Wein in E. verwandelt. Man fügt dann von neuem Wein in derselben Menge wie vorher, zu, beobachtet dabei aber die Vorsicht, den an der Oberfläche gebildeten Mycoderma-Rasen so wenig wie möglich zu zerstören, weßhalb man zweckmäßig den Wein von unten zufließen läßt z. B. mittelst einer in der Höhe des Fasses gehaltenen Trichters, der durch einen langen Gummischlauch mit dem Abzapfhahn verbunden wird. So fährt man von Woche zu Woche fort, neue Mengen von Wein zuzufügen, bis das Faß etwa zur Hälfte gefüllt ist. Darauf zieht man vor jedem neuen Zusatz von Wein ein der zuzusetzenden Weinmenge gleiche Menge von E. ab und hält so das Faß immer etwa zur Hälfte mit Flüssigkeit gefüllt. Den Luftraum im Fasse geringer werden zu lassen ist nicht zweckmäßig, da die E.bildung sonst durch Luftmangel unterbrochen werden könnte. Ist so die E.bildung im normalen Gange, so verläuft sie regelmäßig fort, wenn nicht Störungen eintreten. Diese können herbeigeführt werden durch das Auftreten von kleinen Thierchen, etwa 2 mm langen Würmchen, welche als E.aale Anguillula aceti bezeichnet werden. Die E.aale bedürfen zur Erhaltung ihres Lebens des Sauerstoffs der Luft, sie können sich daher in einer von einem geschlossenen Mycoderma-Rasen bedeckten Flüssigkeit nicht entwickeln, da das Mycoderma ihnen den Sauerstoff fortnimmt. Haben sich nun an den Wandungen des Fasses solche E.aale angesiedelt, so kann ein förmlicher Kampf um das Dasein zwischen Thier und Pflanze entbrennen, bei welchem die Aale darauf hinarbeiten den Mycoderma-Rasen zu durchbrechen und ihn fetzenweis in die Flüssigkeit unterzutauchen. Einmal von Flüssigkeit bedeckt, kann das Mycoderma seine Funktion aber nicht mehr erfüllen, es sinkt zu Boden und quillt hier zu gallertartigen Massen, die man als E. meteor bezeichnet. Gewinnen die E.aale die Überhand, so verringert sich die E bildung, das Faß wird träge, zerstören sie den Rasen ganz, so erreicht die E.bildung ihr Ende. Beobachtet man ein Trägwerden, so ist es am zweckmäßigsten, das Faß sofort ganz zu entleeren, es mit kochendem Wasser auszubrühen und dann von neuem zu beginnen. Außerdem ist noch zu beachten, daß das E.ferment nicht allein die Fähigkeit besitzt, Alkohol in E.säure zu verwandeln, sondern daß es auch E.säure in Kohlensäure und Wasser verwandeln kann. Letzteres geschieht allemal, wenn kein Alkohol mehr vorhanden ist, man hat daher stets für rechtzeitiges Nachfüllen von Wein zu sorgen, da sonst der E. schaal werden würde.

Bei der Schnellessigfabrikation, welche bei uns am häufigsten ausgeführt wird, besteht die in E. zu verwandelnde Flüssigkeit, das E.gut in einer Mischung von Spiritus, Wasser und E., im Verhältnis von 100 l Spiritus von 90°, 1500 l Wasser und 150 l E., dem man zweckmäßig einen Aufguß von Rosinen, Brot, Malz und dergl. zufügt. Diese wird in sehr dünnen Schichten dem Einfluß von warmer Luft ausgesetzt. Unter diesen Umständen ist eine sehr geringe, häufig eine kaum wahrnehmbare Menge von Ferment erforderlich, um den Alkohol in kürzester Frist, schon nach wenig Stunden in E. zu verwandeln. Zu der hierzu nötigen innigsten Berührung der Luft mit dem E.gut hat man verschiedene, dieses ermöglichende Apparate konstruiert. Die am gewöhnlichsten angewandte Form des E.bilders ist ein etwa 3 m hoher und 1 m weiter Holzbottich, der ganz

mit spiralförmig gekräuselten Buchenholzspänen, wie man sie durch Hobeln von grünem Holz erhält, gefüllt ist. Oben in dem Bottich befindet sich ein mit feinen Bohrlöchern durchbrochener Seihboden, und in jedes Loch ist ein Stückchen Bindfaden gezogen, dessen oberes Ende knotenförmig geschürzt ist, um ein Durchfallen zu verhindern. Wird das E.gut auf den genau horizontal gelagerten Seihboden gegossen, so wird es zunächst von den Bindfaden aufgesogen und tropft dann von jedem einzelnen Bindfaden herab auf die darunter befindlichen Späne, auf denen es herabrieselnd in dünnen Schichten sich verteilt. Der Flüssigkeit muß beständig, ihr entgegenströmend, frische Luft zugeführt werden. Zu diesem Behufe ist unten im Bottich, etwa 15 cm vom Boden, ein Kranz von 3 cm weiten Öffnungen durch die Wand gebohrt und oben im Seihboden ein weites Abzugsrohr angebracht, durch welches eine kräftige Ventilation im Innern stattfindet. Schon nach einmaligem Aufguß ist der größte Teil des Alkohols in E. verwandelt, zweckmäßig läßt man aber den unten abfließenden E. noch einen zweiten E.bilder passieren und kann dabei, wenn man besonders starken E., E.sprit, fabrizieren will, noch etwas Spiritus zusetzen.

Essigaal, E.bilder, s. Essig; **E.fabrikation, E.feld, E.gut, E.kahm,** s. Essig; **E.kouleur,** s. Zuckerkouleur; **E.mutter,** s. Essig; **E.säure-Gärung,** s. Gärung; **E.sprit, E.stube,** s. Essig.

Estantes, spanische Herden, welche nach dem Gesetze der Mesta nicht der Wanderung unterworfen waren (Transhumantes) sondern sich auf bestimmten Weiden aufhielten. Man hielt sie für ebenso edel, doch weniger abgehärtet, wie jene.

Estragon, Esdragon (Artemisia Dracunculus L.) ↄ (Gemb.), aus Südrußland, gedeiht in jeder Lage und kommt in jedem Boden fort. Man vermehrt ihn durch Teilung im Frühjahr und setzt die dadurch erhaltenen Pflanzen auf Beete in Entfernung von ½ m. Im Herbst bringt man etwas alten Mist auf die Beete und verjüngt alle 3 bis 4 Jahre die Pflanzen. Die jungen Triebe benutzt man als Zuthat zu Salat und zum Ansetzen der sehr beliebten E.essigs.

Esztárer Schwein, auch Szunyogh-Schlag genannt, ein hochfeiner Züchtungsschlag des schwarzen kraushaarigen Fettschweines in Ungarn. Kopf klein, Rüssel fein, Backen breit, Ohren groß, überhängend. Rumpf groß und lang. Extremitäten mittellang, kräftig jedoch nicht grobknochig. Behaarung im Sommer glänzend und schwarz, an den Bauchseiten fahlgelb (schwalbenbäuchig), im Winter wollig, kraus. Schwanzquaste mit lichten Haaren. Es kann füglich als das Berkshire Ungarns bezeichnet werden.

Etagenbau, Methode des Kunstwiesenbaues zur wiederholten Benutzung des Wassers auf mehreren stufenförmig unter einander gelegenen Flächen.

Etat, s. Voranschlag.

Etat, landwirtschaftlicher, s. Budget.

Ethischer Charakter des Landbaues (Polit.), sehr betont in den „Hausvätern" (s. d.), trat in der Zeit der rein gewerblichen Anschauung (Adam Smith) so weit zurück, daß man in den Schriften über Landbau damals nur schüchterne Andeutungen findet von einem noch über den Reinertrag hinaus liegenden Zweck; ja Manche verwarfen sogar all anderes Motiv als den Reinertrag des Gewerbes beim Betriebe des Landbaues. Die Reaktion eines Adam Müller war gut gemeint, aber erfolglos. Erst mit dem allmäligen Abstreifen der Härten des Smith'schen Systems, und daran hat die neuere Philosophie und Sozialwissenschaft wesentlichen Anteil, ist auch für den Landbau nicht die Hast der Produktion bis in infinitum, oder der rücksichtslose Reinertrag der Scholle, sondern der Komfort des Ackerbauers, seine soziale, politische Stellung, seine Pflichten als seßhafter Staatsbürger, und vor Allem auch seine wissenschaftliche und Bildungsaufgabe in den Vordergrund getreten. Das bloße money making ist auf die Börsenspekulation und deren faiseurs übergegangen.

Etiketten (Obstb.). Über die beste Art der Etikettierung ist schon viel geschrieben und gesprochen worden; am besten sind Nummernhölzer von Holz, die man bei jedem Handelsgärtner zu kaufen bekommt oder selbst schneiden lassen kann. Zu Blumentöpfen und Aussaaten nimmt man Einsteckhölzer mit Spitzen, für große Pflanzen, Hölzer zum Anhängen. Man beschreibt sie mit Bleistift oder Ölfarbe. Für Handelsgärtnereien ist die Anwendung von Blei-E. sehr zu empfehlen; man schlägt mit der Nummerpresse die Katalogsnummer der Pflanze in das Blei und wickelt die E. einfach um irgend einen Ast der Pflanze.

Eulenkopf, s. Waldschnepfe.

Euphrat, s. Babylonien.

Europäische Schafrassen sind: 1. Das kurzschwänzige Schaf (Ovis brachyura); 2. Das Zackelschaf (O. strepsiceros); 3. Das Hängeohrschaf (O. catotis); 4. Das Landschaf (O. aries) (s. d.).

Europäisches Hausschwein ist teilweise als Abkömmling des europäischen Wildschweines (s. d.) anzusehen, teilweise jedoch enthalten seine Rassen auch indisches Blut. Nach ihrer geographischen Verbreitung werden als Rassengruppen: das kraushaarige, das romanische, dann das groß- und kleinohrige Schwein unterschieden.

Europäisches Wildschwein. (Sus scrofa ferus oder aper) Stammart zahlreicher Rassen des Hausschweins. Es hat die Zahnformel $\frac{3.1.4+3}{3.1.4+3}$. Die unteren Schneidezähne sind schräg nach vorn gerichtet, die dreieckigen Eckzähne zu gewaltigen Hauern

Fig. 289. Schädel eines dreijährigen Wildebers.

verlängert. Der Kopf ist lang und schmal, Fig. 289, die Nase in einem zum Wühlen geeigneten spitzen Rüssel (Gebreche) verlängert, die Eckzähne erreichen oft eine bedeutende Länge und sind eine gefährliche Angriffswaffe. Anfänglich werden die unteren Hauer benutzt, später jedoch wachsen sie derart nach innen und oben, daß sie ihre Fähigkeit als Waffe zu dienen allmählich verlieren. Nach dem siebenten Jahre werden die oberen, sich bedeutend nach auf-

wärts krümmenden Eckzähne zur Angriffswaffe, in Folge davon ist dann das Tier minder gefährlich. Das Wildschwein scheint ein Repräsentant der septemtrionalen Fauna zu sein, welche sich von Ostasien aus nach Europa verbreitete, wo sie heute nur bis zum 55° n. Br. vorkommt. Es haust am liebsten in feuchten schattigen Laubwäldern, richtet jedoch aus dem Waldesdickicht hervorbrechend auch in den Saatfeldern große Verheerungen an. Man zählt es zu dem Raubwild, dem keine Schonzeit gewährt wird. Seine Jagd gilt seit den ältesten Zeiten als ein beliebtes Wagstück.

Euter der Kuh ist bei allen Rinderrassen, bei welchen nicht durch die Züchtung auf eine vermehrte Milchabsonderung hingewirkt wurde, in natürlicher, normaler Größe, die nur für die Ernährung des Kalbes ausreicht (z. B. bei den sogenannten primitiven Rassen, dem grauen podolischen Steppenvieh, ungarischen Schlägen u. s. w.) Bei den Züchtungsrassen ist durch fleißiges Melken, unterstützt durch kräftige Ernährung das Euter bedeutend vergrößert. Das Euter einer guten Milchkuh soll groß, geräumig, weit nach vorne und zwischen den Schenkeln hindurchragend (Schenkeleuter), ferner auf allen vier Strichen gleich milchergiebig, weich und mit feiner Haut bekleidet sein, Volleuter Fig. 290. Ein Euter, das in seinen

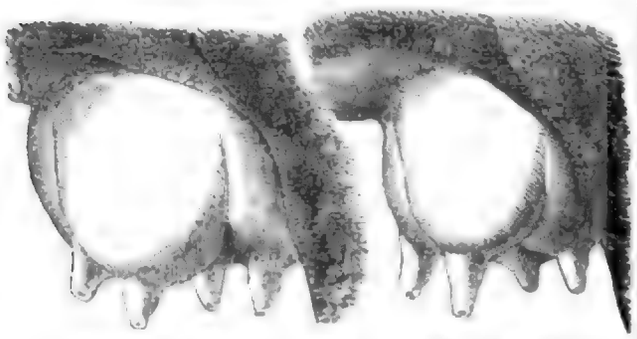


Fig. 290. Volleuter. Fig. 291. Vordereuter.

beiden vorderen Vierteilen besser milcht als in den hintern, wird Vordereuter, Fig. 291, genannt. Fühlt sich das Euter nach dem Melken noch voll an, so nennt man es Fleischeuter, es ist ein Zeichen geringer Milchproduktion. Sogenannte Afterzitzen, welche am hintern Teile des Euters bisweilen auftreten, geben zwar keine Milch, deuten aber auf große Milchergiebigkeit.

Euterentzündung, Mastitis (Tierhk.) kommt bei allen Tieren, am meisten bei Rindern und Schafen vor und wird außer durch mechanische Einwirkungen, Schläge, Stöße, rohes Melken am häufigsten durch Erkältungen veranlaßt, vielleicht spielt auch in manchen Fällen eine Infektion, ein Eindringen fauliger Stoffe in den Zitzenkanal eine Rolle. Man unterscheidet zwei Formen.

Bei der oberflächlichen E., auch Einschuß genannt, handelt es sich um eine kongestive Zellgewebsentzündung. Sie tritt nur kurz vor und nach der Geburt plötzlich hervor und äußert sich durch eine über das ganze Euter selbst den Bauch und das Mittelfleisch ausgebreitete weiche, warme und gerötete Anschwellung; die Milchabsonderung ist vermindert, besteht aber fort; Allgemeinstörung nicht vorhanden. Sie geht fast immer in Zerteilung über. Ruhe, eröffnendes Futter, Abführsalze, kühlende Waschungen und Anstriche, später warme auflösende Bähungen führen zur Zerteilung. Das Ausmelken darf nicht unterlassen werden.

Die parenchymatöse E. betrifft fast stets nur eine oder zwei Abteilungen (Viertel) des Euters (Fig. 292) und äußert sich durch eine begrenzte,

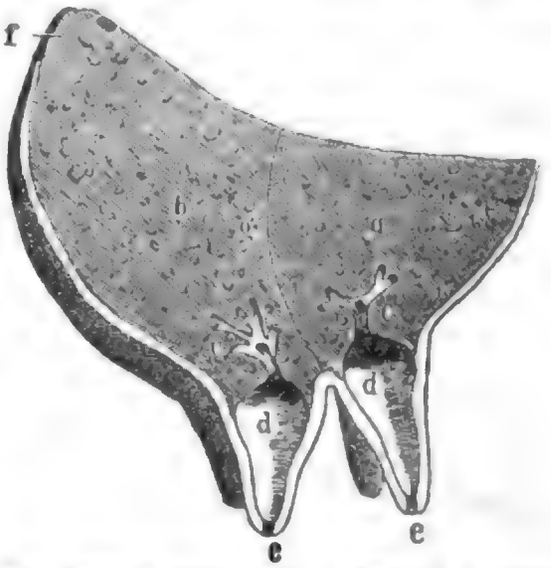


Fig. 292. Kuheuter, Durchschnitt. — a Vorderes, b hinteres Viertel, g Grenze zwischen beiden Vierteln; cc durchschnittene Milchgänge; dd Milchzisterne; ee Strichkanal; f große Lymphdrüse am hinteren Viertel.

festere, vermehrt warme Anschwellung. Die Tiere äußern beim Saugen und Melken große Schmerzen, das Sekret ist vermindert und abgeändert, ähnelt der Kolostrummilch, ist vielfach schon im Euter geronnen, mit Blutstriemen durchzogen. Dabei haben die Tiere Fieber, liegen viel; der Gang ist breit und gespannt. Die Ausgänge sind: Genesung, Bildung von Milchknoten in Folge Gerinselbildungen in den Milchkanälen, während das übrige Drüsengewebe weich bleibt und Milch absondert; Verhärtung und Verödung durch Zunahme des eingelagerten Bindegewebes und Schrumpfung des Drüsengewebes, Eiterung mit Durchbruch, endlich Verschließung der Zitzenkanäle. Stets ist energische Behandlung am Platze. Eröffnende, karge Diät, Ruhe, warmer Stall, trockne Streu sind notwendig. Das Saugenlassen ist einzustellen, wohl ist aber, um Gerinselbildungen zu verhüten, täglich mehrmals das Viertel vorsichtig auszumelken; der Vorschlag bei großen Schmerzen, die Milch durch Milchkateter oder Melkröhrchen (Fig. 293) zu entleeren, führt in der Regel nicht zum Ziele, da die klümprige Milch das Röhrchen verstopft. Dem Allgemeinleiden ist je

Fig. 293. Melkröhrchen von Livebardon. — a Ausflußöffnung; b in die Zitze einzuführendes Ende; c Öffnung zum Eintritt der Milch; Schüsselchen, bis zu welchem die Röhre eingeführt wird.

the old Soviet system of addressing letters. Although the Soviet Union has been dissolved, the old system is still in use in the Russian Federation. Russian addresses are written in the Cyrillic alphabet, which is used by many languages in addition to Russian, including Ukrainian, Belarusian, Bulgarian, Serbian, Macedonian, Kazakh, Kyrgyz, Mongolian, Tajik, and Uzbek. Russian addresses are written in the following order:

1. Name of the addressee
2. Street address
3. City
4. Region
5. Postal code
6. Country

Here is an example of a Russian address:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Москва
Московская область
123456
Россия

The name of the addressee is written first, followed by the street address, city, region, postal code, and country. The street address is written in the following order:

1. Street name
2. House number
3. Apartment number

The city is written in the following order:

1. City name
2. Region name

The postal code is written in the following order:

1. Six-digit postal code

The country is written in the following order:

1. Country name

Here is an example of a Russian address with a different street address:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Москва
Московская область
123456
Россия

The street address is written in the following order:

1. Street name
2. House number
3. Apartment number

The city is written in the following order:

1. City name
2. Region name

The postal code is written in the following order:

1. Six-digit postal code

The country is written in the following order:

1. Country name

Here is an example of a Russian address with a different city:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Санкт-Петербург
Ленинградская область
123456
Россия

The city is written in the following order:

1. City name
2. Region name

The postal code is written in the following order:

1. Six-digit postal code

The country is written in the following order:

1. Country name

Here is an example of a Russian address with a different region:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Москва
Московская область
123456
Россия

The region is written in the following order:

1. Region name

The postal code is written in the following order:

1. Six-digit postal code

The country is written in the following order:

1. Country name

Here is an example of a Russian address with a different postal code:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Москва
Московская область
123456
Россия

The postal code is written in the following order:

1. Six-digit postal code

The country is written in the following order:

1. Country name

Here is an example of a Russian address with a different country:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Москва
Московская область
123456
Россия

The country is written in the following order:

1. Country name

Here is an example of a Russian address with a different name:

Иванов Иван Иванович
ул. Ленина, д. 1, кв. 1
г. Москва
Московская область
123456
Россия

The name of the addressee is written first, followed by the street address, city, region, postal code, and country. The name is written in the following order:

1. First name
2. Middle name
3. Last

Hiernach findet man auf 100 Teile der Trockensubstanz des Futters in den E. d. T. (Koth und Harn zusammen) durchschnittlich 48,6, von der organischen Substanz 45,2, von dem Stickstoff dagegen 87,3 und von der Mineralsubstanz 98,6 Teile. Der Stickstoff des Futters oder ein Äquivalent desselben ist fast vollständig in den E. d. T. nachzuweisen, wenn außer dem Dünger durchaus keine sonstige Produktion von Milch, Fleisch, Wolle ꝛc. stattfindet, dabei im Körperzustand der Tiere keinerlei Veränderung, weder Ansatz noch Verlust stattfindet und wenn die betreffenden Versuche ganz genau ausgeführt werden konnten. Hinsichtlich der einzelnen Mineralstoffe und deren Verteilung auf Koth und Harn geben einige in Weende mit volljährigen Hammeln, bei alleiniger Fütterung mit Wiesenheu (1216 g pro Tag und Kopf) nähere Auskunft. Man fand dabei für die wichtigeren Mineralstoffe pro Tag und Kopf in g:

	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Koth	42,80	1,14	9,35	3,67	4,03
Harn	32,86	18,01	0,40	1,14	0,07
Wolle	0,91	0,76	0,03	0,01	0,01
Summa der Ausgaben	76,57	19,91	9,78	4,82	4,11
Einnahmen	75,61	21,27	8,44	4,47	4,08

Im vorliegenden Falle ist eine nicht unbedeutende Menge von Kali im Körper zurückgehalten, dagegen etwas Kalk und Magnesia abgegeben worden, während bezüglich der Phosphorsäure fast völliges Gleichgewicht zwischen Einnahme und Ausgabe vorhanden war. Ferner sieht man, daß das Kali aus dem Futter ganz vorzugsweise in den Harn übergeht, bei Erhaltungsfütterung der Ochsen und Schafe bis zu 95 % der Gesamtmenge. Dagegen sind meistens nur Spuren von Phosphorsäure und sehr geringe Mengen von Kalk in dem Harn der gewöhnlichen landwirtschaftlichen Nutztiere zugegen, während der Koth daran verhältnismäßig reich ist; von der Magnesia werden unter gleichen Umständen etwa 20—30 % mit dem Harn ausgeschieden. Vorstehendes wird im Allgemeinen auch durch Versuche in Hohenheim mit jungen, noch im Wachstum begriffenen Hammeln bestätigt, wobei 1869 Kleeheu und Grünklee (4 Einzel-Versuche), 1871 ausschließlich Wiesenheu (2 Versuche) verfüttert wurde. Auf 100 Teile der betreffenden im Futter enthaltenen Substanz wurden mit dem Koth durchschnittlich ausgeschieden:

	Asche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Kleeheu	51,1	3,3	95,3	70,3	84,4
Wiesenheu	52,6	2,9	94,7	70,7	79,5

Dies sind für die beiderlei Futtermittel sehr nahe übereinstimmenden Zahlenverhältnisse; daß im vorliegenden Falle etwas weniger Phosphorsäure in dem Koth enthalten war als bei den oben erwähnten Weender Versuchen, steht mit einem entsprechenden, im Körper der noch wachsenden Tiere stattgefundenen Ansatz dieser Substanz im Zusammenhange. Wie beträchtlich ein solcher Ansatz bei rasch wachsendem Jungvieh sein kann, ergibt sich besonders deutlich aus Versuchen, welche Soxhlet mit Saugkälbern bei ausschließlicher Milchnahrung ausführte; es wurden nämlich von der Gesamtmenge des im Futter (in der Milch) enthaltenen Stickstoffes 68,4 %, von der Phosphorsäure 72,6 und von dem Kalk sogar 96,7 % in der neu gebildeten Fleisch- und Knochenmasse des Körpers angesetzt; die E. d. T. sind also in solchen Fällen an diesen Stoffen verhältnismäßig sehr arm. Die E. der Schweine sind hinsichtlich der Mengenverhältnisse ihrer Bestandteile fast noch weniger konstant zusammengesetzt, als die Ausscheidungen anderer landwirtschaftlicher Tiere. Als Beispiel kann ein von Heiden und Voigt in Pommritz ausgeführter Versuch dienen. Ein Schwein (292 Tage alt und 121,9 kg schwer) verzehrte täglich 1000 g Gerste, 5000 g Kartoffeln und 2572 g saure Milch, und ein zweites (II) Tier (299 Tage alt und 122 kg schwer) 1000 g Erbsen, 5000 g Kartoffeln und 2572 g saure Milch. Hierbei wurden von I pro Tag 995 g Koth und 4913 g Harn, von II bezw. 793 und 4952 g produziert und darin folgende Mengen der wichtigeren Bestandteile gefunden in g:

	Trockensubstanz	Stickstoff	Reinasche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Koth:							
I.	217,7	8,7	28,6	7,3	4,4	3,0	10,3
II	161,1	9,1	31,1	5,9	4,9	2,8	11,1
Harn:							
I.	112,8	19,3	56,2	33,0	0,4	0,9	6,7
II	137,7	30,6	62,2	37,1	0,2	1,1	7,1

S. a. Geflügelexkremente.

Exkret (Füttgl.), im Allgemeinen alles dasjenige, was als Endprodukt des Stoffwechsels aus dem Tierkörper ausgeschieden wird und zur Ernährung oder Erhaltung desselben nicht weiter brauchbar ist. Es gehören hierher also nicht allein die sichtbaren (sensiblen) Ausscheidungen, wie Harn und Fäces (s. Exkremente), sondern auch die gasförmigen Stoffe, welche hauptsächlich als Kohlensäure und Wasserdampf durch Lungen und Haut entweichen.

Exmoor-Pony, s. Pony.

Exortosen, s. Überbein.

Exosmose, s. Endosmose.

Expansion des Dampfes, s. Dampfmaschine.

Expansionsegge, s. Egge.

Expansivkraft des Dampfes, s. Dampf.

Explosivstoffe, s. Sprengmittel.

Export, s. Ausfuhr.

Exportbier zum Unterschiede von Schankbier, solches Bier, welches nicht am Orte seiner Produktion zum Konsum kommt, sondern für weiteren Transport bestimmt ist. Handelt es sich um den Versandt während der kalten Jahreszeit, so kann

Fig. 1.—Section of Boiler.

and the feed-water is delivered into the steam space. Each boiler is provided with a steam dome, and the steam is taken off from the top of the dome by a pipe which is carried through the front of the boiler, and is connected to the main steam pipe. The boilers are provided with a steam separator, which is placed in the steam space, and consists of a number of vertical pipes, which are perforated with small holes, and are connected to the steam pipe. The steam is taken off from the top of the separator, and is delivered into the steam pipe. The boilers are provided with a safety valve, which is placed on the top of the steam dome, and is connected to the steam pipe. The boilers are provided with a pressure gauge, which is placed on the front of the boiler, and is connected to the steam pipe. The boilers are provided with a water gauge, which is placed on the front of the boiler, and is connected to the water space. The boilers are provided with a blow-off cock, which is placed on the bottom of the boiler, and is connected to the water space. The boilers are provided with a feed-water valve, which is placed on the front of the boiler, and is connected to the feed-water pipe. The boilers are provided with a steam valve, which is placed on the front of the boiler, and is connected to the steam pipe. The boilers are provided with a fusible plug, which is placed on the top of the boiler, and is connected to the water space. The boilers are provided with a manhole, which is placed on the top of the boiler, and is connected to the steam space. The boilers are provided with a handhole, which is placed on the front of the boiler, and is connected to the water space. The boilers are provided with a steam pipe, which is connected to the steam valve, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the main steam pipe. The boilers are provided with a feed-water pipe, which is connected to the feed-water valve, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the feed-water pipe. The boilers are provided with a blow-off pipe, which is connected to the blow-off cock, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the blow-off pipe. The boilers are provided with a safety valve pipe, which is connected to the safety valve, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the safety valve pipe. The boilers are provided with a pressure gauge pipe, which is connected to the pressure gauge, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the pressure gauge pipe. The boilers are provided with a water gauge pipe, which is connected to the water gauge, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the water gauge pipe. The boilers are provided with a fusible plug pipe, which is connected to the fusible plug, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the fusible plug pipe. The boilers are provided with a manhole pipe, which is connected to the manhole, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the manhole pipe. The boilers are provided with a handhole pipe, which is connected to the handhole, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the handhole pipe. The boilers are provided with a steam separator pipe, which is connected to the steam separator, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the steam separator pipe. The boilers are provided with a steam dome pipe, which is connected to the steam dome, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the steam dome pipe. The boilers are provided with a steam pipe, which is connected to the steam dome pipe, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the main steam pipe. The boilers are provided with a feed-water pipe, which is connected to the feed-water valve, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the feed-water pipe. The boilers are provided with a blow-off pipe, which is connected to the blow-off cock, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the blow-off pipe. The boilers are provided with a safety valve pipe, which is connected to the safety valve, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the safety valve pipe. The boilers are provided with a pressure gauge pipe, which is connected to the pressure gauge, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the pressure gauge pipe. The boilers are provided with a water gauge pipe, which is connected to the water gauge, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the water gauge pipe. The boilers are provided with a fusible plug pipe, which is connected to the fusible plug, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the fusible plug pipe. The boilers are provided with a manhole pipe, which is connected to the manhole, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the manhole pipe. The boilers are provided with a handhole pipe, which is connected to the handhole, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the handhole pipe. The boilers are provided with a steam separator pipe, which is connected to the steam separator, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the steam separator pipe. The boilers are provided with a steam dome pipe, which is connected to the steam dome, and is carried through the front of the boiler, and is connected to the steam dome pipe.

weniger fruchtbaren Bodenarten. Unter den hauptsächlichsten Wirtschaftssystemen gehören die Körnerwirtschaft und die Koppelwirtschaft zu den mehr e. Betriebsarten, dagegen die Fruchtwechsel- und die Industrie-Wirtschaft zu den intensiven. Indessen kann der Grad der Extensivität oder Intensivität sowohl bei jenen wie bei diesen Systemen sehr verschieden sein; man kann deshalb unter Umständen eine Wirtschaft als intensive Koppelwirtschaft oder eine andere als extensive Fruchtwechselwirtschaft bezeichnen.

Ein e. Betrieb ist an und für sich keineswegs immer ein mangelhafter; im Gegenteil ist er häufig einem intensiven Betrieb erheblich vorzuziehen, weil er unter den obwaltenden Verhältnissen höhere Reinerträge bringt. Wo das Geld theuer, also der Zinsfuß hoch, wo der Kredit für den Landwirt ungünstig ist; wo ferner menschliche Arbeitskräfte knapp und teuer sind; wo wegen des Klima's der Bedarf an tierischen und menschlichen Arbeitskräften im Laufe des Jahres sehr abweichend sich gestaltet: unter allen diesen und ähnlichen Umständen wird eine sich mehr e. Art des Betriebes empfehlen.

Exterieur (Tierz.), äußere Erscheinung der Haustiere (s. a. Körperteile des Tieres); die Beurteilung ihrer nutzbaren Eigenschaften darnach, auch Lehre vom E., die vorzugsweise bei Pferden ausgebildet, mehr und mehr auf andere Tierarten übertragen wird. Ein so scharf begrenzter Begriff ist E. nicht, daß er die Einführung des Fremdworts rechtfertigt; in seiner allgemeinen Anwendung wird er sinngemäß besser durch das Wort Äußeres (s. d.), in der besonderen durch Form (s. d.) ersetzt. Soweit in der Zuchtlehre die Beurteilung nach dem E. als Gegensatz gegen die nach der Leistung auftritt, ist sie entschieden verwerflich; soweit sie das E. studiert, um danach besser die Zuchtwahl zur Erreichung der Leistung zu treffen, wichtig und interessant.

Exterieur des Pferdes, s. Form des Pferdes und Pferdefarbe.

Exterieur des Rindes, s. Äußeres des Rindes.

Exstirpator (Masch.), mehrschariges Bodenbearbeitungsgerät zum Vertilgen der Unkräuter; im Wesentlichen übereinstimmend mit dem Grubber (s. d.), jedoch stets mit Scharen, welche das Zerstören, bezw. Ausheben der Unkräuter in möglichst vollkommener Weise bewerkstelligen. Häufig wird der E. auch als Ersatz des Pfluges benutzt, namentlich, wenn sich nach der ersten Ackerung das Unkraut in beträchtlichem Maße entwickelt. Das nämliche Gerät wird überdies auch zu anderweitigen Erdarbeiten, z. B. zum Umbrechen der Stoppeln und Brachfelder benutzt, sowie im Frühjahre zur Saatvorbereitung.

Extra-Gewicht (Renn.), Mehrgewicht, welches ein Pferd für gewonnene Rennen, neben dem ihm laut Skala oder Proposition sonst zukommenden, aufnehmen muß.

Extrahiren, s. Auslaugen.

Extrakt im weitesten Sinne nennt man jeden aus Pflanzensubstanzen durch Behandeln mit gewissen Lösungsmitteln gewonnenen Auszug und unterscheidet dann je nach der Art des angewandten Lösungsmittels: wässrige, weinige, spirituöse, ätherische E. In der Bierbrauerei sind die E.-stoffe der Würze gleichbedeutend mit löslichen Bestandtheilen, in vergorenem Bier ist E. der unvergoren gebliebene Anteil der Würze.

Extraktstoffe (Füttgl.) sind meistens Gemenge von verschiedenen organischen Substanzen, welche nicht für sich rein dargestellt werden können und sich daher nicht scharf charakterisieren lassen. Sie kommen oft in nicht unbeträchtlicher Menge in den tierischen Säften und Geweben vor und sind dann gewöhnlich stickstoffhaltig; außerdem aber versteht man darunter die Gruppe von Stoffen, welche als stickstofffreie E. einen sehr wesentlichen Bestandteil des Futters (s. d.) der landwirtschaftlichen Tiere ausmachen.

Extremitäten (Wollk.) alle nicht zum Hauptteil des Körpers oder Vließes gehörigen Teile. Es fallen demnach außer den Beinen auch der Kopf, Hals, Schwanz unter diesen Begriff.

F.

Fabrikationsverluste (Gewb.). Aufgabe eines jeden Gewerbebetriebes ist: die in den Betrieb genommenen Rohmaterialien durch geeignete Bearbeitung in Produkte von höherem Werte umzuwandeln. Bei den einzelnen zu diesem Behufe ausgeführten Operationen ist ein gewisser Verlust an Rohmaterial nicht zu vermeiden, indem Teile desselben in die Abfälle und Abgänge geraten, andere durch Nachlässigkeiten oder Zufälligkeiten verzettelt werden. Da diese Verluste sehr beträchtliche Werte repräsentieren können, so muß die Überwachung derselben als eine der Hauptaufgaben der Leitung eines jeden technischen Betriebes erkannt werden. Man unterscheidet hier zwischen nachweisbaren und nicht nachweisbaren F. Hat man auch dahin zu streben, beide so gering wie möglich zu machen, so finden doch hier bedeutende Verschiedenheiten statt. Die nachweisbaren F. werden meist durch diejenigen Mengen von Rohmaterial bedingt, welche in die Abfälle und Abgänge gelangen. Hat man auch darauf zu halten, daß diese soweit wie thunlich verringert werden, so können doch Fälle eintreten, in denen man wohl bewußt gewisse Anteile des Rohmateriales zu opfern hat. Es wird dies allemal zu geschehen haben, wenn die zur Aufarbeitung der Abgänge aufzuwendenden Kosten den Wert des daraus zu gewinnenden Produktes übersteigen, oder wenn das höhere Ausbringen aus dem Rohmaterial derartig verringernd auf die Qualität des Hauptprodukts wirkt, daß der Wert der vergrößerten Ausbeute durch die geringere Qualität mehr als kompensiert wird. Unter diesen Umständen verzichtet man besser auf größere Ausbeute und muß sein Augenmerk auf eine ander-

weitige Verwertung der Abfälle und Abgänge richten. Weit bedenklicher können, namentlich bei mangelnder Aufsicht, die nicht nachweisbaren F. werden. Bei Verarbeitung von Flüssigkeiten können diese durch Undichtheiten von Röhrenleitungen, Reservoirs ꝛc. entstehen und werden unter Umständen der Beobachtung lange Zeit entzogen, wenn die betreffenden Leitungen oder sonstigen Apparate sich durch verdeckte oder unterirdische Lage der Beaufsichtigung entziehen. Es ließen sich hunderte von Beispielen hierfür anführen. Man kann durch zweckentsprechende Einrichtungen bei der Anlage der Fabrik in hohem Maße darauf hinwirken, diese nicht nachweisbaren Fabrikationsverluste zu verringern, und wird dies auf sicherste Weise erreichen, wenn möglichst jeder Apparat so aufgestellt wird, daß keiner seiner Teile verdeckt, sondern von allen Seiten frei zugängig ist, wenn durch eine allseitige reichliche Beleuchtung die Beobachtung desselben jederzeit leicht ermöglicht wird.

Fabrikatsteuer (Polit.), die Erhebung der Abgabe von dem fertigen Produkt im Gegensatz zur Materialbesteuerung. Die F. ist vorgeschlagen für Branntwein und Rübenzucker, aber noch nirgends durchgeführt; beim Tabak findet sie in Rußland und den Vereinigten Staaten Anwendung; s. Branntwein-, Rübenzucker-, Tabaksteuer.

Fabrikswäsche (Wollk.) wird zur völligen Reinigung und Entfettung der Wolle bei der weiteren Aufarbeitung derselben in Fabriken vorgenommen.

Fabrikswesen, s. Industrie.

Fabrikswirtschaft (Betrl.), eine solche Wirtschaft, bei welcher mit dem landwirtschaftlichen ein industrieller Betrieb in der Art verbunden ist, daß beide auf einander angewiesen und gegenseitig sich zu ergänzen bestimmt sind. Zu den F. zählen also diejenigen, welche auf dem Acker erzeugte Produkte wie Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Ölfrüchte ꝛc. zu Spiritus, Stärke, Zucker, Öl ꝛc. verarbeiten. Der Acker liefert der Fabrik das Rohmaterial, während die Rückstände der Fabrik Futter für die Viehhaltung und in Folge dessen außerdem auch dem Acker erhebliche Mengen von Dünger gewähren. Eine F. ist angezeigt, wo das Ackerland zur Erzeugung der betreffenden Rohmaterialien, als welche unter deutschen Verhältnissen jetzt vor Allem die Kartoffeln und Zuckerrüben in Betracht kommen, sich besonders eignet und wo das Rohmaterial gleichzeitig in genügender Menge zur Unterhaltung des Fabrikbetriebes herbeigeschafft werden kann. So stellen im nordöstlichen Deutschland die meisten großen Güter, welche vorherrschend sehr leichten sandigen Boden besitzen, eine F. dar, weil für sie keine Benutzung des Ackers lohnender ist wie die zum Kartoffelbau und weil ihr Areal einen genügenden Umfang hat, um die für eine Spiritusbrennerei oder Stärkefabrik nötige Menge von Kartoffeln zu erzeugen. Andererseits sind in Gegenden mit besonders gutem Boden viele Güter auf F. hingewiesen, weil keine Benutzung des Bodens höhere Erträge gewährt als die Kultur von Zuckerrüben und deren gleichzeitige Verarbeitung auf Zucker. Wo schlechte Kommunikationsmittel sind und in Folge dessen der Transport des erzeugten Getreides nach dem nächsten Marktorte sehr teuer, in gewissen Jahreszeiten vielleicht gar unmöglich ist, kann es angezeigt sein, auch auf einen ausgedehnten Körneranbau eine Fabrikswirtschaft zu gründen. Mit der F. ist aus dem oben erwähnten Grunde fast immer eine reichliche Futterproduktion, demzufolge eine ausgedehnte Viehhaltung sowie reichliche Düngererzeugung verbunden. Diese Vorteile fallen bei Beurteilung der Rentabilität der F. stark ins Gewicht und dürfen daher nicht übersehen werden.

Mit Rücksicht darauf, daß bei der F. gewissermaßen die Industrie in Verbindung mit der Landwirtschaft auftritt, hat man dieselbe auch Industriewirtschaft genannt, obwohl von Vielen mit letzterem Ausdruck ein anderer Begriff verbunden wird. S. Industriewirtschaft und technische Nebengewerbe. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft, (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 79 und 122). Settegast: Die Landwirtschaft und ihr Betrieb, (Bd. II, 1880, S. 119 ff.).

Fäces oder feste Exkremente des Menschen, s. Abtrittsdünger; und der Tiere, s. Exkremente.

Fachbaum, horizontale Schwelle bei Schleusen und Wehren, von deren Höhe die Stauhöhe des Wassers abhängig ist.

Fächeln, Sterzen, eigentümliche rasche Flügelbewegung der Biene, welche dazu dient, um den Stock mit frischer Luft zu versehen. Diese Bewegung dient auch als Freudenbezeigung der Biene bei dem Wiederfinden ihres Volkes und bei sonstigen Anlässen.

Fachwerk, Fachwerksbau (Bauk.) nennt man im Gegensatz zum Massivbau einen solchen, dessen Wände von Holz aufgeführt sind und aus Schwellen, Stielen, Riegeln, Rähmen und Bändern bestehen. Die genannten Hölzer sind dergestalt mit einander verbunden, daß sie Fache von einer Größe bilden, welche es erlaubt, sie entweder auszumauern, oder Staken einzuziehen und diese mit Strohlehm zu umwinden, oder auch um sie zu schalen. Die Tiefe der Fächer, oder die Stärke der zum Fachwerk verwendeten Hölzer ist gewöhnlich der Breite eines Ziegels gleich. Beim Ausmauern wird daher ein halber Stein das Fach füllen, im Innern und Außern aber das Holz sichtbar werden lassen; um dieses zu vermeiden, mauert man die Fache auch wohl auf einen ganzen Stein aus, so daß jedes Holz entweder nach der äußeren, oder wenn dieses in einzelnen Fällen vorteilhafter erscheint, nach der inneren Seite mit einem halben Stein verblendet ist.

Fadenförmiger Klee (Trifolium filiforme L.) ⊙; durch Samenausfall ausdauernd; Saatmenge 20 kg pro ha.

Fadenkrankheit wurde in Frankreich und im Marchfeld bei Wien an Kartoffel-Knollen beobachtet, welche für die Frühkultur angetrieben wurden. Sie besteht darin, daß die Knollen an Stelle der normalen Keimtriebe fadendünne (1—2 mm starke) bis 20 cm lange schneeweiße Triebe erzeugen, welche Ansätze zu raps- bis hanfkorngroßen, weißen Knöllchen zeigen. Nach den Untersuchungen von Sorauer (Österreichisches landw. Wochenblatt, Wien 1879) ist der Mangel an Wasser Ursache der F.

Fadenziehende Milch, s. Milchfehler.

Fähin, weiblicher Fuchs.

Fahnenhafer, Kammhafer, türkischer Hafer (Avena orientalis Schreb.) ⊙, Haferart mit zusammengezogener Rispe, welche fahnenartig nach einer Seite gewendet ist, mit 3- bis 4blütigen Ährchen, wird selten, am häufigsten in den Gebirgen Galiziens und Schlesiens angebaut. Sorten: Weißer und schwarzer begrannter, Australischer,

Gold-, weißer ungarischer, Brauner ungarischer F., schwarzer, tatarischer Hafer ꝛc. Kultur, s. Hafer.

Fahrkühe, s. Kühe als Zugvieh.

Fährte, Abdruck der Läufe des Wildes im Boden.

Fahrzeug, s. Fuhrwerk.

Fair (engl.), von vielseitiger Bedeutung. Es kann sich sowohl auf Sachen (z. B. die Beschaffenheit einer Rennbahn) als auch auf Handlungen beziehen. Im ersten Falle bedeutet es etwa: gut, sachgemäß, ohne versteckte Fallen, allen Beteiligten gleiche Chancen bietend. Im letzteren Falle etwa mit ehrlich, anständig, unparteiisch zu übersetzen.

Fäkaldünger oder Poudrette, (Düngerl.) ein Kunstdünger, zu dessen Bereitung die menschlichen Exkremente das Hauptmaterial liefern. Der F. hat bisher in der Landwirtschaft wenig Anklang gefunden, weil man denselben fast ausschließlich aus dem festen oder breiigen Inhalt der Abtrittsgruben durch Trocknen an der Luft, oft unter Zusatz von Gips, Torfpulver ꝛc. darstellte, und weil bei der wechselnden Beschaffenheit und der meist geringen Düngkraft des Rohmaterials auch das Fabrikat eine sehr ungleiche Zusammensetzung und nicht die nötige Konzentration hatte, um eine Versendung in entferntere Gegenden zu gestatten. Erst in neuester Zeit hat man Methoden erfunden, mit deren Hilfe aus dem Gemisch von flüssigen und festen Exkrementen, unter Anwendung von künstlicher Wärme, und wie es scheint, auf hinreichend billige Weise konzentrierte Sorten von F. dargestellt werden, mit konstantem und garantiertem Gehalt an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali. Zu diesem Zweck ist es ganz besonders wichtig, die menschlichen Auswürfe in einem möglichst frischen, durch Fäulnis nur wenig veränderten und zugleich unvermischten Zustande zu verarbeiten, was bei Anwendung des Tonnensystems und außerdem des Liernur-Systems (s. Kanalisation) zur Ansammlung des betreffenden Materials wohl am leichtesten gelingt. „Die Liernur-Poudrette" enthält nach vorliegenden Analysen 6,3—8,1 % Stickstoff, (wovon 4,3—5,9 in der Form von Ammoniak, der übrige Teil in organischer Verbindung), ferner 2—3 % Alkalien, fast zur Hälfte aus Kali bestehend und nur 2—3 % Phosphorsäure. Eine Poudrette von fast ganz gleichem Gehalt an vorzugsweise wertvollen Stoffen wird auch nach dem Verfahren von v. Podewils in Augsburg dargestellt. Bei solcher Beschaffenheit ist ein Zusatz von Phosphorsäure in passenden Verbindungen, namentlich als präzipitierter phosphorsaurer Kalk und als Superphosphat sehr zu empfehlen, indem dadurch ein sehr wirksamer Kunstdünger mit etwa 5 % Stickstoff und gegen 10 % zum Teil in Wasser löslicher Phosphorsäure geliefert wird. Die Zukunft muß lehren, ob auf diese Weise die so überaus reiche Quelle von wertvoller Pflanzennahrung in dem Abtrittsdünger besser und vorteilhafter als bisher für die Landwirtschaft ausgenutzt werden kann.

Falben, s. Pferdefarbe.

Fallsucht, Epilepsie ist eine langwierige, bei allen Tieren vorkommende Krankheit, welche sich durch das periodische Auftreten von Krampfanfällen mit Bewußtlosigkeit kennzeichnet. Die Ursachen sind nicht immer genügend aufzuklären, außer angeborener Anlage sind es asymetrische Schädelbildungen, Knochenauswüchse in der Schädelkapsel, Reizungen durch Zahnen, Würmer, vorübergegangene Gehirnentzündungen. Während die Tiere in den tage- bis monatelangen Zwischenräumen ganz normal erscheinen, zeigen sie plötzlich nach voraufgegangenem Schwindel und Niederstürzen Krämpfe, die sich auf die Kopfmuskeln beschränken, sich aber auf den gesamten Körper ausdehnen können. Allmälig mindern sich die Krämpfe und nachdem Schweißausbruch, Kot und Harnabgang stattgefunden, stehen die Tiere munter, nur etwas matt wieder auf. Die Behandlung ist vorwiegend eine diätetische; kräftigende Nahrung bei Schwächlingen, eröffnende bei vollblütigen Tieren, kühles Verhalten vermindern die Anfälle, die meist durch grelle oder wechselnde Lichteinwirkung und Aufregung hervorgerufen werden. Die spezifischen Mittel, welche empfohlen wurden, haben sich meist als unwirksam erwiesen.

Falsche Drehkrankheit, s. Bremsen; **F.-Druse**, s. Nasenkatarrh; **F.-Pocken**, s. Pocken; **F. Haare**, s. Überläufer.

Falscher Krepp heißt der innere Wollbau, wenn ungleichartige, flachbogige, matte Haare demselben das Ansehen geben, als wäre er etwas verschleiert; s. Krepp.

Falscher Saffran, Saflor.

Falscher Stapel, s. v. w. keulenförmiger Stapel; ein Zeichen geringen Wolladels.

Falscher Start (Renn.), Ablauf, bei dem die Pferde fortbrechen, bevor der Starter die Fahne gesenkt hat.

Falschgeschlossen ist ein Vließ, das in Folge keulenförmiger, hohler Stapelbildung und schwerlöslichen Schweißes einen äußerst schwerteiligen Stapel (Brett- und Panzerstapel) aufweist, welcher auf einen dichteren Hautstand schließen läßt, als sich beim Scheiteln zeigt.

Falten (Schafz.), gelten beim Schafe als Zeichen der Reichwolligkeit und Kraft. Zur Vermehrung der Wolle hat man beim Negrettischafe einseitig auf die Vermehrung der F. hingearbeitet, jedoch nur auf Kosten der Ausgeglichenheit, weil die F. stets mindere Wollqualität aufweisen; besonders ist dies bei den oft stark wulstigen F. am Halse und Hinterteil der Fall; s. Kodervschafe.

Faltenschwein, s. Japanisches Maskenschwein.

Familia (Gesch.), im Mittelalter allgemein das Gesinde. Man unterschied die F. intus, d. h. die auf dem Hof, der villa, selbst wohnenden freien und unfreien Dienstboten, und die F. foris, welche um den Hof herum wohnten. Diese Dienenden waren verheirathet oder ledig unterschieden sich aber von den Bauern dadurch, daß sie kein Zinsland inne hatten. Es gehörten dazu die Handwerker, Müller, Fischer, Schäfer, Weingärtner; auch Ärzte, Künstler, im Capitulare C. M. insgesamt auch als deputati homines (Deputatisten) bezeichnet.

Familie. (Tierz.). In der zoologischen Einteilung besteht die Ordnung aus Familien, welche mehrere Gattungen umfassen. Züchterisch umfaßt F. die Nachkommen eines und zwar der Regel nach weiblichen Tieres. Einige Züchter fassen auch die Nachkommen eines männlichen Tieres als Familie auf, doch ist dies, streng durchzuführen nicht möglich; auch wenn fremde männliche Tiere nicht verwandt werden, nie zweckmäßig wegen zu großer Ausdehnung der F. So die Einteilung des Vollblutpferdes in drei F. nach drei Hengsten; während kein Vollblutpferd existirt, das nicht von allen Dreien abstammt.

Familien-Fideikommisse. Die F. ersetzten

durch Hausgesetze, was das Feudalsystem durch das öffentliche Gesetz erreichen wollte; die unverminderte Erhaltung des Grundbesitzes innerhalb der Familie. Die F. treten seit dem 16. Jahrhundert allgemeiner auf. Unveräußerlichkeit, Verzichtleistung der weiblichen Nachkommen auf die Erbfolge sind das Charakteristische derselben. Der Glanz der Familie, oder vielmehr des jedesmaligen Repräsentanten der Familie trat in den Vordergrund. Apanagen, Witttümer ꝛc. glichen die Härte der Bevorzugung des Nachfolgers im Grundbesitze aus. Man unterschied in der Erbfolge die Primogenitur (Thronfolge-Ordnung der europäischen Regentenhäuser, englische, französische, spanische F.), das Majorat (der älteste unter gleich nahen Berechtigten), das Seniorat (der älteste des Mannesstammes überhaupt), das Minorat (der jüngste unter gleich Nahen). Von landwirtschaftlich-technischer Seite ist gegen die F. eifrig opponiert worden, daß sie den Grund und Boden festlegten; sie hinderten die freie Verfügung über das Gut, Verkauf und Abzweigung, verminderten durch die Beschränkungen die Lust am Besitz und Verwendung von Kapitalien zu Meliorationen; nationalökonomisch wären sie nachteilig, weil sie Ländereien dem freien Verkehr entzögen, pädagogisch, weil sie Trägheit und Standesdünkel erzeugten. Alle diese Einwände, wenn sie selbst berechtigt wären, ließen sich in ihrer landwirtschaftlichen Bedeutuug einfach durch ein vernünftiges Pachtverhältnis beseitigen. Wenn der Pächter für seine Rechte, Anlagen, Meliorationen gesichert ist, so pachtet er entschieden lieber ein Gut, welches in fester Familienhand ist, als ein frei verkäufliches, wo er dann dem nächsten Besitzer quasi mit verkauft wird. Aber Grundbesitz und landwirtschaftlicher Betrieb sind ja überhaupt nicht identisch, besonders nicht beim Großbesitz. Die politische Bedeutung einer wohl situierten Grundaristokratie zeigt uns England in durchaus günstigem Licht, so auch das Pachtverhältnis. Halten wir dagegen die deutsche Kalamität des überschuldeten Gutsbesitzers, die notwendigen Verkäufe, die große Zahl der freiwilligen, das beständige Wechseln der Besitzer, da bleibt der Tagelöhner oft das einzige konservative Element der Scholle. Die agrarpolitische Strömung ist jetzt den F. bereits wieder günstiger geworden, auch dem bäuerlichen F. (Westfalen). Und was der Ackerbau wirklich an Intensität durch die F. verlieren sollte, gewinnt er reichlich wieder durch gesicherte Situation derer, die ihn betreiben (s. Entail und Ackerbaukrisen). Ein F. darf allerdings nicht zu klein sein, wenn der Besitzer richtig repräsentieren soll. Eine politische Sonderstellung oder doch Bevorzugung der großen F.-Besitzer wie sie in Deutschland und Österreich stattfindet, ist doch die Unabhängigkeit derselben völlig gerechtfertigt.

Familienzucht. (Tierz.), ein weder scharf begrenzter, noch sprachgebräuchlich gewordener Ausdruck für Zucht in naher, aber noch nicht nächster (Inzest) Verwandtschaft.

Fangdamm (Melior.). Wasserbauwerk zum Absperren des Wassers, bestehend aus einer doppelten Spundwand in einem Abstande von 1 bis 2 m; der Zwischenraum wird mit dichter Erde oder anderem, einen wasserdichten Abschluß befördernden Material ausgefüllt.

Farbe, s. Ölfarbe.

Farbe der Pferde, s. Pferdefarbe.

Farbe der Wolle ist entweder weiß oder grau braun, schwarz. Für die Fabrikation eignet sich die rein weiße Wolle am besten, weil man diese am leichtesten und dauerhaftesten beliebig färben kann, während dunkle Wollen nur zu entsprechend farbigen Geweben verwendet werden können. Doch gibt man zu gewissen Kleidungsstücken farbigen Fellen vor weißen den Vorzug. Dunkelfarbige Lämmer sind in Herden des Negretti-Typus häufiger als in Elektoralherden. Die gelbe Wolle (gelbe Locken) am Wolfsbiß, am Bauch und After, welche durch die Exkremente mißfarbig geworden ist, bleibt selbst bei der Fabrikwäsche gelb und ist minderwertig, weil sie ihre guten Eigenschaften zum größten Teil eingebüßt hat; s. a. Brandspitzen.

Färbedistel, Saflor.

Färbekraut, Wau.

Farben (Renn.), gewöhnlich die F.-Zusammenstellung der verschiedenen Rennpferde-Besitzer in Jacke, Ärmel und Kappe ihrer Jockeys, wenn sie diese Rennen reiten.

Färben der Butter, s. Butterfarbe; **F. d. Käse,** s. Käsefarbe.

Farbenmaß, s. Kolorimeter.

Farbepflanzen (Pflzb.), Kulturpflanzen, welche wegen ihres Farbestoffes gebaut werden. Unter den Handelspflanzen (s. d) kommt den F., deren Anbau nur auf bestimmte Örtlichkeiten beschränkt bleibt, die geringste allgemeine Bedeutung zu. Ihr Wert wird durch das Bekanntwerden und die allgemeinere Verwendung der Farbestoffe zahlreicher, tropischer Pflanzen und der viel haltbareren, auf chemischem Wege hergestellten Farbestoffe immer mehr verringert. Die meiste Beachtung verdienen noch die nachstehenden, nach dem Farbestoff liefernden Teile geordneten Pflanzen: Rote Farbestoffe liefernde Blüten: Malvaceen: Schwarze Malve; Kompositen: Saflor. Gelbe Farbestoffe liefernde Stengel und Blätter: Resedaceen: Wau. Blaue Farbestoffe liefernde Stengel und Blätter: Cruciferen: Waid; Polygonaceen: Färberknöterich. Rote und gelbe Farbestoffe liefernde Wurzeln: Stellateen: Krapp; s. d.

Färberginster, Gelbkraut, gelbe Scharte (Genista tinctoria L.), Halbstrauch, dessen Blüten und Blätter ein dauerhaftes Gelb, mit Kalkwasser, Alaun und Kreide, das Schüttgelb, eine bekannte Malerfarbe liefern.

Färberknöterich, Indigobuchweizen (Polygonum tinctorium Lour.) ⊙ wird weniger um der Früchte, als wegen des schönen, indigoähnlichen Farbstoffes in den Blättern, jedoch meist nur versuchsweise, angebaut. — Litt.: Dusek, Anleitung zur Kultur des F. (1872).

Färberröte, Krapp.

Farbmalz, das in der Bierbrauerei zum Zweck der Färbung der Biere verwandte Malz. Je nach der dem Bier zu gebenden mehr oder weniger dunklen Färbung ist das hierzu dienende Malz beim Darren einer mehr oder weniger hohen Temperatur auszusetzen, wodurch eine Karamelisierung eintritt. Für die tief braunen bis schwarzen Biere ist das Malz in eignen, nach Art der Kaffebrenner eingerichteten Apparaten zu rösten. Durch die dabei anzuwendende hohe Temperatur wird die Diastase zerstört, es muß daher beim Einmaischen neben dem Farbmalz auch gewöhnliches, schwach gedarrtes Malz verwandt werden. Zur Kostenersparung wird

Fig. 1.

Fig. 1 is a perspective view of a portion of a building, showing the application of the invention.

Fig. 2 is a vertical section of the same.

Fig. 3 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame.

Fig. 4 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame.

Fig. 5 is a detail perspective view of the sill.

Fig. 6 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 7 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 8 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 6.

Fig. 9 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 10 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 9.

Fig. 11 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 12 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 13 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 11.

Fig. 14 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 15 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 16 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 14.

Fig. 17 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 18 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 19 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 17.

Fig. 20 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 21 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 22 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 20.

Fig. 23 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 24 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 25 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 23.

Fig. 26 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 27 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 28 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 26.

Fig. 29 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 30 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 31 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 29.

Fig. 32 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 33 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 34 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 32.

Fig. 35 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 36 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 37 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 35.

Fig. 38 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 39 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 40 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 38.

Fig. 41 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 42 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 43 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 41.

Fig. 44 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 45 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 46 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 44.

Fig. 47 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 48 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 49 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 47.

Fig. 50 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 51 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 52 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 50.

Fig. 53 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 54 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 55 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 53.

Fig. 56 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 57 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 58 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 56.

Fig. 59 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 60 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 61 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 59.

Fig. 62 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 63 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 64 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 62.

Fig. 65 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 66 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 67 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 65.

Fig. 68 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 69 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 70 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 68.

Fig. 71 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 72 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 73 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 71.

Fig. 74 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 75 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 76 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 74.

Fig. 77 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 78 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 79 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 77.

Fig. 80 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 81 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 82 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 80.

Fig. 83 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 84 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 85 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 83.

Fig. 86 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 87 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 88 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 86.

Fig. 89 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 90 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 91 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 89.

Fig. 92 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 93 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 94 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 92.

Fig. 95 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 96 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 97 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 95.

Fig. 98 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 99 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 100 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 98.

Fig. 101 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 102 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 103 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 101.

Fig. 104 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 105 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 106 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 104.

Fig. 107 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 108 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 109 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 107.

Fig. 110 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 111 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 112 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 110.

Fig. 113 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 114 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 115 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 113.

Fig. 116 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 117 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 118 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 116.

Fig. 119 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 120 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 121 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 119.

Fig. 122 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 123 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 124 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 122.

Fig. 125 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 126 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 127 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 125.

Fig. 128 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 129 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 130 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 128.

Fig. 131 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 132 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 133 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 131.

Fig. 134 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 135 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 136 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 134.

Fig. 137 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 138 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 139 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 137.

Fig. 140 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 141 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 142 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 140.

Fig. 143 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 144 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 145 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 143.

Fig. 146 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 147 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 148 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 146.

Fig. 149 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 150 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 151 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 149.

Fig. 152 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 153 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 154 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 152.

Fig. 155 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 156 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 157 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 155.

Fig. 158 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 159 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 160 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 158.

Fig. 161 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 162 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 163 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 161.

Fig. 164 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 165 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 166 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 164.

Fig. 167 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 168 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 169 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 167.

Fig. 170 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 171 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 172 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 170.

Fig. 173 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 174 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 175 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 173.

Fig. 176 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 177 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 178 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 176.

Fig. 179 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 180 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 181 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 179.

Fig. 182 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 183 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 184 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 182.

Fig. 185 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 186 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 187 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 185.

Fig. 188 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 189 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 190 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 188.

Fig. 191 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 192 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 193 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 191.

Fig. 194 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 195 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 196 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 194.

Fig. 197 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 198 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 199 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 197.

Fig. 200 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 201 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 202 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 200.

Fig. 203 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 204 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 205 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 203.

Fig. 206 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 207 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 208 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 206.

Fig. 209 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 210 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 211 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 209.

Fig. 212 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 213 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 214 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 212.

Fig. 215 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 216 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 217 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 215.

Fig. 218 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 219 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 220 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 218.

Fig. 221 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 222 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 223 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 221.

Fig. 224 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 225 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 226 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 224.

Fig. 227 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 228 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 229 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 227.

Fig. 230 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 231 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 232 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 230.

Fig. 233 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 234 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 235 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 233.

Fig. 236 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 237 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 238 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 236.

Fig. 239 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 240 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 241 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 239.

Fig. 242 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 243 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 244 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 242.

Fig. 245 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 246 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 247 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 245.

Fig. 248 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 249 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 250 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 248.

Fig. 251 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 252 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 253 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 251.

Fig. 254 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 255 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 256 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 254.

Fig. 257 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 258 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 259 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 257.

Fig. 260 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 261 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 262 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 260.

Fig. 263 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 264 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 265 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 263.

Fig. 266 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 267 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 268 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 266.

Fig. 269 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 270 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 271 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 269.

Fig. 272 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 273 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 274 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 272.

Fig. 275 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 276 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 277 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 275.

Fig. 278 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 279 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 280 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 278.

Fig. 281 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 282 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 283 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 281.

Fig. 284 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 285 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 286 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 284.

Fig. 287 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 288 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 289 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 287.

Fig. 290 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 291 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 292 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 290.

Fig. 293 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 294 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 295 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 293.

Fig. 296 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 297 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 298 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 296.

Fig. 299 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 300 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 301 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 299.

Fig. 302 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 303 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 304 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 302.

Fig. 305 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 306 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 307 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 305.

Fig. 308 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 309 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 310 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 308.

Fig. 311 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 312 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 313 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 311.

Fig. 314 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 315 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 316 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 314.

Fig. 317 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 318 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 319 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 317.

Fig. 320 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 321 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 322 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 320.

Fig. 323 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 324 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 325 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 323.

Fig. 326 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 327 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 328 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 326.

Fig. 329 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 330 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 331 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 329.

Fig. 332 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 333 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 334 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 332.

Fig. 335 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 336 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 337 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 335.

Fig. 338 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 339 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 340 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 338.

Fig. 341 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 342 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 343 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 341.

Fig. 344 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 345 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 346 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 344.

Fig. 347 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 348 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 349 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 347.

Fig. 350 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 351 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 352 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 350.

Fig. 353 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 354 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 355 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 353.

Fig. 356 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 357 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 358 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 356.

Fig. 359 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 360 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 361 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 359.

Fig. 362 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 363 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 364 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 362.

Fig. 365 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 366 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 367 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 365.

Fig. 368 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 369 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 370 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 368.

Fig. 371 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 372 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 373 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 371.

Fig. 374 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 375 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 376 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 374.

Fig. 377 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 378 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 379 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 377.

Fig. 380 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 381 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 382 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 380.

Fig. 383 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 384 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of window-frame.

Fig. 385 is a detail perspective view of the sill shown in Fig. 383.

Fig. 386 is a detail perspective view of the lower portion of the window-frame, showing the application of the invention to a modified form of sill.

Fig. 387 is a detail perspective view of the upper portion of the window-frame, showing the application of the invention to a mod

(s. d.) beginnende Behandlung des Bieres während der Nachgärung, wobei das in die Lagerfässer verteilte Bier allmälig reift. Das Fassen erfolgt, sobald die Hauptgärung verlaufen ist, wobei etwa die Hälfte des in der Stammwürze enthaltenen Extraktes vergoren und die Abscheidung der Hefe eingetreten ist. Das klar von der Hefe abgeschlauchte Bier bleibt in den Lagerfässern bis kurz vor dem Verbrauch, wird dann aus den großen Lagerfässern in die kleinen Gebinde zum Versandt abgezogen und gespundet, um die sich dann noch entwickelnde Kohlensäure unter einem gewissen Druck zurückzuhalten.

Faßbeinig, s. Sprunggelenk und Stellungen, abnorme.

Faßgeläger, die während der Nachgärung der Biere und Weine sich ausscheidenden Hefenmassen, von denen diese Flüssigkeiten durch Abziehen zu trennen sind.

Faßspund, hydraulischer, s. Gärspund.

Fäule, s. Egelseuche und Bleichsucht.

Fauler Strahl, s. Strahlfäule.

Faulfieber, s. Typhus; **F.hüten**, s. Egelseuche; **F.sucht**, s. v. w. Bleichsucht.

Faulige Zersetzung der Milch, s. Milchfehler.

Fäulnis, Verwesung, Vermoderung sind spontan eintretende Zersetzungserscheinungen abgestorbener, organischer Materie, die durch lebende Organismen, Fermente, hervorgerufen werden. Wenngleich im gewöhnlichen Leben die drei Begriffe nicht selten als gleichbedeutend betrachtet werden, so lassen sich doch wissenschaftlich ganz charakteristische Verschiedenheiten zwischen ihnen konstatieren. Die Fäulnis verläuft unter Luftabschluß oder bei gemäßigtem Zutritt der Luft, sie wird hervorgerufen durch Bakterien, es verfallen ihr vorzugsweise die Eiweißstoffe, sie ist ein Reduktionsprozeß, ihre Produkte sind: Ammoniak, Schwefelwasserstoff, stinkende Kohlenwasserstoffe, außerdem Kohlensäure und Wasser. Die Verwesung erfordert reichlichen Zutritt der Luft, sie ist ein Oxydationsprozeß, sie wird durch eine ganze Reihe von verschiedenen Organismen, unter denen die Schimmelpilze nicht die unwichtigste Rolle spielen, hervorgerufen, sie wird in hohem Maße begünstigt durch die Gegenwart alkalischer Erden, es verfallen ihr sowohl die Eiweißstoffe wie die stickstofffreien Stoffe, Produkte der Verwesung sind: Salpetersäure, Kohlensäure, Wasser. Die Vermoderung erfaßt vorzugsweise Pflanzensubstanz, wenn dieselbe durch Bedecken mit Wasser vor dem Luftzutritt bewahrt ist, sie ist dem Verwesungsprozeß analog, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, daß der den Oxydationsprozeß ermöglichende Sauerstoff nur zum kleinsten Teil der Atmosphäre, zum größten Teil dagegen der vermodernden Substanz selbst entnommen wird, aus diesem Grunde ist das Hauptprodukt der Vermoderung stets kohlenstoffreiche Materie neben Kohlensäure und Wasser. Fleisch verfault, der Mist verwesel in porösem, namentlich in kalkhaltigem Boden, der Mist vermodert in nassem, kaltem Boden unter Zurücklassung von humoser Materie. Je nach den Bedingungen, welche unter bestimmten Umständen obwalten, verlaufen diese drei Prozesse entweder jeder für sich, oder häufiger beobachtet man eine Vereinigung derselben. Für den Haushalt der Natur sind diese drei Vorgänge von größter Wichtigkeit; sie säubern die Erde von allem Abgestorbenen und verwandeln die Elemente des Toten in solche Formen, in denen sie wieder zur Bildung von Lebendem befähigt werden. Für den menschlichen Gebrauch sind die Vermoderungsprodukte, die wir Torf, Braunkohlen, Steinkohlen nennen, von größter Bedeutung. Andererseits ist es aber auch von größter Wichtigkeit, diese Prozesse, da wo sie nicht erwünscht sind, möglichst auszuschließen. Das zu konservierende Fleisch ist vor Fäulnis zu bewahren, hölzerne Eisenbahnschwellen vor Verwesung zu schützen; s. Antiseptische Mittel und Konservieren.

Faustpfand, Hingabe des ganzen Objektes für die Schuld, bei Grundstücken im Mittelalter Satzung genannt. „Der Gläubiger konnte das Grundstück unberechnet gebrauchen". Daß ein Landgut und auch der Zustand der hörigen Bauern unter solcher Verpfändung stets litt, lag auf der Hand, daher die Wiedereinlösung, wenn immer möglich, vorgezogen. (Weddeschat). Später trat der Rentenkauf an die Stelle. Der Schuldner behielt das Gut, und zahlte dem Gläubiger einen Zins; dieser konnte durch Rückzahlung des Kapitals getilgt werden. Vom 13. Jahrhundert ab beginnen die Hypotheken (Venedig, Niederlande).

Favorit, der, ist das Pferd im Rennen, welches sich der größesten Gunst des wettenden Publikums erfreut und somit das Pferd, gegen welches von den Buchmachern die kürzesten odds gelegt werden.

Fechser, Setzer, Stangen, unterirdische Stammstücke, welche zur Fortpflanzung, z. B. bei Hopfen, Meerrettig, Krapp u. a. dienen. Bei dem Hopfen werden die F. (Setzlinge) beim Schnitte von 3 bis 5 jährigen Hopfenanlagen in demselben Frühjahre, in welchem die Anlage erfolgt, gewonnen und zwar sollten dazu jene Stöcke im vorhergehenden Sommer bezeichnet werden, welche sich durch genügende Höhe, reichen Ansatz von Seitentrieben, und üppige Doldenentwickelung auszeichnen. Als F. verwendet man jenen Teil der vorjährigen fingerstarken Reben, welcher sich unmittelbar über dem Wurzelstocke befindet. Die F. werden in 10—12 cm lange Stücke, welche mindestens 3 Augen besitzen müssen, zerschnitten und bis zur Verwendung im Keller aufbewahrt.

Feculometer, ein von Bloch konstruiertes Instrument zur Bestimmung des Wassergehaltes im Kartoffelstärkemehl. Es beruht dasselbe darauf, daß ein bestimmtes Gewicht von reinem, wasserfreiem Kartoffelstärkemehl bei seiner Ausscheidung aus Wasser bei ruhigem Stehen ein bestimmtes Volum einnimmt und daß bei feuchtem Stärkemehl eine dem Wassergehalt proportionale Volumverminderung eintritt. Da aber, wie neuere Untersuchungen gezeigt haben, nicht allein der Wassergehalt auf das Volum des Stärkemehlniederschlages, sondern in viel höherem Grade noch, aber in entgegengesetztem Sinne, andere Verunreinigungen, wie Faserstoff, einwirken, so ist der Apparat sehr wenig brauchbar.

Federgewicht, s. v. w. Catchweight.

Federlein, Schwanz des Hasens.

Federmanometer (Masch.). Vorrichtung zur Erkennung von Spannungen flüssiger und gasförmiger Körper, speziell zur Erkennung des Dampfdruckes. Der Druck erzeugt die Formveränderung einer gespannten Feder, welche auf einer Skala ersichtlich gemacht wird.

Federn, bestehen hauptsächlich aus Hornsubstanz und unterscheiden sich von anderen Horngebilden

(s. d.) durch größeren Gehalt der Asche an Kieselsäure. Die in den Haushaltungen ꝛc. abfallenden F. werden zweckmäßig dem Komposthaufen beigemischt; für sich allein unterliegen sie nur langsam der Fäulnis und Verwesung.

Federviehställe (Bauk.), Gebäude zur Unterbringung und Zucht von Federvieh. Nur in großen Wirtschaften werden besondere Federviehställe angelegt, während sie in kleinen über Remisen, Rindvieh-, Pferde- oder Schweineställen, ihren Platz finden. Der Hühnerstall muß reinlich, trocken, hell, zugfrei und warm sein, ferner eine ruhige Lage haben, Hauptsache ist eine zugfreie Ventilation der Ställe. In Großviehställen wird der Hühnerstall in Form eines Lattenverschlages oder Käfigs unter der Stalldecke ausgeführt. Die lichte Höhe eines Hühnerstalles ist mindestens 2,0 m; an Stallgrundfläche, rechnet man für ein Huhn 0,12 qm, für ein Truthuhn 0,3 qm. Eine geringe Anzahl Hühner bedarf, des freien Ganges wegen, verhältnismäßig mehr Raum, als eine größere Anzahl; 12 Hühner bedürfen z. B. einen Stall von 2 m Länge und Breite, während für 200 Hühner inkl. Gänge nur ca. 200 . 0,12 = 24 qm Grundfläche genügen. Ofenheizung verweichlicht die Tiere leicht, während ihnen die Wärme des Kuhstalles sehr gut zusagt.

Die Sitzstangen sind horizontal, alle in gleicher Höhe, 40—50 cm über dem Boden anzubringen, dürfen nicht aus runden Stangen, sondern aus 5—7 cm breiten abgekanteten, oben abgerundeten Latten bestehen. Die Wände müssen möglichst glatt und dicht geputzt und geweißt werden; da in Rissen und Sprüngen gerne die Hühner- und Federläuse nisten. Den Fußboden bildet am besten ein glatter Cementestrich, zur Ventilation der Hühnerställe dienen an der Süd- oder Vorderfronte angebrachte, im Sommer mit dichtem Drahtgewebe, im Winter durch Glasfenster geschlossene Öffnungen. Im Winter genügen der Ventilation dicht unter der Decke, in beiden einander gegenüberstehenden Langwänden angebrachte, 5 cm weite, mit Drahtgeflecht vergitterte Öffnungen. Hühnerhöfe müssen möglichst trocken, mit grobem Kies, oder besser mit Gras bedeckt sein. Nach Wright bedürfen je 5 Hühner 50 qm; bei schweren Rassen ist doppelt so viel Hoffläche nötig. Die Höhe der Umzäunung richtet sich nach der Rasse und wechselt zwischen 1,5—3,0 m. Am günstigsten sind 2,5 m hohe Zäune mit einem darüber gespannten dünnen, verzinkten Drahtnetze. Der Brüteraum muß möglichst ruhig, halb dunkel, zugfrei aber gut gelüftet sein.

Von den Ställen der Gänse und Enten gilt dasselbe, was von den Hühnerställen gesagt wurde. An Grundfläche rechnet man für eine Gans 0,25 qm. Schwimmvögel und Truthühner erhalten ihren Stall zu ebener Erde, während der Hühnerstall oft über demselben liegt. Auch der Gänsestall erhält am besten einen dichten Cementfußboden und eine solche Höhe, daß ein Mensch aufrecht in demselben gehen kann. Sitzstangen sind nicht erforderlich. Der Stall muß hell, freundlich, gut ventiliert, sehr reinlich und gegen das Eindringen von Raubtieren geschützt sein. Mit dem Stalle steht zweckmäßig ein dunkeler Lege- und Brütraum in Verbindung.

Ställe für Enten sind ebenso wie die für Gänse einzurichten; für eine Ente rechnet man 0,15 qm Stallgrundfläche. Enten in Großviehställen untergebracht, bewirkt das frühe Legen derselben.

Taubenschläge und Taubenhäuser. Die aus Brettern im Dachbodenraume von Wohnhäusern und Ställen angebrachten Taubenschläge müssen, der Wärme wegen, an der Ost- oder Südseite liegen; zweckmäßig ist es, dieselben um einen im Winter stets benutzten Schornstein anzulegen. Die Ausflugöffnung ist mit einer Fallthüre und außerhalb mit einem Trittbrette zu versehen. Hauptsache ist die Sicherung der Schläge gegen Raubzeug. An einem größeren Taubenschlage sind mehrere Fluglöcher anzubringen, weil manche Tauben die Unart haben, den Eingang zu versperren oder gar zu verteidigen. Über dem Hauptflugloche legt man zweckmäßig 3—4, außen dicht vergitterte Ventilationsöffnungen an. Gegen innen sollen die Fluglöcher mindestens 1 m hoch über dem Boden liegen. Der helle und geräumige Taubenstall muß viermal so groß sein, als die Fläche, welche alle Tauben beim Füttern einnehmen. Die Anzahl der Nester muß mindestens doppelt so groß sein, als Taubenpaare im Schlage sind; sie erhalten 33 bis 36 cm Durchmesser und 8 bis 10 cm Tiefe und können an horizontalen Stangen dergestalt unter das schräge Dach aufgehängt werden, daß die untere Reihe nicht von der oberen verunreinigt werden kann.

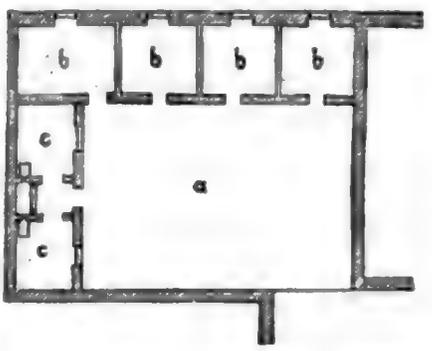


Fig. 296. Grundriß eines Federviehstalles.

Fig. 296 zeigt den Grundriß einer Federviehstall-Anordnung, in welcher a den Hühnerhof, b die Hühner- resp. Puten-, Gänse- und Entenställe, c die von einem Vorgelege aus heizbaren Brutställe bezeichnen.

Federweiß, s. Gips.

Fehlgeburt, s. Frühgeburt.

Fehn-Kolonien, (Gesch.). Die Inangriffnahme der ostfriesischen Fehne geht bis in das Jahr 1633 zurück. Bis zum Jahre 1660 waren bereits acht Fehne im Amt Aurich, eine im Amt Stickhausen in Kultur genommen; dann trat eine lange Pause ein, bis 1736, wo zwei Fehne im Amt Leer gegründet wurden, und im Laufe des vorigen Jahrhunderts noch sechs neue Fehne, worunter der Berumer mit 2309 Diemath (à 400 Quadratruthen Rh.) der bedeutendste war. Im Jahre 1862 war nach der „Festschrift zur Säkularfeier der Königlichen Landwirtschafts-Gesellschaft zu Celle" der Gesamtflächeninhalt der Fehne 17 243 Diemath, wovon 9563 bereits kultiviert waren. Man besucht die Fehne am besten von Papenburg aus.

Fehnkultur (Melior.), die in Holland übliche Kultur des Moorbodens. Das zu meliorierende Gebiet wird mit einem schiffbaren Kanale in Verbindung gesetzt, zu welchem Zwecke von demselben nach bestimmten Normen Zweigkanäle abgeleitet werden, welche die einzelnen Parzellen einschließen und die Kommunikationen mittelst Schiffe ermöglichen. Der Hauptkanal wird etwa 50 cm tief in den sich unter dem Moore befindlichen Sandboden

...ngement of the Wheatstone bridge. The resistance of the coil is measured by the ordinary method of the Wheatstone bridge, the resistance of the coil being placed in the gap *a b*, and the resistance *R* is adjusted until the galvanometer *G* shows no deflection when the battery *B* is connected to the points *c* and *d*. The resistance of the coil is then equal to the resistance *R*.

welche unter einem Gerüste mit beweglichem Dache aufgestellt werden, von denen, die ohne eigentliches F.gerüst aus dem Getreide selbst aufgepackt und mit Stroh besonders abgedeckt werden. Zu den ersten gehören die holländischen, zu den letzten die englischen F.

Fig. 299 und Fig. 300 zeigt ein holländisches F.gerüst; sie gewähren den sehr wesentlichen Nutzen, daß die jährlichen Aufsetzkosten vermieden und die

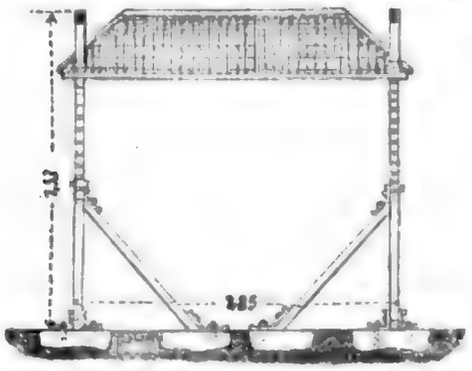


Fig. 299. Holländisches Getreidefeimengerüst, Seitenansicht.

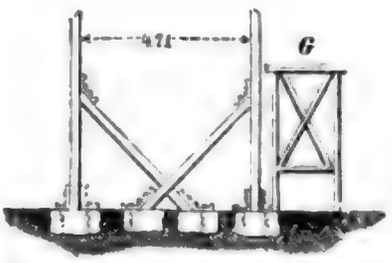


Fig. 300. Holländisches Feimengerüst, Vorderansicht.

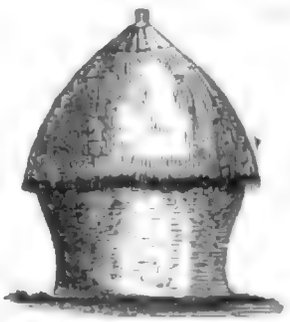


Fig. 301. Getreidefeime.

eingebrachten Cerealien, auch selbst dann noch, wenn die F. angerissen und nicht mehr vollständig ist, sich unter beständigem Schutze gegen Witterungseinflüsse befinden. Zwischen und an 4 Stielen ist das leichte Bretter-Stroh oder Pappdach mittelst Taue, welche über die Rollen an dem äußersten

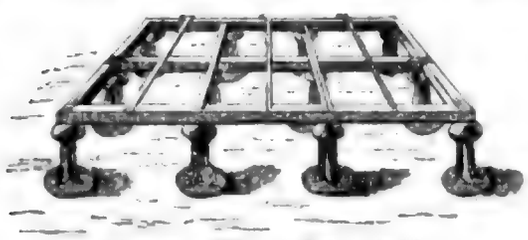


Fig. 302. Eiserner Feimenstuhl.

Ende der Stiele laufen, leicht auf und ab beweglich; sonst ruht das Dach auf Bolzen, welche in gewissen und gleichen Entfernungen in den Stielen die erforderlichen Löcher über Eck gebohrt sind.

Fig. 301 zeigt eine englische F. Häufig ruhen sie auf einem zierlichen Gestelle (dem F.stuhl) von

Fig. 303. Gemauerter Feimenstuhl. Durchschnitt.

Gußeisen, Fig. 302; jeder gußeiserne Pfeiler desselben ist mit einem halbkugelförmigen, vorspringenden Deckel versehen, welcher die Ratten und Mäuse verhindert, in die F. zu dringen. Wird ein Sockel als Unterbau der F. gemauert, so besteht dieser gewöhnlich aus in Cementmörtel verlegten Mauersteinen in der Fig. 303 und Fig. 304 gezeichneten Form. In England macht man die F. gewöhnlich so groß, daß bei einem mittelmäßigen Ernteertrage das ausgedroschene Getreide von ca. 72,75 hl darauf Platz finden und die Dampfmaschine je nach ihrer Kraft das Getreide von einer oder zwei F. an einem Tage völlig auszudreschen vermögen, damit keine F. über Nacht unbedeckt bleibe. — Litt.: Engel, Handbuch (6. Aufl. 1879. S. 143).

Feimengerüst; F.stuhl, s. Feimen.

Feinboden, nach Knop die durch Glühen von Wasser und organischer Substanz befreite Feinerde.

Feinerde, s. mechanische Bodenanalyse.

Feinheit des Wollhaares, Größe der mittleren Querschnittsfläche des Wollhaares. Bei nahezu kreisrunden Haaren entspricht die F. d. W. nahezu dem Durchmesser des Wollhaares. Die F. wird auf direktem Wege mit dem Mikroskop und mit den zumeist auf die unrichtige Anschauung eines kreisrunden Durchmessers basierten Woll-Feinheitsmessern (s. d.) und indirekt nach der Zahl der Kräuselungsbogen eines Strähnchens bestimmt.

Feinkies, F.sand, s. mechanische Bodenanalyse.

Feinsprit, zum Unterschiede von Rohspiritus, den durch Entfuseln (s. d.) gereinigten Spiritus.

Feinste Teile, s. mechanische Bodenanalyse.

Feist, Fett des Edelhirsches.

Feld. — 1) (Betrl.). Im weiteren Sinne als gleichbedeutend mit Acker oder Ackerland (s. d.) gebraucht; im engeren Sinne bezeichnet man aber mit dem Ausdruck F. eine einzelne Abteilung des Ackerlandes und hat derselbe dann die nämliche Bedeutung wie Schlag, Flur, Zelge (s. d.), so z. B. in den Ausdrücken Felderwirtschaft, Drei-Sechs-Felderwirtschaft ꝛc. Die weitere Bedeutung hat das Wort F. z. B. in den Worten Getreide-, Futter-, Brach-F. ꝛc. — 2.) (Renn.). Gesamtheit der in einem Rennen laufenden Pferde.

Fig. 304. Gemauerter Feimenstuhl. Grundriß.

Feldabteilung, s. Schlag.

Feldeinteilung, (Betrl.) die Einteilung des Ackerlandes in eine Anzahl besonderer Schläge. Dabei kommen in Betracht die Zahl, die Größe und die Figur der einzelnen Abteilungen (Schläge). Zahl und Größe bedingen bei dem fest gegebenen Umfang des gesamten Ackerareals sich gegenseitig, d. h. je mehr Schläge man macht, desto kleiner wird der einzelne Schlag. Nun richtet sich die

Zahl der Schläge zunächst nach dem Ackerbausystem bezw. nach der Fruchtfolge und letztere hängt wieder von vielen anderen Umständen ab; indessen läßt sich auch bei dem gleichen Ackerbausystem die Zahl der Schläge etwas vermehren oder vermindern, ohne daß dadurch das System selbst verletzt würde. Nur empfiehlt es sich nicht, die Feldabteilungen sehr klein zu machen; sie sollten mindestens so umfangreich sein, daß die Zugtiere für einen ganzen Tag darauf Arbeit finden; je kleiner ein Schlag ist, desto mehr Arbeit wird zu seiner Bestellung, Aberntung ꝛc. im Verhältnis zur Flächenausdehnung erfordert. Aber auch die Figur der einzelnen Schläge muß bei der F. berücksichtigt werden; am wenigsten Arbeit verursacht die gleiche Fläche, wenn deren Figur ein Rechteck bildet; je unregelmäßiger die Figur einer Feldabteilung sich gestaltet, namentlich je mehr spitze Winkel dieselbe hat, desto schwieriger und zeitraubender werden alle vorzunehmenden Arbeiten. Bei der F. soll man deshalb darauf sehen, daß die einzelnen Schläge nicht nur eine genügende Größe, sondern auch eine möglichst regelmäßige Figur erhalten. Letztere wird allerdings vielfach bedingt durch die vorhandenen Besitz- und Terrainverhältnisse, namentlich durch die Grenzen benachbarter fremder Grundstücke, ferner durch bestehende Entwässerungsgräben sowie durch Wege. Diese und ähnliche Umstände zwingen öfters dazu, eine F. zu wählen, welche eigentlich nicht zweckmäßig ist; s. Fruchtfolge und Schlag.

Feldeisenbahn, Bezeichnung für die in neuerer Zeit von Decauville in Petit-Bourg (Frankreich) eingeführten schmalspurigen, transportablen Bahnen, welche speziell für Wirtschaftszwecke bestimmt sind. Bekanntlich steht dem großen Vorzuge der Schienenbahn im Vergleiche zu der gewöhnlichen Straße, daß die Zugkraft erheblich niedriger ausfällt, der Nachteil der hohen Anlagekosten gegenüber. Demnach kann sich nur in dem Falle eine Rentabilität ergeben, daß das Förderquantum ein sehr beträchtliches ist, so daß sich die Mehrkosten für Verzinsung, Amortisation und Unterhaltung der Schienenbahn auf große Mengen der zu transportierenden Güter verteilen. Wo dagegen die zu fördernden Güter in geringen Mengen nach den verschiedensten Richtungen geleitet werden müssen, da wird sich eine Rentabilität der Anlage in den seltensten Fällen herausstellen. Dieser letztere Fall tritt bei dem Transportobjekt im direkten Betriebe der Landwirtschaft ein, wo die Aufgabe vorliegt, Dünger, Mergel, Erde, Saatgut auf die einzelnen Feldflächen, die geernteten Produkte von diesen in die Wirtschaftshöfe und Fabrikgebäude zu transportieren. Für diese Aufgaben wird sich bei Anwendung der gewöhnlichen festen Schmalspurbahnen eine Rentabilität gemeinhin nicht ergeben, da die pro Längeneinheit der Bahn zu transportierende Last eine zu geringe ist. Die F. des Decauvilleschen Systems suchen diesen Mißstand in geschicktester Weise zu vermeiden, und zwar durch die Einrichtung, daß die Bahn transportabel angelegt wird, so daß sie schnell gelegt und nach der Benutzung zu anderen Zwecken disponibel wird.

Die Spurweite der Schienen beträgt 0,4 oder 0,5 m, die Länge der Schienen auf den geraden Strecken 5 m. Das Profil ist das breitbasige unserer gewöhnlichen Eisenbahnschienen; das Gewicht derselben beträgt jedoch nur 4 kg pro m Länge. In Abständen von 1,25 m sind die beiden Schienen eines Stranges durch Traversen aus Flacheisen mit einander verbunden, wodurch leiterartige Joche von 5 m Länge gebildet werden, welche bei 0,4 m Spurbreite 47 kg wiegen. Dieselben können somit von 1 bis 2 Arbeitern bequem auf kurze Entfernungen transportiert werden. Zum Zwecke der Jochverbindung trägt eines der beiden Enden auf einer Seite fest angenietete Laschen, während das andere Ende glatt ist. Beim Legen des Geleises werden die Laschen unter die Schienenköpfe

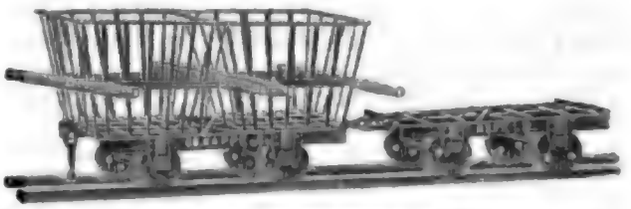


Fig. 305. Plattformwagen mit Korb zum Rübentransport.

des letzteren geschoben, wodurch eine angemessen solide Verbindung hergestellt wird. Neben diesen geraden Jochen werden Kurvenstücke von verschiedenem Krümmungsradius, Weichen, Drehscheiben und Wegübergänge in einer speziell dem Zwecke entsprechenden Anordnung geliefert.

Mit Rücksicht auf die Leichtigkeit und dementsprechend geringe Tragfähigkeit der Schienen wird die zu transportierende Last derartig verteilt, daß jedes Fahrzeug nur 300 bis 400 kg aufnehmen kann, in welchem Falle selbst bei sehr mangelhaftem Aufliegen der Joche auf dem Boden eine Überlastung der schwachen Schienen nicht stattfinden kann. Die Fuhrwerke des Decauville'schen Systems sind speziell mit Rücksicht auf die verschiedenen zu transportierenden Objekte und dementsprechend in

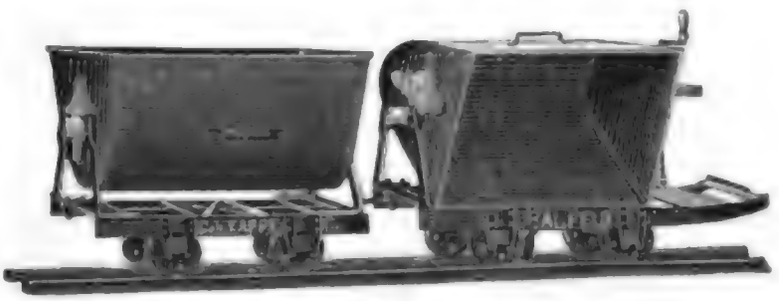


Fig. 306. Kippwagen der Feldeisenbahnen.

größter Mannigfaltigkeit konstruiert. Vornehmlich werden flache Platformwagen mit aufgesetzten tragbaren Körben, Fig. 305 zum Transport von Rüben und Kippwagen (Fig. 306) zum Transport von Erde, Mergel, Kohlen, Kartoffeln u. s. w. angewendet. Die Körbe werden aus Flacheisen hergestellt; ihr Gewicht beträgt, einschl. zweier hölzerner, leicht abnehmbarer Handhaben, 18 kg.

In neuerer Zeit ist das Decauville'sche F.-System bereits wiederholt mit entschieden günstigem Erfolge zum Abbringen der Rüben vom Felde benutzt worden.

Digitized by Google

Felderwirtschaft bezeichnete früher dasjenige Wirtschaftssystem, bei welchem der eine Teil des kultivierten Bodens lediglich zum Fruchtbau oder zur Erzeugung solcher Produkte bestimmt war, welche zur Nahrung und zur Befriedigung sonstiger menschlicher Bedürfnisse unmittelbar verwandt werden, während ein anderer Teil ebenso ausschließlich zur Erzeugung von Viehfutter diente. Mit andern Worten: bei der F. waren Ackerland einerseits, Grasland (Wiesen und Weiden) stets und vollständig von einander gesondert. Im Gegensatz zur F. bezeichnete man dasjenige System, bei welchem das Land abwechselnd zum Fruchtbau und zum Grasbau benutzt wurde, als Wechselwirtschaft. Der wichtigste Repräsentant dieser F. ist die Drei-F. (s. d.); es gibt aber auch eine Ein-, Zwei-, Vier- ꝛc. F. Da bei der F. das Ackerland ausschließlich oder doch fast ausschließlich zur Körnerproduktion verwandt wurde, so bezeichnete man später diejenigen Ackerbausysteme mit F., bei welchen der Körnerbau die größere Hälfte des Ackerareals in Anspruch nimmt und brauchte diesen Ausdruck als gleichbedeutend mit Körnerwirtschaft. — Litt.: A. Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft, (Bd. I. §§ 298 flgd.); Göriz, Landw. Betriebslehre. (Bd. II 1854 S. 97.)

Feldflur, (Gesch.). Alt hochdeutsch fluor; ursprünglich die Fläche von Acker, Wiesen und Weiden, ohne Rücksicht auf die Begränzung nach außen hin; mit dieser Begränzung wurde sie zur Feldmark, Gemarkung. So galt auch die Flurkarte nur für innergemeindliche Begränzungen, Gewanne, Hufen. Später wurde diese Bedeutung der Flur nicht festgehalten. Das Wort ist zu zahlreichen Kompositen verwandt: Flurbuch, Flurschütz, Flurzwang, Stadt-F., Dorf-F. ꝛc. Innerhalb der Felderwirtschaft nennt man die gesamte Feldfläche, welche der gleichen Benutzung unterliegt, eine F. So hat die Dreifelderwirtschaft drei F.

Feldgemeinschaft. Cäsar fand die F. bei den Deutschen bereits vor, und seine Schilderung Bell. gall. VI. 22 ist für die Sache völlig zutreffend. Der Einzelne besitzt kein bestimmtes Ackermaß und kein fest begrenztes Gelände; dasselbe wird durch den Orts-Vorstand den Familien zugewiesen, und jährlich gewechselt. Dies war vielleicht die erste Stufe der F. Später kam eine Fluraufteilung hinzu, die Familien erhielten bestimmte ihnen bleibende Hufen. War der Boden der Feldflur verschieden, so wurden Zelgen oder Gewanne ausgeschieden, und in jedem Gewanne wiederholt sich die Hufenteilung. Die Flur ward nach einem festen Turnus bewirtschaftet, Abweichung war dem Einzelnen nicht gestattet. Ganz gemeinsam blieben in der Regel die Weidejahre auf den Äckern, die Wiesen, Holzungen, Fischereien; zuweilen besondere Almenden (s. d.). Die F. ist sowohl germanisch als slavisch als keltisch. Privat waren in der Regel nur der Hofgarten und der Roßgarten (Wörde, Wurth). S. a. Markgenossenschaft.

Feldgrasbau, Aussaat verschiedener Grasarten auf dem Felde.

Feldgraswirtschaft, dasjenige Wirtschaftssystem, bei welchem das Ackerland abwechselnd zum Anbau von Körner- oder sonstigen Feldfrüchten und zum Grasbau, namentlich als Weideland benutzt wird. Die F. ist uralt und war wohl die älteste Wirtschaftsweise bei den Germanen; sie wurde in derjenigen Form getrieben, welche wir jetzt als wilde oder ungeregelte F. bezeichnen. Bei derselben findet ein ungeregelter Wechsel von Feldbau und Grasbau auf dem Acker statt. Man nimmt aus dem gesamten Areal ein geeignet scheinendes Stück Land heraus und bestellt dasselbe so lange mit Feld-, besonders Körnerfrüchten, bis es keine genügenden Erträge mehr gewährt; dann überläßt man es dem wilden Graswuchs und wählt sich aus der bisher als Grasland benutzten Fläche wieder ein Stück behufs Produktion von Ackerbaugewächsen aus. Die wilde F. hat in kultivierten Ländern meist der geregelten F. Platz gemacht. Bei letzterer wird das Ackerland eine bestimmte Reihe von Jahren in fester Fruchtfolge mit Feldfrüchten bestellt und bleibt dann eine Reihe von Jahren zum Grasbau, gewöhnlich als Weide liegen; es ist in feste Schläge eingeteilt und jedes Jahr wird ein Schlag zur Weide niedergelegt und ein bisheriger Weideschlag umgebrochen. Allerdings gibt es mancherlei Übergänge von der wilden zu der geregelten F., so daß man in einzelnen Fällen wohl zweifelhaft sein kann, zu welcher dieser beiden Arten man ein bestimmt vorliegendes Ackerbausystem zählen soll. Die Egartenwirtschaft (s. d.) ist weiter nichts als die in einzelnen süddeutschen und österreichischen Distrikten übliche Form der F. Ähnlich wird durch die Koppelwirtschaft (s. d.) diejenige Modifikation der F. repräsentiert, welche in Norddeutschland vielfache Verbreitung gefunden. — Litt.: Roscher, Ansichten der Volkswirtschaft aus dem geschichtlichen Standpunkte (3. Aufl. Bd. I, 1878, S. 205 ff.); Hanssen, Agrarhistorische Abhandlungen,(1880 S. 125 ff.); Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie, (Bd. I, 1882, S. 620).

Feldhuhn, Rebhuhn (Perdix cinera Kriss). (Jagd) gehört zu den Hühnervögeln und zur Familie der Feldhühner. Die Alten und zugehörigen Jungen zusammen heißen ein Volk, Teile verschiedener Völker vereint, eine Kette; wo die Hühner sich aufhalten, liegen sie und stehen auf, wenn sie fortfliegen; sie streichen oder ziehen, fliegen nicht und zwar hoch oder tief, im ersteren Falle sagt man auch: sie stieben; lassen sie sich nieder, so fallen sie ein; fliegt das Volk oder die Kette auseinander, so sprengt es sich; wenn sich die Hühner im Sande baden, so hudern oder stäuben sie sich; zur Fortpflanzung paaren sie sich, bekommen sie die braunen Brustflecke, so schildern sie; der Hahn wird nicht selten Korporal genannt. Das F. ist in seiner, dem Erdboden sehr ähnlichen Färbung allgemein bekannt; der Hahn unterscheidet sich von der Henne durch den hochroten Ring um das Auge, Karunkel genannt und das große, dunkel braune Bauchschild. — Es ist sehr weit verbreitet, obgleich am meisten in Gegenden mit guter Ackerwirtschaft; es folgt der Kultur und verkümmert mit ihr, daher Hühner z. B. in Brachgegenden viel schwächer sind, als auf guten Äckern.

Zu seinem Gedeihen gehören auch Hecken oder ähnliches Buschwerk auf den Feldern, darin es sich vor seinen vielen Feinden verbergen kann. — Das F. paart sich im April, legt in eine einfache Vertiefung 12—16 gelblich-graue Eier und brütet sie in 21 Tagen aus. — Ausgangs August sind die Jungen so ausgewachsen, daß sie in günstigen Jahren an Größe sich wenig von den Alten unterscheiden, weßhalb auch zu dieser Zeit die Jagd auf sie beginnt. Zu dieser gehört unzertrennlich der

Bild 1. Kirche in Ostrau, Kreis Delitzsch, Ansicht von Südosten

Bild 2. Kirche in Ostrau, Kreis Delitzsch, Grundriß

wurde zuerst die Ost-Westlinie gesucht, der limes decumanus, darauf rechtwinklich die Nord-Südlinie, limes transversus oder cardo (Weltachse). In jedem der vier Quadranten wurden die 25 Centurien (à 200 jugera, s. Feldmaße) abgemessen. Die limites wurden zu Feldwegen in verschiedener Breite von 40 bis zu 8 Fuß angelegt. — Im Sebizius 1579 n. Chr. werden Meßkette, Stäbe, Winkelmaß mit halben rechten Winkeln, sowie das ganze Verfahren beschrieben und abgebildet; nicht aber gesagt, wie die Standlinie gefunden wird; auch keine Magnetnadel erwähnt.

Feldpolizeigesetze (Polit.). Bei dem neuen F.- und Forstpolizeigesetz in Preußen vom 1. April 1880 sind nicht weniger als 57 F. und Verordnungen, und 131 Forstpolizeigesetze und Verordnungen aufgezählt, welche von den Referenten zu berücksichtigen waren, um das neue Gesetz in eine nach keiner Seite hin die Tradition verletzende Form zu bringen. Es ist erstaunenswert, wie frei sich der englische Farmer bewegt gegenüber einem im Gemenge liegenden Bauern in Deutschland. Vornehmlich trägt dazu die Verkoppelung, verbunden mit Einhegung bei. Eine richtige Einhegung der Felder würde die Feldsünden und -strafen auf ein Minimum reduzieren. Der Deutsche aber liebt das Einmischen der Polizei auf allen Gebieten seines Berufslebens, und da darf es ihm doch auch im Landbau nicht verwehrt werden. Der Flurschütz einer südwest-deutschen Gemeinde ist oft der ärmste und dabei doch der am besten gefürchtete Mann seines Dorfes, er ist der Herr, die Bauern sind seine ängstlichen Diener. Trägt ein Knabe von über 12 Jahren seinem Vater das Essen aufs Feld, und er geht auch nur in einer Furche zwischen zwei fremde Grundstücke, so wird er bestraft, und der Richter und zwei Schöffen, eventuell auch noch Zeugen damit molestiert, der Vater aber trägt die ganzen recht erheblichen Kosten. Solche Einrichtungen machen das Volk bitter und gewinnen Anhang für die Sozialdemokratie. Wie ganz anders, wo der Großgrundbesitz oder geschlossene Bauernstand vorherrscht; aber auch hier ist die Freiheit jetzt vielfach polizeilich beschränkt worden. In old England ist es besser!

Feldsalat, Rapunzel, Rapünzchen (Valerianella olitoria) Mnch. (Gemb.), beliebte einjährige Salat-Pflanze aus der Familie der Valerianaceen, welche in Mittel- und Süddeutschland auf Äckern wild wächst. Die Anzucht im Garten geschieht durch Samen, der im September breitwürfig auf gut gedüngtem Boden gesäet wird. Die Samenernte findet im Juni statt; wenn die ersten Samen ausfallen, schneidet man die Stengel ab und läßt sie an einem schattigen, luftigen Ort nachreifen.

Feldspat. — 1.) (Bodenk.), Reihe von Mineralien, die hauptsächlich aus einer Verbindung von kieselsaurer Thonerde mit kieselsaurem Alkali oder Kalk und Magnesia bestehen. Ihre Krystalle zeigen eine deutliche Spaltbarkeit nach zwei Richtungen und bilden meist mono- oder trikline, vier- und sechsseitige Säulen oder Tafeln. Man unterscheidet den Kalifeldspat oder Orthoklas (auch schlichtweg mit Feldspat bezeichnet, Adular, weiß, roth, grau, gelblich gefärbt, die durchsichtige farblose Form heißt Sanidin; Natronfeldspat oder Oligoklas (aus fast reinem Thonerde-Natron-Silikat bestehend, Albit), Kalkfeldspat oder Labrador und Anorthit (Kalk-Magnesia-F. meist farblos und sehr wenig Alkali enthaltend), sowie allerlei Übergänge. Die F. gehören zu den wichtigsten Mineralien für die Bodenbildung. Sie sind charakterisierende Gemengteile vieler verbreiteter Gesteine (Granit, Gneis, Porphyr ꝛc.) und kommen in mehr oder weniger großen Mengen eingesprengt in vielen anderen vor. Durch ihre Verwitterung erhält der Boden vorzüglich seinen Reichtum an Thon, Alkalien und alkalischen Erden. — 2.) (Düngerl.). Die verschiedenen Arten von F. und deren Verwitterungsprodukte können, zunächst wegen ihres Kaligehaltes als Düngemittel wertvoll sein, insbesondere in dem Abraum der Chausseen, wenn man zum Bewerfen derselben F.gesteine, z. B. Granit, Gneis, Basalt ꝛc. anwendet. Bei der Verarbeitung der feinpulverigen Masse im Kompostdünger löst sich das darin enthaltene Kali immer mehr auf und wird für die Pflanzen leichter aufnehmbar; hierzu tragen stickstoffhaltige faulende Stoffe wesentlich bei, wie auch durch direkte Versuche nachgewiesen wurde, indem man halbverwitterten Granit und Basalt mit gewöhnlicher Düngerjauche übergossen, mehrere Monate hindurch dem Einfluß derselben aussetzte (s. F. Senft, Gesteins- und Bodenkunde, 1877, S. 247); in landwirtschaftlicher Hinsicht sind die kalireicheren F. (10—17 % Kali enthaltend) die wertvollsten, obgleich sie meist langsamer verwittern als die Natron- und Kali-F.

Feldsteinpflasterung, s. Pflasterarbeiten.

Feldsystem, s. Ackerbausystem; **F.verwalter,** s. Beamter.

Feldziegel, Feldziegelei, F.ofen, s. Ziegelei.

Felgpflug, s. Hackpflug.

Fellenberg, Phil. Emanuel v., geb. 1771 zu Bern, gest. 1844. Ein Zögling Pfeffels, beschäftigte er sich schon im 16. Lebensjahre mit pädagogischen Studien und bezog die Universität Tübingen. F. unternahm hierauf größere Reisen; 1795 ging er nach Paris, wo die Vorträge des Abbé Gregoire in ihm jene Ideen erweckten, denen er stets treu anhing. Da er für die Aufopferung der Patrizievorrechte und gegen die Franzosenherrschaft auftrat, wurde er eingekerkert und proskribiert. Nach seiner Begnadigung kaufte er Wylhof und gründete dort seine Erziehungsanstalt Hofwyl (s. d.). Seine Armenschule, die F. Wehrli unterstand, galt als Muster für ähnliche Schulen. Daneben gründete er 1804 eine Anstalt für gebildete Landwirte und bald folgte eine zweite für die Erziehung von Söhnen aus höheren Ständen. 1809 führte F. einen kurzen landwirtschaftlichen Unterrichtskursus für Schullehrer ein. Unterdessen wurde F. Präses des großen Rates seines Kantons, widmete sich jedoch von 1823 wieder ganz der Pädagogik. 1830 gründete er eine Realschule, dann eine Kleinkinderschule, so daß in Hofwyl eine Zeitlang für jedes Alter und jede Klasse der Gesellschaft eine entsprechende Anstalt bestand. F. ist besonders für das landwirtschaftliche Schulwesen vielfach tonangebend gewesen. Außerdem hat er sich als praktischer Landwirt durch seine Säemaschine, einer neuen Methode zu pflügen, durch die Idee der Kombination von Ent- und Bewässerung ꝛc. bemerkbar gemacht.

Fellwolle, wird von Fellen gewonnen; sie ist durch ihren Geruch leicht erkenntlich und entbehrt besonders der Festigkeit und Elastizität; s. a. Gerbewolle.

Felsit, s. Porphyr.

Femmeln, Ausraufen des männlichen Hanfes (F.) bei sorafältiger Kultur, sobald er abgeblüht hat und gelb zu werden beginnt. Der F. reift 4—6 Wochen früher, als wie der weibliche oder Samenhanf, gewöhnlich Anfang oder Mitte August. Zuweilen f. man schon vor dem Verstäuben, um die Samenbildung zu verhindern und ein feineres Produkt zu erzielen. Unterläßt man diese allerdings mühsame Arbeit, so verholzt die Faser der männlichen Pflanzen zu stark und liefert dann ein grobes Produkt. Von einem Hektar werden 1000 bis 1200 kg F.hanf gewonnen.

Fenchel (Foeniculum officinale All.) ☉, Gewürzpflanze, welche im Herbst unter Futterroggen, oder im Frühjahre (März, April) mit oder ohne Schutzfrucht in 30—50 cm entfernten Reihen mit einem Saatquantum von 8—10 kg gedrillt und als Hackfrucht kultiviert wird. Die Breitsaat erfordert 18—19 kg. Von einer Saat erhält man durch drei Jahre Ernten, die jedesmal im September – Oktober nach dem Braunwerden der Samen vorgenommen werden. Der Körnerertrag erreicht 15—25 hl à 36—46—50 kg, der Strohertrag 20—30 metr.

Fenne wird von den Jägern ein mit dichtem Grasfilze überzogenes, schlammiges, sehr wasserhaltiges Moor genannt.

Fenster. 1. Öffnungen in den Umfassungsmauern eines Gebäudes, durch welche der innere Raum in letztem erleuchtet wird, und 2. die vom Tischler gefertigte Vorrichtung zum Verschluß derselben. Die Größe der F. hat sich nach dem Zwecke und dem Gebäude zu richten. Gute Verhältnisse für Wohngebäude sind 3 : 7, auch 1 : 2; die höchsten werden gleich der Diagonale des Verhältnisses 1 : 2 gemacht. In landwirtschaftlichen Gebäuden werden die F. 1,25 m hoch und breit, oft aber auch niedriger und schmäler gemacht.

F.öffnungen in massiven Wänden erhalten eine über äußere Wandfläche etwas hervorragende F.verkleidung (F.einfassung), bestehend in der F.sohlbank, den auf dieser senkrecht stehenden Einfassungen, F.gewände, und den über diesen wagerecht oder bogenförmig liegenden Bedeckungsstück, dem F.sturz, welcher zuweilen noch ein überdeckendes Gesims, die F.verdrehung, erhält. Die Breite der Gewände, der Sohlbank und des Sturzes sind nach dem Stil des Gebäudes schwerer oder leichter zu halten. Wird die F.verkleidung von Holz gefertigt und in die Mauer eingesetzt, wie dieses bei landwirtschaftlichen und Wohngebäuden häufig geschieht, so heißt die Verkleidung ein F.gerüst; bei Riegelwänden bilden die Säulen und Riegel die F.öffnung. Die F.brüstung (s. Brüstung) wird oberhalb mit einem Brett, dem F.brett, bedeckt. Der F.ausschnitt, die F.schmiege in massiven Wänden, ist die Erweiterung der F.öffnung nach innen oder außen, um dadurch mehr Licht im Innern zu erhalten und bequemer zum F. zu gelangen. Der F.anschlag ist der zur Befestigung des Futters oder Rahmens für die Glas-F. dienende 79 bis 105 mm Vorsprung der Gewände, des Sturzes und der Bank vor der inneren Mauer. Der F.schaft, F.pfeiler, ist der Raum zwischen zwei F.öffnungen. Hinsichtlich Gestalt, Größe und Zweck unterscheidet man viereckige F., deren Sturz wagerecht liegt; Bogen-F., welche mit einem Bogen geschlossen sind, 2c. Ferner Keller-F. von der Breite der Stockwerks-F., aber nur sehr geringer, oft nur 31 cm betragender Höhe; Oberlicht-F., die zur Erleuchtung von sonst dunklen Räumen über der Thür angebracht werden; Balkon-F. sind F., welche keine Brüstung haben, sondern bis zum Fußboden hinabreichen; Dach-F. dienen, Öffnungen in der Dachdeckung bildend, zur Erleuchtung des Dachbodenraumes; sie werden aus Holz, Zink- oder Weißblech gefertigt. Im ersten Falle ist die Form gewöhnlich viereckig; sie erhalten dann ein kleines Giebeldach und ihr Gerüst steht auf zwei Sparren, die Seitenwände werden aufgemauert; die dadurch mit der Dachfläche entstehenden scharfen Winkel oder Kehlen sind bei der besten Eindeckung für das Dach immer nachteilig, weil sich hier der Schnee anhäuft und das Wasser langsamer abfließt. Ist die Gestalt der hölzernen Dachfenster bogenförmig geschweift, so nennt man sie Fledermaus-F.; sie finden gewöhnlich bei landwirtschaftlichen Gebäuden Anwendung. Dachluken, und zwar fortlaufende, sind diejenigen, welche durch die ganze Länge des Daches gehen; Ochsenaugen sind zirkelrunde Dach-F. Die aus Metallblechen gefertigten Dach-F. sind für die Beleuchtung der Bodenräume am besten; sie werden gewöhnlich halbrund geschlossen, aus zusammengelöteten Metallplatten gefertigt und auf den Dachlatten befestigt. — 2. Glas-F. besteht aus dem F.futter, der hölzerne Rahmen, welcher bei massiven Mauern mittelst Bankeisen an den Anschlag, bei hölzernen (Fachwerks-) Wänden aber wie ein Thürfutter am F.gerüst befestigt wird. An dem F.futter hängen die F.flügel an Bändern, welche sich an den im Futter befindlichen Haspen bewegen, öffnen und schließen lassen. Die Flügel schlagen am besten mit doppeltem Falze in das Futter und werden durch die F.sprossen, 26—39 mm starke, auf beiden Seiten abgeschrägte Stäbe, in mehrere Teile zerlegt. Die Glasscheiben sitzen in einem Falze derselben und werden von Außen mit F.kitt, einer Mischung aus Leinöl und Kreide, befestigt. An dem unteren Querstück erhält der F.flügel einen Wetterschenkel, welcher in einer hervorragenden, abgerundeten, unterhalb ausgehöhlten Leiste besteht, die das Eindringen des am F. herablaufenden Wassers in die untere Fuge verhindert. Bei zweiflügeligen F. erhält der Futterrahmen zuweilen einen Mittelpfosten, welcher stets hinderlich ist und deshalb meistenteils an einem Flügel befestigt und zum Anschlagen eingerichtet wird; bei vierflügeligen F. ist indessen ein solcher zum Anschlag der Flügel durchaus nötig; er wird am Futter befestigt und erhält einen Wetterschenkel. Ist in einem F. ein senkrechter und ein wagerechter Mittelpfosten angebracht, so bilden beide zusammen das F.kreuz. Hinsichtlich des Öffnens der F. unterscheidet man Gewinde-F., deren Flügel an Haspen hängen und an die F.schmiege anschlagen; Schiebe-F., bei denen sich ein Teil des Flügels in einer Nute vor- und rückwärts schieben läßt; Aufzieh-F., deren untere Hälfte sich mittelst Gegengewichte und Federn in einer am Futter angebrachten Nute hinauf- und herunter geschoben werden kann.

Rahmen und Flügel werden von Eichenholz, besser aber von Lärchenholz angefertigt und tüchtig mit Ölfarbe angestrichen. Eiserne F.rahmen gewähren in Ställen und ähnlichen Räumen den Vorteil größter Dauerhaftigkeit und wegen der weit schwächeren Sprossen und Schenkel größere Lichtflächen. Den F.beschlag bilden alle an einem F.

erforderlichen Schlosserarbeiten, welche dasselbe schließen, die Flügel zusammenhalten und dieselben an das Futter anschließen. Zur Erfüllung des ersten Zweckes dienen die Vorreiber, Aufziehknöpfe, Fensterriegel, Bascules und Espagnolettstangen, zum zweiten die Scheinecken oder Ecken, zum dritten die aufgesetzten oder Winkelbänder mit Hespen. Die F.beschläge werden entweder von Eisen oder Messing gemacht; gewöhnlich sind aber nur die Aufziehknöpfe, die Räder an den Espagnolettstangen, zuweilen auch die Fisch- und Aufsatzbänder, von Messing.

Ferkel, Diminutiv von Farch, im salischen Gesetz Vara, Ferlin, Fadel. F. nennt man das Schwein von der Geburt bis zum Abspänen. Die F. kommen bei den meisten Rassen mit braunen Längsstreifen zur Welt, die nach dem Prinzipe der Vererbung auf gewisse Altersstufen (Darwin) allem Anscheine nach von ausgestorbenen Stammeltern herrühren.

Ferkeln, s. Frischen.

Fermente (Gewb.), Körper pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, welche die Fähigkeit besitzen, organische Verbindungen zu zersetzen, ohne daß sie selbst hierbei Umwandlungen erfahren, welche dem Zersetzungsprozesse im chemischen Sinne entsprechend sind. Charakteristisch für den Wirkungsmodus aller F. ist, daß relativ geringe Mengen von ihnen im Stande sind, große Massen der organischen Substanzen umzuwandeln. Man unterscheidet zwei Hauptgruppen von F.: geformte, organisierte F., die eigentlichen Gärungserreger, und ungeformte, lösliche. Erstere sind Mikroorganismen, den niederen Pilzen angehörig, deren Wirkung auf rein physiologischen Prozessen beruht, analog den Gärungsvorgängen, wie sie sich in gewissen Zellen aller lebenden Pflanzen abspielen. Die Produkte ihrer Lebensthätigkeit, die Gärungsprodukte, können als die Exkrete ihres Stoffwechsels aufgefaßt werden. Letztere F. dagegen sind chemische Körper, die durch chemische Operationen ohne Einbuße ihrer Wirkungsfähigkeit aus den betreffenden pflanzlichen oder tierischen Geweben gewonnen werden können. Die Art ihrer Wirkung ist bis jetzt noch ohne Erklärung geblieben.

Der Thätigkeit der organisierten F. kann man überall in der Natur begegnen; so klein sie selbst sind, so intensiv und ausgedehnt ist trotzdem ihre Wirkung. Sie verursachen die Schimmelbildungen, rufen die Fäulnis- und Verwesungsprozesse hervor, sind die Erreger zahlreicher Krankheiten (Infektionskrankheiten) und haben schließlich für die Technik hohe Bedeutung, da sie die wichtigste Rolle bei den Gärungsgewerben spielen. Zur Nahrung bedürfen sie vorgebildete organische Substanz und Mineralsalze. Außer der Nahrung sind noch zwei Faktoren von wesentlichem Einfluß auf ihre Lebensäußerungen: Temperatur und Feuchtigkeit. Hinsichtlich ersterer besteht für jedes einzelne der organisierten F. ein Temperatur-Optimum, bei dem der Pilz am üppigsten gedeiht. Anhaltendes Kochen tötet alle organisierten F., jedoch können manche einige Zeit Siedetemperatur ertragen. Die meisten der F. werden jedoch schon weit unter der Temperatur des siedenden Wassers getötet, eine Erwärmung der Flüssigkeit auf 45—50° genügt meist schon, um ihrem Leben ein Ende zu machen. Ebenso sistiert der Lebensprozeß, wenn das Wasser, der Träger und Vermittler aller physiologischen Vorgänge, ihnen entzogen wird. Die F. gehen in den Ruhezustand über, behalten aber für lange Zeit ihre Keimkraft bei. Schließlich bedürfen noch alle organischen F. des Sauerstoffs, den sie normal der Luft entnehmen; jedoch sind einzelne im Stande, ihren Sauerstoffbedarf durch Zerlegung chemischer Verbindungen zu decken, so die Fäulnisbakterien, ferner die Hefepilze. Da diese Organismen oder ihre Keime allgemein verbreitet sind, so genügt ein momentaner Zutritt der Luft, um auf geeignetem Nährboden ohne jede künstliche Aussaat alsbald die verschiedensten Arten derselben ansiedeln zu lassen, und zwar wird gerade derjenige der zahlreichen F.organismen zur Entwickelung gelangen, der die relativ günstigsten Ernährungsverhältnisse antrifft, während die übrigen so lange im Ruhezustande verharren, bis durch die Arbeit des vorhergehenden oder durch Temperatur- oder Feuchtigkeitswechsel die geeigneten Lebensbedingungen geschaffen sind.

Der Wirkungsmodus der löslichen, nicht organisierten F. beschränkt sich auf eine Spaltung komplexer organischer Moleküle in einfachere unter Aufnahme der Elemente des Wassers, weshalb sie auch hydrolytische F. genannt werden. Sie werden im lebenden Organismus der Pflanzen und Tiere erzeugt, deren Ernährung auf ihrer Fähigkeit der Stoffumwandlung beruht. Hervorzuheben ist besonders die Diastase (s. d.), die in keimenden Samen enthalten ist und die Stärke in Maltose und Dextrin spaltet. Ferner das Invertin im Hefepilz, das Rohrzucker in Invertzucker (s. d.) zerfällt, und das Lab-F., welches das Gerinnen des Kaseïns verursacht, der gleiche chemische Prozeß, wie er bei dem spontanen Sauerwerden der Milch durch einen Spaltpilz hervorgerufen wird. —

Die Thätigkeit aller F. wird durch Agentien aufgehoben, welche die organisierten F. in den Ruhezustand versetzen oder deren Zellen töten, und welche die umgeformten F. umwandeln. S. darüber: Antiseptische Mittel und Desinfektion, s. ferner Gärung, Hefe, Schimmelbildung und Fäulnis.

Fig. 308.
Steile Hinterfesseln.

Fig. 309.
Weiche Hinterfesseln.

Fermentirte Knochen, s. Knochenmehl.

Fessel, Teil des Beines zwischen Köthe und Huf. Fehlerhafte Formen sind die steile F., Fig. 308

und die weiche oder lange F., Fig. 309; s. Klauen des Rindes.

Fesselgalle, s. Galle.

Feste Exkremente, s. Exkremente.

Festetich, Georg Graf von Tolna, geb. 1. Juni 1754, gest. 2. April 1819. Einer der verdienstvollsten Männer Ungarns. Zog sich 36 Jahre alt von der militärischen Laufbahn zurück, um in Keszthely das bereits von seinem Vater gestiftete Majorat zu übernehmen und sich ganz den Wissenschaften zu widmen. Hier gründete er das am 1. November 1798 eröffnete berühmte „Georgicum" eine landw. Hochschule, wie sie lange nicht ihres Gleichen fand, außerdem kreierte er eine Reihe anderer Lehranstalten. Von 1817 an ließ er am Geburtstag des Königs die berühmten Helikonfeste abhalten, bei welchen sich die besten Männer jener Zeit zusammenfanden.

Festigkeit (Bauk.) ist Haupterfordernis eines vollkommenen Bauwerks: sie gründet sich auf zweckmäßige Konstruktion und die eigentümliche F. der zum Bau verwendeten Materialien. Man unterscheidet bei letzten: 1. Absolute F. oder Widerstand, den die Materialien dem Zerreißen entgegenstellen; sie ist unabhängig von der Gestalt und Länge des Körpers und proportional der Größe seines Querschnitts. 2. Relative F. oder der Widerstand gegen Zerbrechen, ist besonders bei Balken abhängig von der Länge derselben, der Größe und Gestalt des Querschnitts, der Art und Einwirkung der Belastung des Balkens und der Unterstützung des letzten. 3. Rückwirkende F. oder der Widerstand gegen Zerdrücken ist bei kurzen Körpern proportional dem Querschnitt, bei langen abhängig von dem Verhältnis der kleinsten Dimension des Querschnitts zur Länge des Körpers. Hohle Säulen besitzen größere Festigkeit als massive von demselben Gewichte. 4. Torsionsf. heißt der Widerstand gegen das Abdrehen. (Jedes gute Lehrbuch der Physik enthält F.tabellen der Materialien 2c.)

Der qm guter Baugrund ist höchstens mit 700 Ctr. zu belasten. Das Gewicht eines qm Balkendecke in Wohnräumen ist, ausschließlich der zufälligen Belastung, für die Berechnung zu 500 kg, in allen anderen Räumen der voraussichtlich größeren Belastung entsprechen, zu entnehmen; der cbm Mauerwerk mit einem Gewicht von 1600 kg.

Festuca, Schwingel.

Fett. — 1) (Fütgl.) findet sich im tierischen wie im vegetabilischen Organismus sehr verbreitet und ist unter den stickstofffreien organischen Bestandteilen des ersteren durchaus vorherrschend. In geringer Menge ist es im Blut enthalten, (meist nur 0,1 bis zu 0,3 %), in größerer Menge in der Nervensubstanz und im Knochengewebe, vorzugsweise aber in den Bindegewebszellen, in dem sog. Fettgewebe (s. d.) eingeschlossen, unter der Haut, an den Nieren, am Netz und Gekröse, bei den fetten oder gemästeten Tieren im Fleisch zwischen den zu Bündeln vereinigten Muskelfasern. Die Gesamtmenge von F. beträgt im Körper der gemästeten Wiederkäuer und Schweine oft 25 bis über 40 % des Lebendgewichts dieser Tiere. Die tierischen Fette sind Gemenge von Stearin, Palmitin und Olein, d. h. Verbindungen der betreffenden Fettsäuren mit Glyceryloxyd und je nachdem die eine oder die andere dieser Fettarten vorherrscht, ist der Schmelz- oder Erstarrungspunkt der Masse ein höherer oder niedrigerer. Auch ist das Aussehen, sowie der Geruch und Geschmack der den verschiedenen Tierarten oder verschiedenen Teilen des Tierkörpers entnommenen Fette sehr wechselnd wegen Beimischung oft sehr kleiner Mengen von Farbstoffen und allerlei flüchtigen Körpern; aber alles dies hat auf die Elementarzusammensetzung der Fette fast gar keinen Einfluß. In Weende z. B. fanden Schulze und Reinecke bei der Untersuchung von 28 Sorten Hammel-, Ochsen- und Schweinefett nur ganz unbedeutende Schwankungen, im Gehalt an Kohlenstoff von 76,27 bis 76,85 % an Wasserstoff von 11,76 bis 12,16 und an Sauerstoff von 11,00 bis 11,94 %; im Durchschnitt aller Analysen ergab sich 76,5 Kohlenstoff, 12,0 Wasserstoff und 11,5 % Sauerstoff und fast ganz dieselbe Zusammensetzung für die Fette von Pferden, Hunden, Katzen und Menschen. Auch die Pflanzenfette haben eine durchaus ähnliche Konstitution. J. König untersuchte dieselben von 28 verschiedenen Pflanzen, hauptsächlich in Samen und Früchten und fand im Durchschnitt von 43 Analysen 76,74 % Kohlenstoff, 11,46 Wasserstoff, 11,50 Sauerstoff. Nur die Fette der Erd- und Kokosnuß, sowie der Palmkerne und des Nigersamens waren etwas ärmer an Kohlenstoff (72,9—75,8 %) und entsprechend reicher an Sauerstoff (12,6—15,6 %), während das Rapsöl umgekehrt mehr Kohlenstoff (77,9—78,3 %) und weniger Sauerstoff (9,7—10,1 %) enthielt. Ferner fand König, daß die Pflanzenfette weniger „neutrale" Verbindungen enthalten als die tierischen Fette, die ersteren vielmehr größtenteils aus freien Fettsäuren bestehen. Gleichwohl können auch die Pflanzenfette, wenn sie nicht ausnahmsweise eine wesentlich andere Konstitution besitzen, im Tierkörper zum Ansatz gelangen, bezw. sich in tierisches F. umwandeln. — 2). (Gewb.). Die F. sind entweder fest (Talgarten, Wachse) oder salbenartig (Schmalze, Butter) oder flüssige (s. Öle und Thrane). Auf Papier hinterlassen sie einen durchscheinenden, weder nach längerem Liegen noch durch Erhitzen wieder verschwindenden Fleck. Sie sind leichter als Wasser, darin unlöslich, schwer löslich in Alkohol, leicht in Äther, Petroleumäther löslich, brennen für sich nur schwierig, leicht aber mit Hilfe eines Dochtes, mit leuchtender Flamme. Mit Wasser sind die F. nicht mischbar. Enthält das Wasser aber schleimige Stoffe, freies Alkali oder alkalische Salze, so verteilen sich die F. beim Schütteln zu feinen kugeligen Tröpfchen, welche in der Flüssigkeit suspendiert bleiben und eine sogenannte Emulsion bilden. Eine derartige Emulsion ist die Milch. Die F. sind nicht einfache Verbindungen, sondern Gemenge verschiedener F.säure-Glyzerin-Äther, sogenannte Glyzeride (s. d.). Einzelne F. enthalten in größeren Mengen freie Säuren. Das F. aus den Geweben unserer Haustiere dagegen und ebenso die F. unserer bekannten Ölsamen sind fast neutral, sie enthalten nur eben noch nachweisbare Spuren freier Säuren. Beim Erwärmen bis zu 100° C. erfahren die F. eine sehr geringe Spaltung in freie F.säuren, bei stärkerem Erhitzen beginnt die trockne Destillation; flüchtige F.säuren, Kohlensäure und Wasser entweichen; durch Bildung kohlenstoffreicher Materie wird die F.masse allmählich dunkler, erstickend riechende, intensiv Augen und Nase reizende, leicht brennbare Dämpfe von Akrolein werden ausgestoßen, brennbare Kohlenwasserstoffe werden gebildet, bis schließlich Kohle zurückbleibt. Bei dauernder Erüh-

rung mit Luft werden die F. ranzig. Die Glyzeride werden hierbei unter Aufnahme der Elemente des Wassers in freie Säuren, von denen manche durch widerwärtigen Geruch und Geschmack charakterisiert sind, und Glyzerin zersetzt. Am schnellsten vollzieht sich dieser Zersetzungsprozeß bei den Glyzeriden flüchtiger F.säuren, daher bei der Butter schneller als bei den anderen F. Befördert wird der Vorgang ferner durch geringe Mengen von Eiweißstoffen in den F., oder wenn die F. in fein verteiltem Zustande der Luft dargeboten werden. In letzterem Falle können sehr lebhafte Oxydationsvorgänge eintreten, die sich bis zur Selbstentzündung steigern (Entzündung von Putzwolle, zusammengehäuften Schmierlappen ꝛc.). Eine Reihe von Pflanzenf., die sogenannten trocknenden Öle, deren Glyzeride durch geringeren Wasserstoffgehalt der F.säure-Radikale charakterisiert sind, erfahren außer den Veränderungen durch Ranzigwerden noch eine, je nach der Natur der F.säure-Radikale, mehr oder weniger intensive Sauerstoff-Aufnahme, wobei sie allmählich in einen festen Körper übergehen. Im Dunkeln vollzieht sich dieses Eintrocknen äußerst langsam, schneller bei auffallendem Sonnenlichte. Ausbreiten der Öle in dünne Schichten oder Erhitzen derselben mit Metalloxyden, überhaupt jede vermehrte Sauerstoffzufuhr begünstigt diesen Prozeß. Durch Alkalien oder andere basisch wirkende Körper werden die F. verseift, d. h. in f.saure Salze, Seifen, und Glyzerin übergeführt. Eine gleiche Spaltung in F.säuren und Glyzerin erleiden die F. durch überhitzte Wasserdämpfe oder durch konzentrierte Schwefelsäure. — Die Gewinnung der tierischen F. geschieht durch Ausschmelzen (s. Talggewinnung), die der Pflanzenfette durch Auspressen oder Extraktion (s. Ölgewinnung). Bezüglich der technischen Verwendung der Fette, s. Seife, Firniß, Schmieröle. Ein entscheidendes Urteil auf Verfälschung von F. und f. Ölen ist meist schwierig und nur durch eingehende Untersuchung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Probe zu gewinnen. Den f. Ölen in manchen äußeren Eigenschaften ähnlich aber chemisch ganz verschieden, sind die ätherischen Öle, (s. d.) und die Mineralöle (s. Erdöl). — Litt.: Kerl und Stohmann, technische Chemie, (III. Aufl., Bd. 2, 1874. S. 1367—1505); C. Deite, Industrie der Fette (1878).

Fettablagerung im Tierkörper oder **F.ansatz**. — 1.) (Füttgl.), s. Fettbildung im Tierkörper. — 2.) (Rindvz.), s. Masterfolg beim Rinde.

Fettbestimmung der Milch (Molk.) kann ausgeführt werden: a) durch die chemische Gewichts-Analyse, b) durch Maß-Analyse oder durch spezifische Gewichtsbestimmung der aus der Milch ausgeschiedenen Fettlösung. Von den Methoden unter b), welche für die Anwendung in der Praxis brauchbarer sind, verdienen namentlich zwei Beachtung, 1. das Lactobutyrometer von Marchand, 2. die Soxhlet'sche aräometrische Fettbestimmungsmethode. Bei ersterem wird die zu untersuchende Milch mit Äther zum Zwecke der Lösung des Fettes, dann mit Alkohol von 91 % versetzt, um eine ätherische, an die Oberfläche steigende Fettlösung abzuscheiden. Das Volumen der letzteren steht in einem bestimmten Verhältnisse zum Fettgehalte der Milch. Bei der Soxhlet'schen Methode wird durch Zusatz von Natronlauge und Äther das Fett in der Milch ebenfalls in Form einer ätherischen Lösung abgeschieden, dann aber das spezifische Gewicht der letzteren bestimmt und daraus, da dasselbe um so höher, je größer der Fettgehalt, dieser berechnet. Die Soxhlet'sche Methode eignet sich auch für die Bestimmung des Fettgehaltes der Magermilch, was beim Lactobutyrometer nicht der Fall ist. — Litt.: Kirchner, Handb. d. Milchwirtschaft (1882, S. 144 und 148).

Fettbildung im Tierkörper. (Füttgl.) Das in der Nahrung fertig gebildet enthaltene und aus dem Verdauungskanal resorbierte Fett kann im Körper direkt abgelagert werden. Versuche an Hunden im tierphysiologischen Institut zu München haben dies bestätigt. Jedoch muß das Fett im Futter ein dem tierischen Fett analoges sein, indem ganz fremdartige Fettstoffe entweder gar nicht resorbiert werden, oder in den Kreislauf der Säfte aufgenommen, einer raschen Zerstörung unterliegen. Dies schließt aber natürlich nicht aus, daß auch das Futterfett der Pflanzenfresser zur Vermehrung des im Körper dieser Tiere abgelagerten Fettes beitragen kann, da die meisten vegetabilischen Fette den tierischen in ihrer Zusammensetzung und in ihren Eigenschaften sehr ähnlich sich verhalten (s. Fett). Es findet aber auch eine Neubildung von Fett aus anderweitigen Futterbestandteilen im Tierkörper statt, je nach den Umständen, entweder aus Eiweißsubstanz allein, oder unter gleichzeitiger Mitwirkung von Kohlehydraten. Das verdaute Futtereiweiß zerfällt, wie man annehmen muß, größtenteils in Harnstoff und in Fett (s. Ernährung der Tiere) und kann daher eine Ansammlung des letzteren im Körper bewirken, wie z. B. exakte Versuche bewiesen haben, welche von C. Voit mit Hunden unter Anwendung des Respirationsapparats vorgenommen wurden; dafür sprechen auch die Erscheinungen bei der Phosphorvergiftung, nämlich ein in Folge derselben auch im Hungerzustande sehr gesteigerter Eiweißumsatz und damit im Zusammenhange stehend, eine auffallend rasche Neubildung von Körperfett. Weitere Beweise für die Entstehung von Fett aus Eiweiß lassen sich aus anderen Versuchen und Beobachtungen ableiten, und ebenso steht damit die Erfahrung im Einklange, daß im Allgemeinen eine relativ stickstoffreiche Fütterungsweise für die Milchproduktion und auch für die Mästung der Tiere, zunächst der Wiederkäuer als besonders günstig und lohnend erscheint. Jedenfalls ist bei diesen Tieren das aus dem Futter resorbierte und aus dem Futtereiweiß etwa neu entstandene Fett sehr gewöhnlich ausreichend für die Erklärung des produzierten Milch- oder Körperfettes, und es ist wohl anzunehmen, daß bei der Produktion von Fett die genannten Stoffe immer zuerst und nur wenn deren Menge nicht genügt, auch anderweitige Futterbestandteile, nämlich die Kohlehydrate als Fettbildner in Betracht kommen. Letzteres kann allerdings zutreffen; namentlich ist schon vor längerer Zeit von Liebig, sowie von Lawes und Gilbert darauf hingewiesen worden, daß im Körper der Schweine auch bei einem stickstoffarmen, wenn nur sonst schmackhaften und hinreichend konzentrierten Futter oft eine überaus rasche und reichliche Ansammlung von Fett stattfindet. Ein auffallendes Beispiel dieser Art wurde in Hohenheim beobachtet bei einer 108 Tage dauernden Mastfütterung von jungen Schweinen mit Gerste- und Maisschrot, teilweise unter Beigabe von reinem Stärkemehl, indem die Tiere 100 kg Lebendgewicht nnd darin wenigstens 60 kg

Fett mit einem Futter produzierten, worin an wirklich verdauten Bestandteilen nur 38.7 kg Eiweiß, ferner 9,1 kg fertig gebildetes Fett und 282,0 Kohlehydrat enthalten waren. Noch bestimmter und zwar durch direkte chemische Analyse der betreffenden Tiere wurde in neuester Zeit in Göttingen die Neubildung von Fett aus Kohlehydraten ermittelt, bei der Mästung von völlig ausgewachsenen Hammeln. Es ergab sich, daß während einer Mästungszeit von 70 Tagen pro Kopf wenigstens 9571 g Fett im Körper sich angesammelt hatten und daß davon höchstens 6371 g durch verdautes Futterfett und Futtereiweiß gedeckt werden konnten, also nicht weniger als 3500 g, d. h. 35,5 % der Gesamtmenge oder 50 g pro Tag anderweitigen Futterbestandteilen, nämlich den Kohlehydraten das Material zu ihrer Bildung hatten entnehmen müssen. Ähnliches beobachtete B. Schulze in Proskau an Gänsen, wenn diese Tiere bei der Mästung stickstoffärmer gefüttert wurden, als einem Nährstoffverhältnis im täglichen Futter (Kleie und Stärke) = 1 : 5 entsprach. Besonders auffallend ferner war die Neubildung von Fett aus Kohlehydraten in Versuchen von Soxhlet in München bei der Fütterung von zwei 16—17 Monate alten Schweinen ausschließlich mit gekochtem Reis; bei beiden Versuchstieren war das Eiweiß der Nahrung bei weitem nicht ausreichend zur Lieferung des neu gebildeten Körperfettes, es wurde 5—6 mal mehr Fett neugebildet, als aus Eiweiß hätte entstehen können. — Aber auch ganz abgesehen von der Frage, ob Eiweißstoffe oder Kohlehydrate hauptsächlich das Material zur Neubildung von Fett im Tierkörper liefern, lassen sich aus den Resultaten exakter Versuche einige allgemeine Regeln ableiten, welche bei der rationellen Fütterung unserer Haustiere bezüglich einer möglichst raschen und vorteilhaften Fettproduktion sorgfältige Beachtung verdienen, wie aus Folgendem sich ergeben wird. Der Fettumsatz, d. h. der Zerfall des Fettes und dessen Zerstörung durch Oxydation wird durch einseitige und beträchtliche Vermehrung von Fett im täglichen Futter etwas gesteigert, zugleich aber davon gewöhnlich ein größerer oder geringerer Teil im Körper angesetzt. Ferner ist in einem sehr fettreichen Tierkörper ein entsprechend größerer Umsatz von Fett vorhanden und es stehen der weiteren Ansammlung des letzteren größere Hindernisse entgegen als in einem fettarmen Körper. Übermäßige Wasseraufnahme, zu wässeriges Futter beschleunigt überhaupt den Stoffumsatz und erschwert die Mästung, desgleichen eine zu niedrige und eine zu hohe Stalltemperatur; eine mittlere Temperatur der Stalluft von andauernd 10 bis 15° R. ist für den Erfolg der Produktionsfütterung überall am günstigsten. Ganz besonders wirkt jede körperliche Anstrengung, eine vermehrte Muskelarbeit zerstörend auf das Fett (s. Kraftproduktion) und es sind daher zu starke Bewegungen der Mast- und Milchtiere sorgfältig zu vermeiden. Es ist auch bemerkenswerth, daß das aus dem Eiweiß sich abspaltende Fett der sofortigen Zerstörung leichter unterliegt als das aus der Nahrung fertig gebildet aufgenommene Fett und dieses wiederum leichter als dasjenige, welches schon im Körper abgelagert, in den Zellen der Fettgewebe eingeschlossen ist; es wird daher das Körperfett unter sonst geeigneten Verhältnissen durch das Nahrungsfett und beides wiederum bei auch sonst geeigneter Beschaffenheit des Futters, durch eine genügende Menge von Eiweiß vor der Zerstörung geschützt und auf diese Weise also ein Fettansatz ermöglicht. Auch in Folge der Blutentziehung innerhalb gewisser Grenzen, überhaupt bei Blutarmut der Tiere ist die Neigung zum Fettansatz erhöht und es läßt sich wohl die im Allgemeinen größere Mästungsfähigkeit der Pflanzenfresser, und unter diesen wiederum einzelner Gattungen und Rassen, abgesehen von anderen Faktoren, wie Kreislaufverhältnisse, Lungenoberfläche ꝛc. auf eine relativ geringere Gesamtblutmenge und auf einen geringeren Gehalt des Blutes an Blutkörperchen (Hämoglobin) zurückführen. Besonders wichtig für die Ernährung der Pflanzenfresser, also für die Zwecke der landwirtschaftlichen Tierhaltung ist der Einfluß, welchen die Kohlehydrate der Nahrung auf dem Umsatz und Ansatz des Fettes äußern. Durch genügende Mengen dieser Nährstoffe kann man nicht allein das Körperfett vor der Zerstörung schützen, sondern auch das aus der Nahrung verdaute und selbst das durch Zerfall des Eiweißes im Körper neu gebildete Fett vollständig zum Ansatz bringen. Hierbei verhalten sich, wie in einigen Versuchen von C. Voit in München beobachtet wurde, die Kohlehydrate nicht einfach nach ihrem Respirations- oder Wärmeäquivalent (s. d.), nämlich 100 Fett = 244 Stärkemehl, sondern anscheinend beträchtlich günstiger, so daß schon etwa 175 Teile Stärkemehl 100 Teilen Fett entsprechen. Aus allem diesem ergiebt sich klar, von wie großer Bedeutung für möglichst vorteilhafte und vollständige Erreichung eines jeden Zweckes der Fütterung es ist, den Tieren nicht allein eine genügende Menge von Nahrung zu verabreichen, sondern auch darin ein ganz bestimmtes Verhältniß zwischen Eiweiß und Kohlehydraten, überhaupt zwischen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen einzuhalten (s. Fütterungsnormen) und zwar ist es als eins der wichtigsten Resultate der neueren tierphysiologischen Forschungen zu bezeichnen, daß im Allgemeinen fast jede Produktionsfütterung bei mittleren Nährstoffverhältnissen (s. d.) am günstigsten sich gestaltet.

Fett der Milch (Molk.). In der Kuhmilch befindet sich das Fett in sehr feiner Verteilung, in Form von außerordentlich kleinen Kügelchen, den Fett- oder Milchkügelchen, und zwar in sogenanntem unterkühltem Zustande. Die Fettkügelchen sind, während sie sich in der Milch befinden, bei Temperaturen, bei denen das Fett an sich schon fest ist, noch flüssig, was eine Folge der den Kügelchen innewohnenden Oberflächenspannung ist. Nach einer Berechnung Fleischmann's sind in 1 l Kuhmilch etwa 80 000 000 Fettkügelchen enthalten, und zwar wechselt die Größe derselben zwischen 0,01 und 0,0016 mm Durchmesser. Die Fettkügelchen sind, wie man jetzt allgemein annimmt, von einer durch Oberflächenattraktion gebildeten, aus den einzelnen Milchbestandteilen zusammengesetzten flüssigen Serumhülle umgeben, welche mit den Fettkügelchen an die Oberfläche der Milch steigen. Das F. d. M. besteht aus 9 Fettarten, dem Butin, Stearin, Palmitin, Myristin, Olein, Capronin, Caprylin, Caprinin und Buttyrin, von denen das Stearin, Palmitin und Olein der Menge nach vorwiegen. Der Schmelzpunkt des Butterfettes liegt zwischen 32 und 41°, der Erstarrungspunkt etwa bei 23°; beide Punkte sind

Zu, Hauptort des Distrikts Z. (1,500 Einw.) im Kanton Zug, am Nordufer des Zugersees, Station der Gotthardbahn, hat eine Pfarrkirche, ein Kapuzinerkloster, ein Schloß, Obstbau und Fischerei.

Zuaven (Zouaven), ursprünglich Name eines Kabylenstammes, dann Bezeichnung für eine Truppe, die 1831 in Algier aus Eingeborenen gebildet wurde und sich durch Tapferkeit auszeichnete. Nach dem Muster dieser Truppe wurden auch in Frankreich Regimenter Z. errichtet, die sich durch ihre malerische Uniform auszeichnen. Auch in Belgien und im Kirchenstaat wurden Z. errichtet, die sich 1860 und 1870 auszeichneten.

Zubereitungen, s. Präparate.

Zubringerdienst, s. Eisenbahnbetrieb.

Zucchelli, Carlo, ital. Reisender, geb. 1655 in Bergamo, ging 1700 nach Persien, Indien und Ceylon, kehrte 1703 über Java, Sumatra, Malakka, Siam, Kambodscha, Cochinchina, China, Japan, Kamtschatka, Nordamerika und England zurück und starb 1711 in Bergamo. Seine Reisebeschreibung erschien 1712 in 3 Bänden.

Zuchthaus, s. Gefängnisse.

Zuchtmittel, s. Disziplinarstrafen.

Zuchtpolizei, s. Polizei.

Zuchtrute, s. Disziplinarstrafen.

Zucker, Name einer Gruppe von Kohlenhydraten, die sich durch ihren süßen Geschmack auszeichnen. Sie sind in Wasser leicht löslich, in Alkohol schwer löslich, in Äther unlöslich. Sie werden durch Hefe in Alkohol und Kohlensäure zerlegt (Gärung). Man unterscheidet Rohrzucker, Traubenzucker, Fruchtzucker, Milchzucker, Maltose, Inosit, Dextrin, Gummi, Stärke, Cellulose. Rohrzucker, $C_{12}H_{22}O_{11}$, findet sich in vielen Pflanzen, besonders im Zuckerrohr, in der Zuckerhirse, in der Zuckerrübe, im Ahorn, in der Zuckerpalme, in der Ananas, in der Wassermelone, in der Zuckermelone, in der Möhre, in der Kastanie, in der Haselnuß, in der Mandel, in der Pistazie, in der Walnuß, in der Erdnuß, in der Kokosnuß, in der Paranuß, in der Cashewnuß, in der Macadamianuß, in der Pekannuß, in der Hickorynuß, in der Butternuß, in der Schwarznuß, in der Weißnuß, in der Eichelnuß, in der Buchecker

Ausland.

Frankreich. Die Ausrüstung der Feldartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist nunmehr vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1040, wovon 1000 Batterien mit 6 Geschützen und 40 Batterien mit 4 Geschützen. Die Gesammtzahl der Geschütze beträgt demnach 6240. Die Ausrüstung der Gebirgsartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 30 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 120. Die Ausrüstung der Festungsartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Marineartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Kolonialartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Reservartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Landwehrartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Territorialartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Kolonialartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Reservartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Landwehrartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000. Die Ausrüstung der Territorialartillerie mit Schnellfeuergeschützen ist ebenfalls noch nicht vollendet. Die Gesammtzahl der Batterien beträgt 1000 mit 4 Geschützen, die Gesammtzahl der Geschütze demnach 4000.

jedoch die wirksameren. Das eng gebaute Dorf aus Holzhäusern mit Strohdächern ist stets im hohen Grade gefährdet, daher das „colunt discreti" schon von Tacitus als feuersicher gerühmt wird. In den russischen Dörfern mit Blockhäusern trägt jedes Haus sein Wappen, d. h. Abbildung des Instrumentes, welches es bei Ausbruch eines Feuers stellen muß; so sind alle Apparate sofort bei der Hand, bei Sturm und Nacht freilich oft vergebens. Durch die Zwangsversicherung der Höfe kam die erste Ordnung in die F., allerdings auch ein Leichtsinn in die Bevölkerung. Trotz aller guten Polizeivorschriften, Spritzen, Wasserwagen, Feuerwehren herrscht in den Bauerndörfern sehr viel Kopflosigkeit bei Feuersbrünsten; es fehlt noch immer die militärische einheitliche Leitung; wo ein größerer Gutsherr zur Stelle ist, zumal wenn er Offizier war, regelt es sich leicht; s. a. Feuerungsanlagen.

Feuerspritze. Die größeren F. bestehen aus zwei durch einen Balancierhebel bewegten, zumeist einfach wirkenden Saug- und Druckpumpe, welche das Wasser in einen geräumigen Windkessel pressen. Aus diesem gelangt dasselbe in kontinuirlichem Strahl in den mit einem Mundstück versehenen Druckschlauch. Die Pumpen werden in dem Wasserkasten angeordnet, welcher auf einem zwei- oder vierräderigen Wagen eingesetzt ist. Der Balancierhebel wird an beiden Enden mit den Druckbäumen versehen, welche die hinlängliche Länge besitzen müssen, um möglichst viele Arbeiter anstellen zu können.

Feuerstein, s. Quarz.

Feuerthür, s. Dampfkessel.

Feuerungsanlagen erhalten je nach ihrem Zwecke verschiedene Einrichtungen; letzterer dient entweder a) zur Erwärmung resp. Heizung von Räumen (s. Heizungs-Ofen) oder b) dazu, einen besonderen Körper zu erhitzen, wie Bratofen, Dampfkessel, Kochherde ꝛc. Auf die Einrichtung der Feuerungen, sind ferner von wesentlichem Einflusse die Brennstoffe, welche zur Verwendung gelangen. Die verschiedenen Feuerpolizeivorschriften in Deutschland vereinigen sich in folgenden Punkten: 1. Alles Holzwerk muß in Gebäuden den Feuerungen entfernt liegen, namentlich müssen Brandmauern und Schornsteine mindestens 10,5 cm vom Holzwerk abstehen. 2. Schornsteine und Brandmauern müssen ein massives Fundament erhalten, d. h. sie dürfen nicht auf Balken gesetzt werden. Die letzteren müssen mindestens 1 Stein, die Wangen der ersteren ½ Stein stark sein. 3. Der Rauch jedes offenen Herd- oder Kaminfeuers ist aus jedem Stockwerk in einen besonderen weiten, bis zum Dache hinaus geführten Schornsteinrohre abzuleiten; werden diese im Dachraume zu einem gemeinschaftlichen Kasten vereinigt, so müssen die einzelnen Röhren in demselben durch Zungen von einander geschieden, niemals aber eine Röhre in die andere geleitet werden. Die Reinigungsthüren in Schornsteinen dürfen weder unter einer hölzernen Treppe, noch in der Nähe von anderem Holzwerk angebracht werden, sondern mindestens 94 cm von denselben entfernt bleiben. Besteigbare Schornsteinröhren werden entweder mit quadratischem Querschnitte im Lichten 45 cm weit, oder mit länglichem Querschnitt 38 auf 45 cm im Lichten weit aufgeführt. Die engen, russischen Röhren sind im Lichten entweder 20 cm im Quadrat weit oder bei länglichem Querschnitte 13 auf 20 cm weit anzulegen. Eine russische Röhre darf nur höchstens zur Ableitung des Rauches von drei Stubenöfen eines und desselben Stockwerkes benutzt werden. Eine jede stark benutzte Kochmaschine erhält am besten ihr besonderes Rauchableitungsrohr. 4. Küchenherde und Kochmaschinen dürfen nicht unmittelbar auf der Balkenlage ruhen, sondern müssen von derselben durch doppelte Steinplattengetrennt sein. 5. Die Öfen dürfen nicht unmittelbar unter die Decke reichen und müssen von Holzwerken gehörig entfernt sein. 6. Brennbare Gegenstände und Materialien müssen in Küchen und Werkstätten in gehöriger Entfernung vom Feuer aufbewahrt werden. 7. Die Bedeckung der Dächer muß mit feuersicherem Material geschehen. Jede Röhre und jeder Rohrkasten muß mindestens 48 cm über die Dachfirst hinaus aufgeführt werden.

Feuerversicherung, s. Brandversicherung.

Fibelgeschwulst, s. Speicheldrüsenentzündung.

Fibrin, s. Eiweiß.

Fibrone, s. Geschwülste.

Fichte (Düngerl.), s. Bodenerschöpfung in Wald- und Nadelholz.

Fichtenharz, s. Harze.

Fichtennadelstreu, s. Bodenbereicherung und Nadelstreu.

Fideikommiß, s. Familien-Fideikommiß.

Fieber, bei den Haustieren sehr häufig vorkommender allgemeiner Krankheitszustand, selten für sich, meist als Begleit- oder Folgezustand anderer Krankheiten, so daß die Ursachen ungemein verschieden sind. Die wesentlichen Erscheinungen des F. sind: erhöhte Körperwärme, gemessen mit Thermometer im Mastdarm um 1—3 selbst 4° C. (s. Wärme der Tiere), ungleiche oder wechselnde äußere Körpertemperatur (besonders Kälte an den Gliedmaßen, Ohren, Grund der Hörner, brennende Hitze am Rumpfe, nicht immer Frostschauer), beschleunigter Puls, allgemeine Abgeschlagenheit, Minderung der sämmtlichen Secretionen, in Folge dessen Störung des Appetites und Wiederkäuens, Kotverzögerung, trocknes heißes Maul, trockne Haut, saurer heller Harn, vermehrtes Durstgefühl. Die Dauer des F. richtet sich wesentlich nach den Grundkrankheiten, der Charakter ebendanach, nach dem Kräftezustand und den Krankheitsursachen. Man unterscheidet danach das Reizf., das entzündliche (sthenisches oder synochöses) F. und das asthenische, torpide resp. nervöse Schwächef., letzteres meist auf Eindringen von Krankheitsfermenten (Infektion) zurückzuführen. Eine gesonderte Behandlung des F. findet meist gar nicht statt, man begnügt sich die Grundkrankheiten zu beseitigen, mit denen es auch verschwindet. Doch mindern besonders diätetische Maßnahmen das subjektive Befinden und verhüten Verschlimmerungen. Hierher gehört: Ruhe, zugfreier Aufenthat, reichliche Streu, Bedecken des Körpers, Frottiren und Einwickeln der Beine, kühlendes Getränk, leicht verdauliches, eröffnendes Futter, leichte Laxirmittel. Eigentliche F.mittel, die die Wärme des Körpers herabdrücken, kommen nur bei höheren gefahrdrohenden F. zur Anwendung; es sind vornämlich kalte, öfter erneuerte nasse Umschläge um den Rumpf, Kaltwasserklystiere, Chinin, Chinoidin salizylsaures Natron u. A. Außerdem sind je nach dem Charakter einzelne Symptome zu berücksichtigen, so besonders beim Schwächef. die Bekämpfung

5. Kohlenwäsche mit Kohlenwäscher, Kohlenwäscher mit Kohlenwäscher, Kohlenwäscher mit Kohlenwäscher, Kohlenwäscher

man nun zwischen das Kopfstück und das Endstück abwechselnd je einen Leerrahmen und eine Filterplatte, die mittelst der Knaggen bb an den Trägern BB aufgehängt werden, so bildet man damit ebenso viele kastenförmige flache Behälter, wie Leerrahmen angewandt worden sind. Der Schluß des Ganzen wird durch festes Anziehen der Preßschrauben LL bewirkt. Die Zuführung der zu filtrierenden Flüssigkeit erfolgt durch einen Kanal M und dieser wird durch an den Leerrahmen wie an den Filterplatten angegossene viereckige Stücke M gebildet, deren Öffnungen nach der Zusammenstellung den Querschnitt des Kanals bildet. Die Leerrahmen, nicht aber die Filterplatten, sind noch mit einer Öffnung versehen, welche so gebohrt ist, daß vom Innenraum der Leerrahmen eine Verbindung mit dem Innern des Kanales M hergestellt wird. Durch diese Öffnung ergießt sich die, dem Kanal M, durch eine mittelst des Ventiles N verschließbare Röhrenleitung, zugeführte Flüssigkeit in die einzelnen Behälter, das Klare dringt durch die Tücher, läuft in den Kanellierungen herab und fließt aus den Auslaufschnauzen in eine darunter befindliche Rinne, während die festen Schlammbestandteile in den Behältern zurückgehalten werden. Die Zufuhr der zu filtrierenden Flüssigkeit erfolgt entweder durch eine Druckpumpe oder durch Dampfdruck vom Saftheber (s. d.). Die Filtration wird durch Wärme sehr beschleunigt, man verwendet daher die Flüssigkeiten überall, wo dies zulässig ist, so z. B. bei der Filtration des Scheidesaftes, im siedend heißen Zustande und wärmt, um Abkühlung zu vermeiden, die Pressen vor der Einführung der zu filtrierenden Flüssigkeit möglichst stark an. Zu diesem Behufe ist an dem Schlammkanal ein Dampfventil K angebracht, durch welches man so lange Dampf einströmen läßt, bis derselbe unverdichtet aus den Ablaufschnauzen ausbläst. Durch dasselbe Ventil gibt man nach beendeter Filtration noch möglichst starken Dampfdruck, um die in den Schlammkuchen verbleibende Flüssigkeit so weit wie thunlich ist, zu verdrängen. Nach beendeter Filtration sind alle Behälter mit festen konsistenten Schlammkuchen gefüllt. Zu deren Entleerung wird nach Lösung der Schrauben LL das Endstück zur Seite gerückt und der erste Leerrahmen ebenfalls seitlich bewegt, wobei der geringste Anstoß genügt um die festen Schlammstücke herausfallen zu lassen. Auf gleiche Weise werden alle Behälter entleert, worauf die Presse zu neuem Gebrauch bereit ist. Um den Rest des in den Schlammkuchen noch enthaltenen Saftes zu gewinnen, hat man Filterpressen mit Auswaschvorrichtungen konstruiert. — Litt.: Stohmann, Handb. d. Zuckerfabr. (1878); Kerl und Stohmann, Encyklopädie der techn. Chem. (III. Aufl. Bd. VII, Art. Zucker 1880); Stammer, Lehrbuch (1874) und Ergänzungsband (1881).

Filtration, s. Filtrieren.

Filtrieren, Filtration, Operation, welche die Abscheidung von in Flüssigkeiten suspendierten festen Stoffen bezweckt. Dieselbe wird entweder vorgenommen, um die letzteren zu gewinnen, Niederschläge der mannigfachsten Art werden auf Filtern gesammelt, oder um die Flüssigkeiten von den ihren Gebrauch beeinflussenden festen Substanzen zu befreien, trübes Wasser wird durch F. geklärt. Die hierzu zu benutzenden Filter können die verschiedensten Formen haben, im Laboratorium dient dazu eine runde, kunstgerecht in einen Glastrichter gelegte Scheibe Filtrierpapier, im Fabrikbetriebe der leinene Spitzbeutel, ein mit Seihboden versehener Bottich, die Filterpresse (s. d.), zum F. des Wassers (s. d.) benutzt man mit Kies gefüllte, gemauerte Behälter. In der Zuckerfabrikation ist das F. eine Operation, bei der es weniger auf eine Klärung der Säfte, die auch auf andere Weise zu erreichen wäre, als darauf ankommt, gewisse im Safte gelöste Stoffe, Farbstoffe, Salze, durch die Absorptionskraft der Knochenkohle (s. d.) aus dem Safte zu entfernen. Die hierzu gebräuchlichen Einrichtungen ergeben sich aus beistehenden Figuren, von denen Fig. 312 der Durchschnitt eines Filters, Fig. 313 die aus der Vereinigung mehrerer Filter gebildete Filterbatterie gibt. Die einzelnen Filter sind hohe eiserne Cylinder, unten mit einem, mit Leinen überspannten Seihboden versehen, über welchem das zur Entleerung der Kohle dienende Mannloch L befindlich ist, durch das die Kohle nach dem Gebrauch in den, auf einem Schienengeleis beweglichen Wagen N geschafft wird. Die Füllung erfolgt durch das Mannloch K von dem an einer Laufschiene hängenden Kasten M. In jedes Filter tritt oben das Standrohr X ein, in welches durch Ventile 1, 2, 3, 4, 5 absperrbare Zweigröhren von den Leitungen A, B, C, D, E einmünden. Diese Leitungen führen die zu filtrierenden Flüssigkeiten, resp. Wasser oder Dampf zu, z. B. die Leitung A Dicksaft, B Dünnsaft, C Wasser, D Dampf, E verbindet das letzte Filter der Reihe mit dem ersten. Am Boden eines jeden Filters befindet sich das Ablaufrohr G und dieses kommuniziert einerseits durch das Übersteigrohr F mit dem Standrohr des nächsten Filters, andererseits durch ein kurzes, mittelst des Hahnes 6 absperrbares Rohr mit der Abflußleitung H. Bei der Einleitung der Arbeit füllt man zunächst Filter I zur Hälfte mit Wasser durch Öffnen des Wasserhahnes 3 und läßt aus dem Kasten M die zur Bohnengröße zerkleinerte Knochenkohle einfallen bis das Filter zu der in der Durchschnittszeichnung angedeuteten Höhe gefüllt ist. Nach Verschluß des Mannloches K öffnet man den Abflußhahn 6 und läßt aus dem Dampfhahn 4 Dampf einblasen, um das von der Kohle aufgesogene Wasser zu verdrängen und gleichzeitig das Filter anzuwärmen. Den Dampfzustrom läßt man so lange dauern, bis das Ablaufrohr heiß wird. Nach Abschluß des Ventils 4 und des Hahnes 6 öffnet man den Hahn 1, worauf das Filter sich aus der Dicksaftleitung füllt. Der Saft steigt, da er am Boden keinen Abfluß findet, in dem Übersteigrohr F in die Höhe und wird hier, so lange er genügend entfärbt wird, worüber eine dem Hahn 7 entnommene Probe Auskunft gibt, durch eine an das Ventil J angesetzte Röhrenleitung der weiteren Verarbeitung zugeführt. Wird der Saft im ersten Filter nicht mehr genügend entfärbt, so wird das Ventil J geschlossen, der Saft steigt dann im Übersteiger F weiter in die Höhe und fließt durch das geöffnete Ventil 5 in das Standrohr X des nächsten Filters, welches inzwischen mit Kohle beschickt und ausgedämpft ist, worauf sich im Filter II dasselbe wiederholt wie vorher in I, der Saft wird hier so lange abgeleitet, bis er schließlich nicht mehr genügend entfärbt wird, um dann nach Filter III geleitet zu werden. Ist die ganze Batterie, bis auf das letzte Filter in Thätigkeit gesetzt, so sperrt man den Zufluß des Dicksaftes vom Filter I ab und verdrängt den darin enthaltenen Dicksaft durch

Fig. 1. Longitudinal section of the Cylinder, Piston, Piston-rod, Steam-chest, Slide-valve, and Valve-rod.

Fig. 2. Transverse section of the Cylinder, Piston, Piston-rod, Steam-chest, Slide-valve, and Valve-rod.

Saft durch die Übersteigleitung E an Filter I abgibt. Bei der angegebenen Arbeitsweise müssen zwei Filterbatterien, die eine für den Dicksaft, die andere für den Dünnsaft vorhanden sein; häufig verfährt man aber auch so, daß beide Säfte in derselben Batterie filtriert werden, wobei dann die einzelnen Filter immer zuerst Dicksaft aufnehmen, um dann noch zur Filtration des Dünnsaftes bis zur Erschöpfung der Absorptionskraft der Kohle zu dienen.

Ganz gleiche Batterien, wie hier beschrieben, dienen auch zum F. des Spiritus (s. Entfuseln) mit dem Unterschiede, daß dieselben mit Holzkohle statt mit Knochenkohle gefüllt werden.

Über die Bedeutung der Filtration der Zuckersäfte durch Knochenkohle herrschte bis vor Kurzem nur eine Meinung. Man hielt sie für absolut unentbehrlich und scheute die durch den großen Aufwand von Kohle erwachsenden Kosten nicht, um die Säfte möglichst zu verbessern. In neuester Zeit machen sich jedoch andere Anschauungen geltend, seitdem nach dem Vorgange von F. G. Meyer manche Fabriken angefangen haben, ganz ohne Knochenkohle zu arbeiten und diese durch eine einfache Klärung, durch eine Filtration über Kies, ersetzt haben und damit zu guten Resultaten gelangt sind. Die entfärbende Wirkung, welche die Knochenkohle ausübt, wird bei der neueren Arbeitsweise durch eine Zerstörung des Farbstoffs mittelst schwefliger Säure, die in den Dünnsaft geleitet wird, ersetzt. Der Erfolg dieses Verfahrens ist dabei nicht, wie wohl behauptet, auf die Kiesfiltration, sondern auf die schweflige Säure zurückzuführen.

Filz (Wollk.). 1. Höchster Grad der Verworrenheit im Stapelbau einer unklaren Wolle. 2. Vom technischen Standpunkte, die durch wiederholten Druck, Wärme und Feuchtigkeit hervorgerufene Vereinigung sich zusammenschnirrender Wollhaare. Wolle mit hoher Krimpkraft filzt gut.

Filzmalz, Malz in dem Stadium des Wachstums, bei welchem die Wurzelkeime soweit herangewachsen sind, daß sie sich gegenseitig so in einander verschlingen, daß eine verfilzte Masse entsteht.

Finanzzölle sollen vor allen Dingen dem Staate eine erhebliche Einnahme verschaffen, welche die hohen Kosten ihrer Erhebung decken, und einen verhältnismäßig bedeutenden Überschuß gewähren. Unzweckmäßig ist es also, solche Objekte mit einem Grenzzoll zu belegen, welche überhaupt nicht nennenswert eingeführt werden, denn so minutiöse Grenzzölle erschweren den Handel, konsumieren Arbeitskräfte und Zeit von Beamten und Händlern und bringen finanziellen Schaden. Dagegen ist es vorteilhaft, wenige, aber in großer Menge importierte Artikel so hoch, als es der Handel erlaubt, zu besteuern. Die F. können für den Inländer als Verbrauchssteuern angesehen werden, sie müssen also im Verhältnis zu diesen festgesetzt werden, sonst würden sie die inländische Industrie schädigen. Sie sollen aber, wie die Verbrauchssteuern, nicht die notwendigen, sondern mehr die Bedürfnisse eines gewissen Luxus treffen und verteuern. Für Gegenstände, welche im Inlande erzeugt werden, nehmen die F. den Charakter der Schutzzölle an.

Fingerbalken, s. Mähemaschine.

Fingerkrankheit, äußert sich in einer mehrfachen Verästelung der Wurzel der Wasserrüben (Turnips) in Folge von Pflanzenmüdigkeit, wenn man sie wie in England, alle vier Jahre auf dasselbe Feld anbaut. Zur Verhütung der F. läßt man die Wasserrübe erst alle 8 Jahre wiederkehren.

Finland. Trotz der klimatischen Schwierigkeiten wird aus Ackerbau und Viehzucht eine verhältnismäßig hohe Rente gezogen. Das Molkereiwesen hat sich in den letzten Jahren zu einer hohen Stufe entwickelt, die f. Butter erringt auf den internationalen Ausstellungen zahlreiche Ehrenpreise. Der Export beträgt für 11 Mill. f. Mark (die Mark = 1 Frc.). Nach Aufhebung des Freikaufes vom Militärdienst (7 Mill. Einnahme) ist F. vornehmlich auf seine Zölle, die Branntweinsteuer (3 683 790 f. ℳ im Jahre 1880) und die Grundsteuer für das Staatsbudget angewiesen. Das kleine vorzügliche f. Pferd wird jetzt auch auswärts hochgeschätzt. Man erkennt, was aus einer originalen tüchtigen Landrasse durch einen intelligenten Sport geleistet werden kann.

Finnenkrankheit der Schweine. Wenn Schweine beim Durchwühlen des menschlichen Kotes Glieder des menschlichen Einsiedlerbandwurms (Taenia solium) verzehren, so bohren sich die mikroskopisch kleinen Embryonen der in jenen enthaltenen Eier durch Magen und Darm, wandern in die Muskeln und wachsen hier zu länglich-runden, wasserhellen mit weißer Kopfanlage versehenen Blasenwürmern, den Finnen (Cysticercus cellulosae) heran. Die Schweine werden hierdurch nicht offenbar krank, der Zustand zeigt sich erst bei der Ausschlachtung. Wird finniges Schweinefleisch vom Menschen genossen, so entwickelt sich die Kopfanlage der Finnen im Darmkanale zum Bandwurm; der Fleischgenuß ist jedoch ungefährlich nach Abtödtung der Finnen durch genügendes Kochen, Pökeln und Räuchern. Eine Behandlung der F. ist erfolglos. Verhütet kann sie werden durch bessere Haltung der Schweine (Stallaufzucht ꝛc.); die Krankheit kommt deshalb auch meist nur bei frei herumlaufenden (Treib-Weide-) Schweinen vor.

Fioringras, s. Straußgras.

Firnisse, (Gewb.). Lösungen von Harzen in Weingeist oder Terpentinöl, die beim Verdunsten des Lösungsmittels das Harz auf den mit dem Firniß bestrichenen Flächen in Form einer zusammenhängenden dünnen Schicht zurücklassen, und durch diesen Überzug den gefirnißten Gegenstand vor der Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit schützen und ihm zugleich ein glänzendes Aussehen erteilen. Holzwaaren, Möbel und dergl. werden mit Tischlerpolitur, Schellackfirniß, einer Lösung von Schellack in Spiritus oder mit Leinölfirniß, gekochtem Leinöl überzogen; Metallwaaren gibt man einen schwarzen Anstrich von Asphaltfirniß, eine Lösung von Asphalt in Terpentinöl.

Fiscalini. Die F. waren freie Colonen, auch waffenfähig, sie konnten ihr eigenes Hauswesen und unfreie Knechte haben; aber sie waren Grundhörige der agri fiscalini, der Königsländereien, auch der Kirche; sie gehören zur familia (s. d.) des Grundherrn, sind also von den Vollfreien stets durch einen geringeren Grad der Selbständigkeit unterschieden.

Fischabgang, s. Aufmaß.

Fischarten. Der praktische Fischzüchter unterscheidet die Fische in Raub- und Friedfische. Die Raubfische ernähren sich von Fischen und ihrer Brut, die Friedfische dagegen von vegetabilischen Stoffen, Schlamm, Dünger, kleinen Insekten, Fischlaich ꝛc.

tigen Produktion für die Volksernährung durchgreifend zu fördern.

Fischgrube, s. Fischteich.

Fischguano (Düngerl.) wird besonders auf den Lofoden und an den Küsten des nördlichen Norwegens (norwegischer F.) aus den Abfällen der Stockfisch-Fischereien (Kabliauabfällen) dargestellt und in neuerer Zeit von einer mehr geeigneten Zusammensetzung (8 bis 9% Stickstoff und 13 bis 14% Phosphorsäure), sowie feiner und gleichförmiger gepulvert als früher, auch als „gedämpfter" F. in den Handel gebracht. Er dient als Ersatz für den Peruguano; die Wirkung ist jedoch eine weniger rasche, obgleich oft nachhaltiger und mehr gesichert. Man wendet dieses Düngemittel vorzugsweise zu Wintergetreide als Herbstdüngung an und zu Wurzelgewächsen, mit besonders gutem Erfolg auf den leichteren Bodenarten von geringer Absorptionsfähigkeit, überall wo die Superphosphate und Ammoniaksalze nicht recht am Platze sind und wo man gleichwohl eine etwas raschere Wirkung wünscht, als von dem gedämpften Knochenmehl zu erwarten ist. Ganz ähnlich im Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure ist der Wall-F. oder Polarguano (s. Dünger), welchen man aus den bei Wallfischfängereien und Robbenschlägereien vorkommenden Abfällen darstellt, auch manchmal mit Schwefelsäure aufschließt. Außer dem norwegischen kommen andere Arten von F., so französischer und englischer und von den deutschen Küsten nicht wesentlich in Betracht, da sie meist in geringen Mengen produziert werden und auch eine sehr wechselnde Zusammensetzung haben.

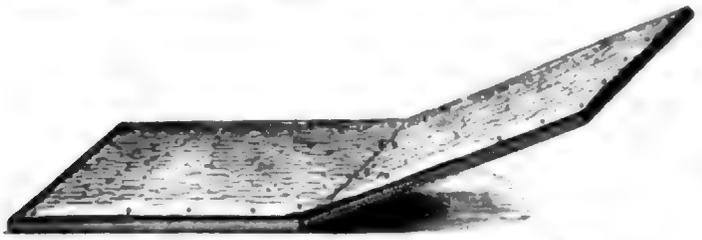


Fig. 316. Doppelrahmen zum Versandt von Fischeiern.

Fig. 317. Jungfisch-Transportgefäß von M. von dem Borne. — a Rohr für den Gummischlauch eines Blasebalges; seitwärts durchlöcherter Deckel, in welchen Eis gelegt werden kann.

Fischöle, s. Thrane.

Fischteich, meist künstlich angelegte Wasser-Reservoire, zur natürlichen Aufzucht von Fischen. Am geeignetsten für Karpfen, welche am häufigsten in F. aufgezogen werden, sind solche Teiche, welche durch Bach- und Flußwasser gespeist werden und einen schlammigen Grund besitzen. F., welche aus kalten Quellen Zuflüsse erhalten und kiesigen Grund besitzen, können nur für Salmoniden verwendet werden. F., welche ausschließlich auf die atmosphärischen Niederschläge angewiesen sind, sogenannte Himmelteiche, eignen sich nur für Brutteiche (s. d.).

Der Grund des F. soll sich möglichst nach einer Richtung hin neigen, um das Ablassen, Ziehen des F. zu erleichtern. An der tiefsten Stelle des F. befindet sich der Damm, in welchen die Abflußvorrichtungen, die Teichröhren (Siele) eingelegt werden. Die Tiefe des F. hat an der tiefsten Stelle, der sogenannten Fischgrube oder dem Fischkessel, in welchem sich die Fische über Winter und beim Abfischen sammeln sollen, 2,2—2,8 m zu betragen. Dem F. muß stets frisches Wasser durch den mit einem Rechen gegen das Entkommen der Fische gesicherten Zulaufgraben zufließen. Diese Wässerung, welche einen entsprechenden Abfluß aus den Abflußapparaten bedingt, dient zur Zuführung von Sauerstoff und von Nahrung. Außerdem wird ein Abflußgraben rings um den F. gezogen, um nach der Trockenlegung desselben den Wasserzufluß ungefährdet von dem F. ableiten zu können. Um den F. vor Überschwemmungen und in Folge dessen vor Dammbrüchen zu sichern, ist an geeigneter Stelle ein mit Rechen versehenes Teichfluder anzulegen.

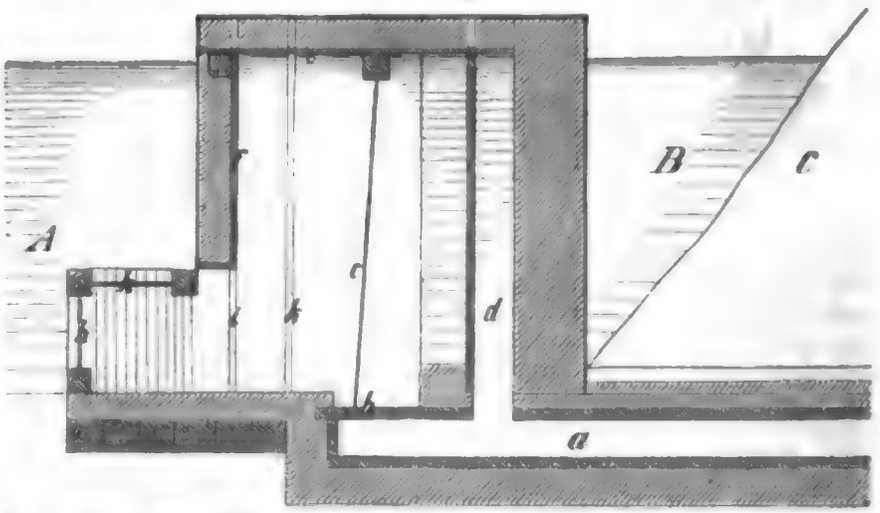


Fig. 318. Längsschnitt durch ein massives Zapfenhaus. — A B Teich, C Teichdamm; a Teichrohr mit Cementmauerung, b Ablaßventil mit eiserner Zugstange, c d Standrohr, h Gitter zur Abhaltung der Fische, i k Falze im Mauerwerk zum Einschieben von Notschleusen.

Der Abfluß durch die Teichröhren wird durch Zapfen (Zapfenhäuser, Fig. 318, Zapfenstriegel) oder bei kleineren F. durch Überfallbretter (Mönch) reguliert. Die Teichröhren, welche gewöhnlich in Gruppen von 3—6 quer unter der Dammsohle durchgezogen sind, ergießen das Wasser in eine Vertiefung (Schlögelgrube), von welcher erst der durch einen Rechen verwahrte Abflußkanal ausmündet. Die Schlögelgrube hat den Zweck, den mitgeführten Schlamm durch Absetzen zu gewinnen und die Fische zu

fangen, welche beim Ziehen der Zapfen vor dem Abfischen der F. durch die Siele entkommen.

Zu einem geregelten Teichbetriebe gehören der Brutteich, Streckteich, Hauptteich und Kammerteich. Von 100 ha Gesamtteichfläche entfallen auf den Brutteich ungefähr 4 ha, auf den Streckteich I. Klasse 12, II. Klasse 18, auf den Hauptteich 60 und auf den Kammerteich 6 ha (s. d.).

Fischtransport, s. Hauptteich.

Fischzucht — 1. (Fischz.) kann, als zahme F. zum Unterschiede von der wilden F., in Flüssen und Bächen, in eigenen Teichen als Teichwirtschaft (s. d.), oder als künstliche F. (s. d.) betrieben werden. In letzterem Falle werden die Fische durch künstliche Befruchtung und künstliche Ernährung (s. d.) aufgezogen. — Litt.: von dem Borne, Die F. (2. Aufl. 1881); Horak, Die Teichwirtschaft (1869); Niklas, Lehrb. d. Teichwirtschaft (1880); Beta, Die Bewirtschaftung des Wassers (1868); Molin, Rationelle Zucht der Süßwasserfische (1864); Meyer, Der praktische Fischzüchter (1877); Vogt, Die künstliche F. (2 Aufl., 1875); Fraas, Künstl. F. (1854); v. d. Borne, Illustr. Hdb. d. Angelfischerei (1875). — 2.) (Gesch.). Die altrömischen Fischweiher (vivaria piscium oder piscinae) sind vielleicht noch nicht wieder erreicht worden. Man hatte Süßwasser- und Meerwasserhaltungen, dulces und salsae, für Fische und Austern. Die Schilderungen des Varro III. 3, Plinius IX c. 49 und 50 sind sehr lesenswert, und geben erstaunliche Daten von Verkaufspreisen. Der erste Begründer der enormen Muränenhaltungen war P. Licinius, der den Beinamen Murena für seine Familie dadurch erhielt. Hirius und Lucullus hatten die bedeutendsten Anlagen mit regelmäßigem Fluß, Rückfluß, Mastungen und Promenaden an den Ufern. Hirius lieferte als Geschenk beim Einzug des Cäsar 6000 Muränen; seine piscinae wurde nach seinem Tode für 4 Millionen Sesterzien verkauft. Im Mittelalter wurde durch die Klöster die F. und Haltung in Weihern sehr befördert; Sebizius widmet derselben mehrere gediegene Kapitel. In den protestantischen Ländern fand ein großer Rückgang der F. statt, die alten Dämme eingegangener Weiher auf vielen Gütern Norddeutschlands sind das Zeichen.

Fistel, s. Geschwür.

Flachbogig, Wolle, deren Kräuselungsbögen nur $^1/_3$—$^2/_3$ so hoch, wie die Spannung sind; s. u. Kräuselung.

Flächenkühler, Berieselungskühler, nennt man den zur Kühlung der Milch, Bierwürze, Maische dienenden, von Lawrence erfundenen Kühlapparat, bei dem die zu kühlende Flüssigkeit in sehr dünner Schicht an gewellten Metallflächen herabrieselt, während zwischen den beiden Metallflächen, aus denen der Kühler zusammengesetzt ist, ein Strom von kaltem Wasser sich, von unten aufwärts steigend, der heißen Flüssigkeit entgegenbewegt. Ein schematischer Querschnitt eines solchen Kühlers findet sich im Art. Abkühlung der Milch. Fig. 319 gibt die äußere Ansicht eines zum Kühlen von Würze dienenden Apparates nach der Konstruktion von Ed. Theisen in Leipzig. Derselbe nimmt die Würze fast siedend heiß auf, nachdem sie durch ganz kurzes Stehen im Klärbehälter die trüben Bestandteile abgesetzt hat und läßt sie auf Gärungstemperatur erkaltet abfließen. Eine so weit gehende Abkühlung ist nur unter Mithilfe von Eiswasser zu erzielen und um letzteres möglichst auszunutzen, ist der Wasserraum des Kühlers in zwei ungleich große Teile zerlegt. Der obere Wasserraum erhält den Zufluß von Brunnenwasser durch das Rohr C, dieses steigt zwischen den beiden gewellten Blechen in die Höhe und läuft heiß durch das Rohr D ab. Die heiße Würze wird durch das Rohr K in eine am Boden durchlöcherte Rinne geleitet und durch diese über die Kühlfläche A verteilt, an welcher sie durch Adhäsion an den Metallwänden festgehalten, herabgleitet; in der Höhe von A^1 angekommen, hat sie nahezu die Temperatur des Brunnenwassers. Zur weiteren Abkühlung dient der untere Teil der Kühlfläche, deren Wasserraum durch ein bei E angesetztes Rohr mit Eiswasser gespeist wird. Das aufwärts steigende Eiswasser nimmt hier die letzten Wärmemengen auf

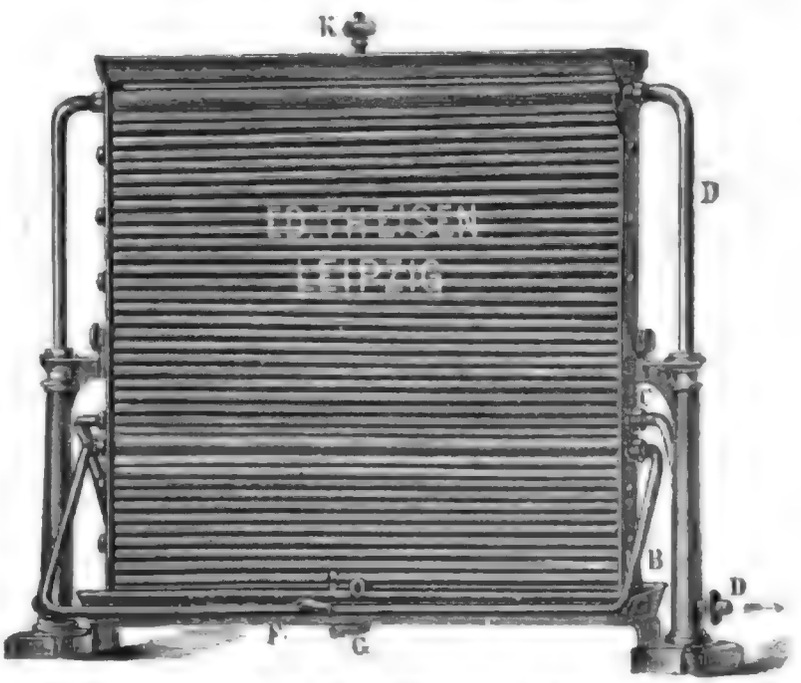


Fig. 319. Flächenkühler für Bierwürze.

und wird durch die Röhren B von beiden Seiten abgeleitet. Die beiden Röhren B vereinigen sich bei F und von hier wird das Wasser durch eine Zirkulationspumpe einem Eisbehälter zugeführt, in welchem es die aufgenommene Wärme an das Eis abgibt und erkaltet von Neuem bei E in den Eiswasserraum eintritt.

Flachhuf, Platthuf (Tierhk.), Fig. 320—323, Ein Huf, dessen Zehen und Seitenwand schräger als normal zum Boden verläuft und dessen Sohle anstatt ausgehöhlt zu sein fast eben erscheint; die Trachten sind niedrig und umgebogen, der Strahl ist meist stark entwickelt. Sie kommen besonders an den Vorderhufen gemeinerer Pferde vor und entwickeln sich durch andauernde Einwirkung der Feuchtigkeit, starkes Beschneiden der Sohle, Auf-

legen schräg gerichteter Eisen ohne Tragrand, durch welche die Wand abgepreßt wird (Fig. 322, 323). Eine vollständige Herstellung kann nicht erreicht werden, wohl aber eine Besserung und vollständige Gebrauchsfähigkeit, durch Vermeidung jeglicher Verdünnung der Sohle und des Strahles und er-

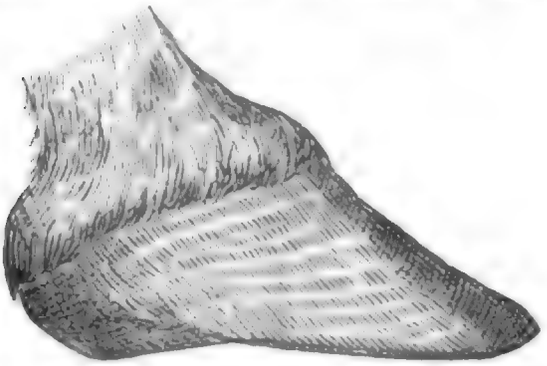


Fig. 320. Flachhuf.

weichender Umschläge. Vorteilhaft erweist es sich zu dem Zwecke in Sohle und Strahl dicken Terpentin einschmoren zu lassen. Bei dem Beschlage ist die Zehe erheblich zu verkürzen und bei gutem Strahle ein glattes geschlossenes, auf den Strahl aufliegendes Eisen so aufzulegen, daß bei starker

Fig. 321. Muldig abgerichtetes Hufeisen

Sohle ein Teil derselben den breiten Tragrand mitträgt, bei schwacher dagegen geschont wird. Bei schwachem Strahle muß ein glattes Eisen so lange benutzt werden, bis sich der Strahl gekräftigt hat. Stolleneisen bewirken bei F. meist getrennte Wand, Steingallen oder eingezogene Wände.

Fig. 322 Durchschnitt eines Hufes und Hufeisens ohne Tragrand.

Flachs, s. Lein.

Flachsabfälle (Düngerl.), welche man beim Brechen und Hecheln des gerösteten Flachses erhält, sind durch geringen Stickstoffgehalt und sonstige Beschaffenheit den Sägespänen ähnlich und wie diese als Zusatz zur Kompostmasse, zur Auflockerung derselben passend zu verwenden.

Flachsartig, (Woll.) großmassenteiliger, offener Stapel, bei welchem noch eine Andeutung von Strähnchenbildung bemerkt wird. Die in konischer Form sich erhebenden Stapelchen enden in korkzieherartigen, zopfigen Spitzen.

Flachsbereitung, (Gewb.). Abscheidung der Bastfasern aus den Stengeln der Leinpflanze (Linum usitatissimum) und Überführung derselben in einen zum Spinnen geeigneten Zustand. Die den Holzteil des Stengels umgebenden Bastfasern sind mit diesem, sowie unter sich und mit der äußeren Schale durch Interzellularsubstanz verkittet. Aufgabe der Flachsbereitung ist, diese Interzellularsubstanz zu zerstören, um damit die einzelnen Teile freizulegen, worauf die Trennung des Bastes von dem Holzteil mit Leichtigkeit bewirkt werden kann. Diese Zerstörung der Bindesubstanz erfolgt durch einen Gärungs- resp. Verwesungsvorgang, welchen man als das Rösten, oder richtiger Rotten (von Verrotten, d. i. Verwesen) des Flachses bezeichnet. Je nach der Ausführung unterscheidet man: Wasserrotte, Thau-, gemischte-, Dampf-, alkalische-, Warmwasserrotte. Von diesen werden die drei ersteren namentlich im landwirtschaftlichen Betriebe, die anderen im Fabriksbetriebe angewandt. Als vorbereitende Operation dient das Abriffeln (s. d.), durch welche die Samenkapseln entfernt werden. Die Stengel werden zu Bündeln zusammengebunden und zur Ausführung der Wasserrotte in Wasser untergetaucht. Dies geschieht am besten in gemauerten Gruben, in welche durch eine Schleuse Wasser aus einem Bache oder Graben geleitet werden kann. In Teichen sollte das Rotten niemals vorgenommen werden, weil die dabei entstehenden Gase und sonstigen Stoffe den Fischen verderblich werden; auch ein Rotten im Flusse

Fig. 323. Durchschnitt eines Hufes und des hohlgerichteten Eisens.

ist nicht zu empfehlen, weil dasselbe nur in stehendem Wasser normal verläuft. Die Flachsbündel werden, mit den Wurzelenden nach unten, in schräger Lage in die mit Wasser gefüllte Grube gebracht, dann mit Brettern bedeckt und mit Steinen so beschwert, daß sie gerade noch schwimmen, aber gänzlich im Wasser untergetaucht bleiben. Je nach der Wärme des Wassers tritt nach kürzerer oder längerer Zeit ein Gärungsprozeß ein, das Wasser trübt sich, nimmt eine schmutzige Farbe an, es entwickeln sich Gase, die bald einen höchst widerwärtigen Geruch zeigen. Kann man es einrichten, so ist es zweckmäßig, nach dem Eintritt der Gärung einen schwachen Zufluß von frischem Wasser in der Grube herzustellen. Es zerfällt hier durch die Gärung und Fäulnis zunächst die am leichtesten zersetzliche Bindesubstanz in lösliche und gasige Produkte, dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die Bastfasern, obgleich schwerer angreifbar als die Bindesubstanz, ebenfalls der Einwirkung dieser Prozesse unterliegt und sogar zerstört werden kann (Überrottung), wenn dem nicht durch rechtzeitige Unterbrechung des Rottens vorgebeugt wird. Aus diesem Grunde ist mit dem Eintritt der Fäulnis, kenntlich an dem sich zeigenden widerwärtigen Geruch, eine sorgfältige Überwachung erforderlich. Lassen sich die Bastfasern bei gelindem Drücken von den Holzstengeln lösen und werden letztere brüchig, so ist das Rotten zu unterbrechen. Die Stengel werden aus dem Wasser genommen und

zum Trocknen an der Luft ausgebreitet. Je nach der Wärme des Wassers dauert die Rotte fünf Tage bis drei Wochen.

Bei der Thaurotte breitet man das Leinstroh auf einer Wiesenfläche aus und läßt hier die Gärung durch die natürlichen Niederschläge, Thau, Regen einleiten. Die Gefahr einer Überrottung tritt hier nicht leicht ein. Als Übelstand ist aber die sehr lange Dauer zu bezeichnen, die je nach Witterungsverhältnissen zwei bis drei, aber auch acht bis zehn Wochen beanspruchen kann. Schädlich ist hier namentlich lang anhaltende Trocknis mit starkem Sonnenschein, da die Stengel dadurch ausdörren, ohne daß die Rotte wesentliche Fortschritte macht.

Eine Combination der Wasser- und der Thaurotte ist die gemischte Rotte, bei welcher die Stengel aus dem Wasser genommen werden, sobald sich die ersten Zeichen der Fäulnis bemerkbar machen. Die ganz mit Wasser durchdrungenen Stengel werden dann auf der Wiesenfläche ausgebreitet, wo sie so lange verweilen, bis die Rottung beendet ist. Bei diesem Verfahren vereint man die Vorteile beider, der Gärungsprozeß wird im Wasser rasch eingeleitet, die Beendigung als Thaurotte schützt dabei vor Überrottung.

Nach dem Rotten sind die Stengel zu trocknen, worauf die Trennung des Flachses von dem Holz durch Botten, (s. d.) Brechen (s. d) und Schwingen (s. d.) erfolgt. S. a. Leinzubereitung.

Flachsbereitungsanstalten sind gewerbliche Unternehmungen, in denen das Flachsstroh in Gespinnstfaser umgewandelt wird, und sollen die meist als Hausindustrie betriebene gewöhnliche Flachsbereitung ersetzen. Durch die im Großbetriebe allein mögliche Einführung verbesserter Rottemethoden, durch Ersatz der unvollkommen, sich höchst primitiver Gerätschaften bedienender Handarbeit durch vorzügliche Maschinen können die Bereitungsanstalten ein wertvolleres Produkt liefern, eine bessere Ausbeute erzielen und eine günstigere Verwertung der Nebenprodukte erreichen, als dies auf sonstigem Wege thunlich ist. Gegen die allgemeine Einführung der F. wird geltend gemacht, daß damit der ländlichen Bevölkerung eine wichtige Hausindustrie genommen, daß dadurch das dem Sinn für häuslichen Fleiß erweckende Spinnen unterdrückt werde. Dies ist jedoch durchaus unrichtig. Die F. nehmen dem kleinen Grundbesitzer, in dessen Händen der Flachsbau vorzugsweise liegt, nur einen Teil der Arbeit ab, welche von ihnen besser verrichtet werden kann und welche ohnehin in eine Zeit fällt, wo alle Hände so vollauf beschäftigt sind, daß kaum die nötige Zeit für diese Thätigkeit verbleibt, während andererseits gerade die F., sei es im Tausch für geliefertes Stroh, sei es gegen baare Zahlung den für den häuslichen Bedarf erforderlichen Flachs von besserer Beschaffenheit, als man ihn selbst im Kleinbetriebe produzieren kann, zurückgeben können.

In den meisten F. wird nach dem 1847 von Schenk erfundenen Warmwasserverfahren gearbeitet, andere Methoden sind von Terwagne, Buchanan, Burton u. Pye, Watt, Skrive, Reuter u. A. eingeführt. Bei der Warmwasserrotte wird das gebündelte Flachsstroh nach dem Riffeln und nachdem die einzelnen Halme der Länge nach und nach ihrer sonstigen Beschaffenheit genau sortiert, auch von den Wurzeln durch Abschneiden befreit sind, in große hölzerne Bottiche gebracht und hier zunächst in kaltem Wasser eingeweicht. Die Bottiche haben etwa 10 cm über ihrem Boden einen zweiten durchlöcherten Boden, zwischen beiden liegt ein Dampfrohr und außerdem mündet hier ein Wasserzuflußrohr, während der Ablauf des Wassers oben, unter dem Rande des Bottichs, stattfindet. Durch zugeleiteten Dampf steigert man die Temperatur des Wassers ganz allmählich, so daß dieses in jeder Stunde um einen halben Grad wärmer wird, bis es eine Temperatur von 32° C. (26° R.) angenommen hat. Dieser Wärmegrad ist für die freiwillig eintretende Gärung am vorteilhaftesten, ist er erreicht, so ist meist eine weitere Wärmezufuhr nicht mehr erforderlich, da die Gärung selbst Wärme produziert. Die Rotte dauert etwa 66 Stunden, für ihre Beendigung gibt das Verhalten der Stengel sicherste Auskunft, sie wird unterbrochen, wenn der Bast sich vom Holze lösen läßt. Alsdann wird kaltes Wasser von unten zugeleitet. Hierdurch werden viele während der Gärung abgeschiedene Verunreinigungen fortgeschwemmt und das Stroh einer gründlichen Waschung unterzogen. Kann man das gewaschene Stroh einige Tage auf den Rasen legen, so ist dies für die Qualität des Produktes sehr vorteilhaft, da dabei eine Bleichung stattfindet. Sonst wird das Stroh, nachdem die Bündel aus dem Bottich genommen sind, durch Passieren zwischen einem Walzenpaar vom größten Teil des aufgesogenen Wassers befreit und durch Aufhängen in luftigen Räumen, die während der kälteren Jahreszeit zu heizen sind, getrocknet. Das trockene Stroh wird zunächst in Brechmaschinen bearbeitet, in denen die brüchig gewordenen Holzteile zerschlagen werden, und kommt dann in Schwingmaschinen, die den Flachs von der Hede sondern. — Litt.: Kerl u. Stohmann, Encyklopädisches Handbuch der techn. Chemie (III. Aufl. Bd. I. Art. Bleichen und Bd. VI. Art. Textilindustrie).

Flachsbrechmaschinen, Maschinen zur Bearbeitung gerösteter und getrockneter Flachsstengel, um die in ihrem Zusammenhange untereinander und mit den umliegenden Geweben gelockerten Bastfasern von den Holzteilen zu trennen.

Die einfachsten F. für Handbetrieb bestehen aus einem Tische, welcher anstatt der Platte drei aus hartem Holze gefertigte Schienen trägt, die parallel zu einander mit Zwischenräumen befestigt sind. Durch die beiden Zwischenräume kann ein aus zwei Holzschienen gebildeter und mit einem Handgriffe versehener Schlägel bewegt werden, welcher an dem Tische gelenkartig befestigt ist. Die arbeitenden Kanten derselben sowie diejenigen der festen Schienen sind etwas zugeschärft, jedoch derartig, daß die zwischen denselben eingeführten Stengel nicht geschnitten werden. Der Arbeiter bewegt mit einer Hand den Schlägel auf und nieder, während er mit der anderen eine Hand voll Stengel quer über die Schienen legt und allmählich vorschiebt; dieselben werden so wiederholt in die Zwischenräume der Schienen hineingedrückt, wodurch die Holzteile gebrochen und zum größeren Teile von dem Baste allgelöst werden. Die kurzen, abgelösten Holzteile führen den Namen Schäben.

Die F. werden in mannigfaltiger Konstruktion ausgeführt und zwar entweder unter Beibehaltung des Prinzipes der Handbreche oder nach dem Walzensysteme. Zu der ersten Gruppe gehör die Maschine von Möller in Kupferhammer bei Brackwede, welche genau nach dem Prinzipe der Hand-

breche funktioniert. Die beweglichen eisernen Schienen werden mittelst Kurbel und Lenkerstange in einer Geradführung derartig auf und nieder bewegt, daß sie durch die Zwischenräume der gleichfalls eisernen, festen Schienen hindurch gehen. Die Maulweite kann verstellt werden, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, feines und grobes Material gleich gut zu verarbeiten. Das Material, sowohl Flachs als auch Hanf, wird derartig behandelt, daß wenig Arbeit für die Schwinge bleibt. An Betriebskraft ist ½ Pferdekraft erforderlich; tägliche Leistung bei 400 minutlichen Touren der Betriebswelle 300 kg Flachsstroh bezw. eine entsprechend größere Menge Hanf.

Die F. mit geriffelten Walzen werden vorwiegend nach folgenden Systemen angeordnet:

1. Maschinen, bei welchen die Riffelwalzen sich über festen, gleichfalls geriffelten Platten bewegen;

2) Maschinen, bei welchen die Riffelwalzen konzentrisch um eine geriffelte, gleichmäßig rotierende Trommel angeordnet sind, von der sie die rotierende Bewegung empfangen. Die Walzen erhalten bei einigen Konstruktionen außer der rotirenden eine transversale Bewegung in der Achsenrichtung;

3. Maschinen wie ad 2, jedoch mit einer Anzahl geriffelter Unterwalzen anstatt der gemeinschaftlichen Trommel;

4. Maschinen wie ad 2, jedoch mit um die Trommelachse oszillierenden Oberwalzen;

5. Maschinen wie ad 3, bei welchen jedoch den Walzenpaaren nicht die einfach rotierende, sondern die sogenannte „Pilgerschrittbewegung" erteilt wird, d. h. sie machen zunächst eine größere Vorwärts- und hierauf eine geringere Rückwärtsdrehung. Eine der bekanntesten F. sind die Kaselowsky'schen, welche nach dem zuerst erwähnten Systeme konstruiert ist und die Warnek'sche Flachsknickmaschine.

Flachsig, abnorme Stapelbildung, bei welcher die Strähnchenbildung ganz verschwunden ist und sich die Spitzen der Wollhaare ganz willkurlich zu spitzigen, gedrehten Ausläufern vereinigen.

Flachsschwingmaschinen. Durch den Schwingprozeß sollen die nach dem Brechen des Flachses noch fest an den Fasern haftenden Holzteilchen entfernt werden. In einfachster Weise erfolgt diese Operation mit Hilfe des Schwingstockes und des Schwingmessers. Ersterer besteht aus einem aufrecht stehenden, in einer Grundschwelle verzapftem Brette mit einem etwa 0,06 m hohen, einerseits (nach der Arbeitsseite hin) abgrundeten Ausschnitte. In diesen hält der Arbeiter mit der linken Hand die Fasern, derartig, daß der größere Teil an der abgerundeten Seite herabhängt, während er mit der rechten die Bearbeitung derselben mittelst des hölzernen Schwingmessers, eines etwa 0,60 m langen, mit einem Handgriffe versehenen Schlägers, dessen Arbeitskante stumpf gerundet ist, bewerkstelligt.

Für größere Leistungen eignet sich jedoch nur die Schwingmaschine, welche nach dem nämlichen Prinzipe funktioniert wie die Handschwinge. Anstatt des Handmessers ist eine Anzahl, und zwar 5 bis 12 flache Schwingscheiben an einem schnell rotierenden Rade angebracht, welches in der Regel durch Kraftbetrieb in Bewegung gesetzt wird. Die Leistung einer F. beträgt pro Tag etwa 35 kg gebrochenen Flachs, welche 16 bis 25 kg rein geschwungenen Flachs liefern. Die Betriebskraft für einen Schwingstand beträgt bis 0,2 Pferdekraft.

Flachsseide, s. Lein, Unkräuter u. Kleeseide.

Flachwender s. Pflug.

Flamändisches Pferd, schwerste Pferde dunkler Farbe, an den Nordseeufern (Scheldebecken); lymphatische Pferde mit starkem Knochengerüst, großen Köpfen, dicker Haut und Haar, besonders an Beinen und Mähnen. Soweit geschichtliche Nachrichten reichen dort heimisch und nach und nach zu seinen mächtigen Formen entwickelt; im Mittelalter bedeutend für die Zucht der schweren Ritterpferde, jetzt für die schweren Arbeitspferde; in allen Großbritannischen und den schwersten französischen Pferden ist sein Blut, wenn es auch bei einigen bestritten wird.

Flamme s. u. Beleuchtung.

Flandern, gehört politisch jetzt größesten Teiles zu Belgien als zwei Provinzen Ost- und Westflandern, man versteht aber unter Fl. auch das westliche Departement du Nord und einen Teil von Pas de Calais. Im Mittelalter eine der reichsten und deshalb begehrtesten Landschaften. Früh hatte sich der Gewerbfleiß seiner Städte (Brügge, Gent, Ypern, Kortrijk) entwickelt, früh auch ihre Freiheitsliebe (im 14. Jahrhundert Jacob von Artevelde). Eine ausführliche Beschreibung von Guicciardino aus dem Jahre 1565 schildert uns den Gartenbau, den Ackerbau, die Rindvieh- und besonders Pferdezucht bereits auf einer hervorragenden Stufe. Von Fl. aus verbreitete sich der Fruchtwechsel, zuerst nach England. Schwerz's Schilderung des dortigen Landbaues vom Jahre 1807 zeigt uns eine so intensive Kultur, daß ihr kaum etwas in damaliger Zeit an die Seite zu setzen ist. Die heutige Landwirtschaft zeichnet sich im Vergleich nicht minder aus, hinzugekommen ist stellenweis die Zuckerfabrikation. Sehenswert besonders sind die Lein-Kulturen bei Courtray, um Gent, die vorzügliche Pferdezucht in den Marschen, auch die Dünenkulturen bei Furnes (s. Belgien).

Flandrischer Dünger. In Belgien und Holland, wo die vielen Kanäle überall hin einen leichten Transport gestatten, werden die menschlichen Exkremente und sonstige tierische Abfälle der besseren Konservierung wegen und namentlich um die Verflüchtigung des bei der Fäulnis gebildeten Ammoniaks zu verhindern, mit Wasser verdünnt und die Flüssigkeit dann oft nach dem spezifischen Gewicht, welches mittelst einer Art von Aräometer sich ermitteln läßt, also nach ihrem Gehalt an aufgelösten und suspendierten Stoffen verkauft. Diese Düngflüssigkeit, wovon 6 bis 18 cbm auf 1 ha kommen, ist sehr geeignet zur Überdüngung der jungen Saaten, auch für Kleefelder, Weiden und Wiesen, sowie für Kraut und Rüben, und bei dem Anbau von allerlei Gemüsearten. Auch bei Köln und anderswo erzielen die Gemüsegärtner mit einem solchen Dünger ausgezeichnete Erfolge, indem sie davon große Quantitäten (30 bis 40 cbm pro ha) auf dem betreffenden Lande möglichst gleichmäßig bis zu 30 cm Tiefe verteilen.

Flandrisches Rind (Fig. 324). Die flandrische Rasse (race flamande) gehört zur Gruppe der Niederungs- (Primigenius-) Rassen. Sie ist im nordöstlichen Teile von Frankreich als eine Fortsetzung der in Holland und Belgien gezüchteten Schläge verbreitet. Die Haltung geschieht teils auf Weiden, wie in Holland, teils wie in den Departements der Seine und Marne auch mittelst

colours, as follows: (1) Bay, (2) Brown, (3) Black, (4) Chestnut, (5) Grey, (6) Roan, (7) Piebald, (8) Skewbald, (9) Dun, (10) Cream, (11) Isabella, (12) Albino.

Fig. 1.—Bay Horse.

(1) **Bay** (Fig. 1) is the most common colour, and is a shade of brown, varying from a light to a dark tint, with black points, i.e. mane, tail, and lower parts of the legs. Bays are sometimes described as light, dark, or blood bays, according to the shade of colour.

(2) **Brown** is a dark shade of brown, with black points, and is sometimes described as a dark bay.

(3) **Black** is a uniform black colour, and is sometimes described as a dark brown.

(4) **Chestnut** (Fig. 2) is a shade of brown, varying from a light to a dark tint, with brown points, i.e. mane, tail, and lower parts of the legs. Chestnuts are sometimes described as light, dark, or blood chestnuts, according to the shade of colour.

Fig. 2.—Chestnut Horse.

(5) **Grey** is a colour produced by a mixture of white and black hairs, and is sometimes described as a dapple grey, iron grey, or steel grey, according to the shade of colour. Greys are born dark, and become lighter with age.

(6) **Roan** is a colour produced by a mixture of white and red hairs, and is sometimes described as a strawberry roan, or blue roan, according to the shade of colour.

(7) **Piebald** is a colour produced by irregular patches of white and black hairs.

(8) **Skewbald** is a colour produced by irregular patches of white and brown hairs.

(9) **Dun** is a colour produced by a mixture of white and yellow hairs, and is sometimes described as a mouse dun, or yellow dun, according to the shade of colour.

(10) **Cream** is a colour produced by a mixture of white and yellow hairs, and is sometimes described as a light cream, or dark cream, according to the shade of colour.

(11) **Isabella** is a colour produced by a mixture of white and yellow hairs, and is sometimes described as a light isabella, or dark isabella, according to the shade of colour.

(12) **Albino** is a colour produced by a mixture of white and pink hairs, and is sometimes described as a light albino, or dark albino, according to the shade of colour.

Fleischaufschlag, Schlachtsteuer, gehört nach Aufhebung der staatlichen Mahl- und Schlachtsteuer nur noch in das Bereich der indirekten Gemeindeabgaben. Der F. ist auch unstreitig wohlgeeignet dazu, nur müßte er nicht nach Viehhäuptern, sondern nach Gewicht der Tiere erhoben werden. Er leidet wie alle Thoraccisen an den hohen Erhebungskosten, und geniert das Publikum im freien Verkehr.

Fleischbildung. (Füttgl.) Unter Fleisch versteht man im weiteren Sinne des Wortes die ganze stickstoffhaltige Substanz des Tierkörpers, in den Flüssigkeiten wie in den Geweben desselben, alle organischen Stickstoffverbindungen, welche entweder der Eiweißgruppe selbst angehören oder doch aus dem resorbierten Eiweiß der aufgenommenen Nahrung im Lebensprozeß direkt oder indirekt entstanden sind. Fleischbildung ist daher gleichbedeutend mit Eiweißansatz und die „allgemeinen Gesetze der Fleischbildung" geben Aufklärung über die Bedingungen und Verhältnisse, unter welchen der Umsatz und Ansatz von Eiweiß im ganz gesunden, normal beschaffenen Tierkörper erfolgt. Zum besseren Verständnis der betreffenden Vorgänge ist es wichtig, daß man mit C. Voit unterscheidet zwischen Organ- und Zirkulationseiweiß, zwischen demjenigen Eiweiß, welches in allen Zellengebilden organisiert ist und in einem mehr stabilen Zustande sich befindet und demjenigen, welches im Kreislauf der Säfte, namentlich bei deren Durchgang durch die Gewebezellen einer raschen Zerstörung unterliegt. Zu dem letzteren, dem Zirkulationseiweiß gehört aber keineswegs die ganze Eiweißmasse im Blut und Chylus, sondern nur der Teil derselben, welcher in den Gewebezellen aus den Kapillargefäßen austritt, die Organe tränkt und den eigentlich ernährenden Plasmastrom bildet. Von dem Zirkulationseiweiß fallen täglich etwa 80 % der Zerstörung anheim und müssen bei unverändertem Ernährungszustande durch die tägliche Nahrung wieder ersetzt werden, während von dem Organeiweiß nur höchstens 0.8 % verflüssigt und zerstört wird, wie man durch Versuche mit hungernden Tieren, namentlich Hunden hat nachweisen können. Im Hungerzustande beträgt die Menge des Zirkulationseiweißes noch nicht 1 % von derjenigen des Organeiweißes, bei reichlicher Ernährung aber bis zu 5 % und darüber. Die Gesetze der Fleischbildung (s. Bischoff und C. Voit „Gesetze der Ernährung des Fleischfressers" 1860 und zahlreiche spätere Arbeiten von Voit, Pettenkofer und Andern) konnten erst ermittelt werden, nachdem Voit im Jahre 1857 den Beweis dafür geliefert hatte, daß bei gesunden Tieren die Ausscheidung des Stickstoffes aus dem Körper im Wesentlichen (abgesehen von den Wolle und Milch produzierenden Tieren) mit den „sensiblen" Ausgaben, d. h. mit dem Harn und Koth stattfindet und daß der Harnstickstoff (als Harnstoff, Hippursäure ꝛc.) ein ausreichend genauer Maßstab ist für die Menge der im tierischen Stoffwechsel zerstörten Eiweißsubstanz. Auf diese Weise ist es möglich, durch Vergleichung der täglichen Stickstoffeinnahme in der Nahrung mit der Stickstoffausgabe im Harn und Koth zu bestimmen, ob und in welchem Grade bei einer gewissen Fütterungsweise ein Ansatz oder ein Verlust von Eiweiß (Fleisch, überhaupt stickstoffhaltige Substanz) im Körper stattgefunden hat, oder ob „Stickstoffgleichgewicht" zwischen Einnahme und Ausgabe vorhanden ist. Den Resultaten exakter Versuche, welche in München vorherrschend mit Hunden und Menschen, in Weende mit Ochsen und Schafen, in Möckern und Hohenheim mit Milchkühen, am letzteren Orte auch mit Pferden und in Halle mit Ziegen angestellt wurden, hat man zunächst für den Eiweißumsatz Folgendes entnehmen können. 1. Der Eiweißumsatz wird in erster Linie durch die Zufuhr im täglichen Futter beherrscht und man muß daher vorsichtig sein bei etwa einseitiger Steigerung des Futtereiweißes. Bei jeder Fütterungsweise, abgesehen von einem förmlichen Hungerfutter und von übermäßiger Mastfütterung, tritt in kürzerer oder längerer Zeit Stickstoffgleichgewicht ein und zwar um so rascher, je stickstoffreicher das Futter ist. 2. Auch der Ernährungszustand, d. h. das Verhältnis zwischen Organeiweiß und Zirkulationseiweiß, sowie zwischen dem gesamten Körpereiweiß und Körperfett beeinflußt den Eiweißzerfall. Jeder Körperzustand bedarf einer gewissen Menge von Nahrung, zunächst Eiweiß zu seiner Heranbildung und genau der gleichen Menge zu seiner unveränderten Erhaltung (vgl. jedoch Beharrungsfutter). Es gibt daher bei den Tieren nicht, wie bei den Pflanzen, eine eigentliche Luxuskonsumtion; wohl aber kann häufig eine Futterverschwendung stattfinden, wenn nämlich mehr Futter verabreicht wird, als zur völligen Erreichung des gesteckten Zieles erforderlich ist, so bei der Milch- und Wolleproduktion, auch bei den Zugtieren ꝛc. 3. Eine verstärkte Wasseraufnahme steigert den Eiweißumsatz; es ist daher eine zu wässerige Fütterung und alles, was den Durst der Tiere beträchtlich erhöhen kann, z. B. hohe Stalltemperatur, zu starke Salzgaben ꝛc. zu vermeiden. 4. Das Kochsalz verstärkt auch direkt den Eiweißumsatz durch beschleunigte Saftströmung im Organismus; es ist daher vorzugsweise zu verabreichen, wenn eine größere Energie aller Lebensfunktionen angestrebt wird, z. B. bei Arbeitstieren, Jungvieh, männlichen Zuchttieren, auch Milchkühen, während bei Masttieren nur so viel verfüttert werden darf, als wegen der Schmackhaftigkeit des Futters und für eine normale Lebensthätigkeit erforderlich ist. 5. Nervenerregung und Muskelanstrengung erhöht im Allgemeinen weniger den Eiweißumsatz, als zunächst den Verbrauch von Fett und überhaupt stickstofffreien Nährstoffen (s. Kraftproduktion). — Als Bedingungen für den Eiweißansatz, für die Vermehrung der Fleischmasse sind zu erwähnen. 1. In erster Linie ist hierzu eine reichliche Ernährung nothwendig; es ist durch direkte Versuche nachgewiesen und auch schon selbstverständlich, daß durch die erhöhte Ration von einem und demselben Futter nicht allein entsprechend dieser Steigerung, sondern auch mit Bezug auf die ganze verabreichte Futtermenge ein größerer Nähreffekt eintritt. 2. Durch Beigabe von Fett im Futter kann an Eiweiß gespart und dieses in größerer Menge am Körper zum Ansatz gebracht werden; es kommt dies auch bei der Ernährung des Pflanzenfressers in Betracht, jedoch in weit geringerem Grade als bei dem Fleischfresser. 3. In ähnlicher Weise wirkt das am Körper schon abgelagerte oder in den Säften vorhandene Fett deprimierend für den Eiweißumsatz; in einem fettreichen Körper wird das in gesteigerter Menge verabreichte Futtereiweiß innerhalb gewisser Grenzen hauptsächlich zu Organeiweiß d. h. angesetzt, in einem fettarmen Körper zu Zirkulationseiweiß d. h.

zerstört. 4. Ganz besonders wichtig für die Fütterung der pflanzenfressenden, also auch der landwirtschaftlichen Tiere sind die Kohlehydrate (Stärkmehl, Zucker 2c.). Sie vermindern, ähnlich wie das Fett, die Zerstörung und befördern damit den Ansatz von Eiweiß im Körper, aber nicht nach Maßgabe der Respirationsäquivalente = 1 : 2,44, sondern weit energischer, so daß schon gleiche Mengen z. B. von Stärkmehl und von Fett in dieser Hinsicht durchschnittlich dieselbe Wirkung ausüben, also der physiologische Wert der Kohlehydrate ein ungleich größerer ist als ihr Respirationswert. Durch die große Masse dieser Stoffe, welche in dem normalen Futter der Pflanzenfresser enthalten ist und daraus verdaut wird, ist der relativ geringe Eiweißumsatz und wohl auch die große Neigung zur Fettproduktion, gegenüber dem Fleischfresser, bedingt. Als Hauptziel auf dem Gebiete der Fütterungslehre muß es bezeichnet werden, durch möglichst exakte Versuche, die Menge und das Verhältnis von Eiweiß und Kohlehydraten im täglichen Futter der landwirtschaftlichen Tiere und für die verschiedenen Zwecke der Viehhaltung festzustellen; s. Fütterungsnorm und Nährstoffverhältnis.

Fleischdüngemehl, aus dem Fleisch gefallener Tiere bereitet; das an der Luft getrocknete Pferdefleisch (mit noch 10 % Wasser) enthielt 13,2 % Stickstoff, aber nur 1—2 % Phosphorsäure. Der im Handel vorkommende Fleischdünger enthält passend Knochenmehl oder auch präzipierten phosphorsauren Kalk und Kalksuperphosphat beigemischt, so daß bei etwa 6 % Stickstoff 12—14 % Phosphorsäure darin vorhanden sind. Ein solcher Dünger ist der Fray-Bentosguano (mit gegen 6 % Stickstoff und 17 % Phosphorsäure), welcher in Südamerika aus den Rückständen und Abfällen bei der Fabrikation des Liebig'schen Fleisch-Extraktes bereitet wird.

Fleischer, Dr. Franz von, geb. 1801 zu Lausigk (Sachsen), gest. 24. August 1878 in Hohenheim. Anfänglich widmete er sich der Pharmazie und unternahm auf Veranlassung Steudel's und Hochstädter's eine botanische Reise nach Tirol und Oberitalien, die zur Gründung eines naturhistorischen Reisevereines in Eßlingen Veranlassung gab, für welchen er 1826 bis 27 eine naturhistorische Reise in die Levante unternahm. Von 1828—32 studierte er in Tübingen Medizin und Naturwissenschaften und war an Seite Fellenberg's (s. d.) als Arzt und Lehrer in Hofwyl bis 1834 thätig, worauf er bis (1840) zu seiner Berufung nach Hohenheim als Professor der Naturwissenschaften an der Kantonschule zu Aarau thätig war. F. schrieb: Über die Riedgräser Württembergs 2c. (1832); Beiträge zu der Lehre vom Keimen der Samen 2c. (1851); Über Mißbildungen verschiedener Kulturpflanzen 2c. (1862); mehrere Petrefakten und Pflanzenarten wurden nach dem als Forscher und vielleicht mehr noch als Lehrer bedeutenden Mann benannt, der einer der Besten Hohenheims war.

Fleischergewicht, s. Schlachtgewicht.

Fleischergriffe, Befühlen und Angreifen gewisser Körperteile des gemästeten Rindes, um an denselben den Grad der Ausmästung zu beurteilen. Man teilt die Griffe ein in Haupt- und Nebengriffe. Letztere haben die Eigentümlichkeit, daß in ihnen die Fettanhäufung mit Beginn der Mästung eintritt, während dieselbe in den ersteren nur auf einer mehr vorgeschrittenen Maststufe stattfindet. Hauptgriffe sind: 1. die Vorderbrust, 2. der Schaft (Schleim), 3. das Voreuter, 4. das Hintereuter oder Band, 5. der Beutel (bei den Ochsen); 6. die Schwanzwurzel. Die Nebengriffe sind: 1. der Kehlbraten, 2. der Brustkern, 3. das Halsstück, 4. der Bug (Widerrist), 5. die Hinterbrust, 6. die Herzgegend, 7. die Rippen, 8. die Flanken (Hungergruben), 9. das Kreuzstück (Lendenbraten), 10. der Hüftknochen. Die Nebengriffe sind von untergeordneter Bedeutung. — Litt.: Funk, Rindviehzucht (1876).

Fleischeuter, s. Euter.

Fleischextrakt (Füttgl.) wurde zuerst nach Liebig's Angaben und wird noch jetzt hauptsächlich in Südamerika, in Fray-Bentos (aus jährlich 150 000 bis 200 000 Stück Rindern) und Montevideo, in geringerer Menge aus Schaffleisch in Australien dargestellt. Man gewinnt aus 30—32 kg magerem Fleisch etwa 1 kg albumin- und fettfreies Extrakt. Bei der Untersuchung von 21 an verschiedenen Orten dargestellten, im Handel vorkommenden Sorten fand man in Prozenten der Substanz:

	Wasser	Organische Substanz	Salze	Stickstoff	In 80 % Alkohol löslich
Minimum	12,2	49,5	10,3	4,9	34,6
Maximum	32,5	68,8	23,5	9,5	80,2
Mittel	21,7	60,8	17,5	8,0	55,5

Die organische Substanz besteht vorwiegend aus den Fleischbasen, nämlich Kreatin, Kreatinin, Sarkin, Xanthin, Inosinsäure, ferner aus Leim (10 %) und Fleischmilchsäure; die Salze enthalten durchschnittlich in 100 Teilen 41,95 Kali, 13,11 Natron, 30,07 Phosphorsäure, 9,91 Chlor und außerdem kleine Mengen von Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Schwefelsäure und Kieselsäure. Das F. ist nicht als Nahrungsmittel, sondern als Genußmittel zu bezeichnen; es ist eingedampfte Bouillon und erfrischt wie diese nach harter Arbeit, befähigt den Menschen durch Einwirkung auf das ganze Nervensystem zur Überwindung und Ertragung großer Strapazen, und hat sich in dieser Hinsicht schon vielfach im Kriege und auf Reisen als sehr wohlthätig bewährt.

Fleischfuttermehl (Füttgl.), aus den Rückständen von der Bereitung des Liebig'schen Fleischextraktes (s. d.) in Südamerika dargestellt; es enthält im lufttrockenen Zustande 9—12 % Wasser, 70—75 Eiweißsubstanz, 9—13 Fett und 2—5 % Mineralstoffe. Die ausgelaugten Fleischsalze werden oft durch Beimischung von etwas Kaliumphosphat und Chlornatrium wieder ersetzt, jedoch meistens schon durch den Salzgehalt der anderen gleichzeitig verabreichten Futtermittel zur Genüge ergänzt. Das im Handel vorkommende F. ist ein preiswürdiges Futtermittel für Schweine, in kleineren Portionen auch für Wiederkäuer und Pferde, überall vortrefflich geeignet als Beigabe zu einem sonst sehr stickstoffarmen Futter, um also das Nährstoffverhältnis bei der Produktionsfütterung der Tiere entsprechend zu verengen; es wirkt am günstigsten und vorteilhaftesten, wie namentlich Versuche in Hohenheim bewiesen haben, wenn davon, auch bei Fütterung der Schweine z. B. vorherrschend mit

Kartoffeln, nur soviel gegeben wird, daß das Nährstoffverhältnis im Gesamtfutter etwa wie 1 : 4—5, höchstens wie 1 : 3—4 sich gestaltet. Das F. wird von Wiederkäuern wie von Schweinen sehr leicht verdaut, zu etwa 95 % der gesamten organischen Substanz.

Fleischguano, s. Guano.

Fleischkonservierung, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Fleischmann, Dr. Gustav Friedrich Wilhelm, geb. 31 Dezember 1837 zu Erlangen, studierte nach Absolvierung (1856) des Gymnasium auf den Universitäten Würzburg, Erlangen und München Naturwissenschaften und bestand 1860 den Staatskonkurs für das Lehramt der Mathematik und Physik an Gymnasien. Hierauf praktizierte er im v. Liebig'schen Laboratorium zu München, promovierte 1861 zu Tübingen, bestand die Prüfungen für das technische Lehramt in Chemie, Mineralogie, Zoologie und Botanik und wurde 1863 an der Gewerbsschule (Realschule) zu Memmingen als Lehrer der Naturwissenschaften und Leiter der landwirtschaftlichen Versuchs-Station angestellt. 1867 wurde er nach Lindau am Bodensee als Kgl. Rektor der Gewerbeschule berufen. Von hieraus leitete er mit Baron von Gise von 1867 bis 1872 die algäuer Alpen-Versuchs-Stationen; fungierte als Wanderlehrer für Vorarlberg und erteilte 1869 bis 1874 den theoretischen Unterricht in der Käsereischule zu Sonthofen. 1876 wurde er nach Raden in Mecklenburg-Schwerin berufen, um dortselbst die erste Deutsche milchwirtschaftliche Versuchs-Station mit Molkerei-Lehranstalt für männliches Personal zu errichten. — Publikationen: Landwirt. Wandervorträge (1871); Studien über das Molkereiwesen (1875); Das Swartz'sche Aufrahmungsverfahren (1874; 2. Aufl. 1878); Das Molkereiwesen (1876).

Fleischmast, s. Mästung des Rindviehes.

Fleischproduktion (Betrl.). Da das Fleisch ein wesentliches, in großer Menge konsumiertes Nahrungsmittel der Menschen bildet und der Bedarf an demselben bei Kulturvölkern der Hauptmasse nach durch das Fleisch der landwirtschaftlichen Haustiere befriedigt werden muß, so bildet die F. neben der Körnerproduktion den wichtigsten Zweig der landwirtschaftlichen Produktion überhaupt. Für ein bestimmtes Gut oder einen bestimmten Distrikt wird ihre größere oder geringere Ausdehnung bedingt durch die vorhandenen Futter-, Absatz- und Preis-Verhältnisse. Eine umfangreiche F. ist vorteilhaft, wo viele üppige Weiden oder viele als Mastfutter geeignete Abfälle technischer Nebengewerbe zur Disposition stehen; ferner dort, wo der Absatz von Vieh in Folge des wohlfeilen Wassertransportes ein leichter ist; endlich dort, wo die Preise des Fleisches im Verhältnis zum Preise der Körnerfrüchte oder auch zum Preise sonstiger tierischer Produkte (Milch, Butter, Wolle) sich hoch stellen. Aus diesen Gründen wird die F. auch besonders kultiviert in Niederungs- und Küstengegenden, wo das Vorhandensein reicher Grasweiden mit einem bequemen Absatz gemästeter Tiere zusammenzutreffen pflegt; ebenso in Wirtschaften, in welchen große Mengen von Schlempe, Biertrebern, Rübenpreßlingen, Molkereiabfällen als Nebenprodukte gewisser technischer Gewerbszweige gewonnen werden. Eine umfassende F. findet sich aber auch in wenig bevölkerten Gegenden mit schlechten Kommunikationsmitteln, wo die Produktion und der Transport von Getreide sehr teuer und kostspielig ist, während der Boden die Nahrung für Weidetiere unentgeltlich darbietet und der Transport des Viehs auch auf Wegen möglich erscheint, welche für schwere Lasten unpassirbar sind. Endlich pflegt die F. in besonders dicht bevölkerten Ländern zuzunehmen, welche ihren Bedarf an Nahrungsmitteln durch die einheimischen Erzeugnisse nicht befriedigen können, vielmehr auf Einfuhr angewiesen sind. Da aus verschiedenen Gründen der auswärtige Bezug von Getreide leichter zu bewerkstelligen ist, wie der Bezug von lebenden Tieren oder von Fleisch, so ergiebt es sich von selbst, daß in diesem Fall eine Ausdehnung der F. vorteilhaft wird. Insofern durch eine Vermehrung der F. gleichzeitig eine Erweiterung der Viehhaltung überhaupt eintritt, hat dieselbe auch eine verstärkte Düngerproduktion zur Folge; letzterer Umstand ist von solcher Bedeutung, daß er öfters für Beurteilung der Zweckmäßigkeit einer Ausdehnung der F. entscheidend ins Gewicht fällt.

Fleisch- und Fettgewicht bei dem Schweine. Beim mageren Schwein beträgt nach Settegast das Fleisch 77,6 %, Fett 20 %, bei einem fetten 37,3 resp. 39 %. Burger fand bei einem ähnlich schweren Tier, das Fleisch zu 37,2 %, Speck und Schmeer jedoch zu 46,9 %. Ein fast gleiches Resultat erzielte man bei einem Mangolicza im Gewichte von 161 kg, nämlich 36 % Fleisch, 47,5 % Fett. Bei einem 179 kg schweren Schweine betrug das Fleisch 35,5 %, das Fett 50,6 %. Bei Fettschweinen findet man, daß jüngere und feine stets mehr Fett liefern, wie ältere und schwerere.

Fleischwarzen, s. Warzen.

Fleisch, wildes, fungöse, wuchernde Granulationen treten in Wunden hervor meist, wenn in der Tiefe ein fremder Körper oder totes Gewebe vorhanden ist, oder eine Einklemmung besteht und zeigt sich in Form von pilzartig überwuchernden, weichen, dunkelroten, leicht blutenden Fleischwärzchen, die einen nur dünnen schleimigen Eiter absondern. Behandlung: Entfernung der Ursachen und Ätzen mit Höllenstein, Kreosot, Glüheisen; unter Umständen Druckverband.

Flexibilität (Tierz.). Fremdwort für Bildsamkeit (s. d.).

Fliegenschimmel, s. Pferdefarbe.

Flieger (engl. Flyer). Schnelles Pferd über kurze Distanz; gewöhnlich im Gegensatz zu Stayer (nicht besonders schnelles, aber über lange Distanz ausdauerndes Pferd) gebraucht.

Fließei, s. Zuchthenne.

Flöhepflanze, s. Insektenpulverpflanze.

Flohknöterich, s. Lein, Unkräuter.

Florsaffran, Safflor.

Flößbutter, s. Buttersorten.

Flotzmaul, Nasenspiegel (Rindz.), kahle, glänzende, breite Stelle am Ende der Nase zwischen den beiden Nasenlöchern und der Borderlippe. Es wird von einer hier eigens gearteten Schleimhaut gebildet; seine Farbe ist bei hellfarbigen Rindern rosa, fleischfarben, bei gefleckten ebenfalls gefleckt und bei den dunklen Schlägen ebenfalls dunkelgrau oder braun. Bei einigen Schlägen wird die Farbe des Nasenspiegels als charakteristisches Merkmal betrachtet (z. B. bei den Shorthorns soll derselbe stets rosig sein, wenn das Tier als der improved breed angehörig betrachtet werden soll). Bei Gebirgsrassen ist der Nasenspiegel immer breit, wo-

durch der Kopf abgestumpft erscheint. (Vgl. Baumeister-Rueff, Äußeres des Rindes). Krankheiten des Nasenspiegels (s. d.). Ein heißer trockener Nasenspiegel gilt als ein Symptom von fieberhaften Krankheiten des Rindes.

Flugbrand, s. Staubbrand.

Flügelpyramide, s. Baumschnitt.

Flughafer, Wildhafer oder Windhafer (Avena fatua) ☉, Unkrautpflanze, welche wegen der schwierigen Absonderung der Früchte, besonders in Haferfeldern, schadet. Reine Brache, Hackfruchtkultur, Rapsbau beschränken seine Verbreitung, die durch die rostrote, borstige Behaarung seiner Spelzen wesentlich begünstigt wird. Seine Grannen sind schwarz, starr und stark gedreht.

Flugsand, der Hauptmasse nach aus abgerundeten Körnern von 0,5 bis 0,05 mm Durchmesser bestehender, also sehr feiner Sand mit nur wenig feinsten Teilen. Derselbe ist deswegen sehr lose und wird leicht vom Winde bewegt. Meist enthalten die Flugsande schwer benetzbaren Staub, so daß sie dem Eindringen von Wasser, wenn sie vorher ausgetrocknet sind, einen sehr großen Widerstand bieten. Häufig enthalten sie geringe Beimengungen von Haidhumus.

Flugsand-Bindung (Melior.). Um Flugsandfelder in Kultur zu nehmen, muß der bewegliche Sand befestigt werden. Je nach der Beweglichkeit des Sandes werden hierzu verschiedene Mittel angewendet, als Bedecken mit Torf- oder Rasenstücken bei geringer Beweglichkeit des Bodens, ferner eine Deckung mit Reisig und bei stark beweglichem Boden Koupierzäune und Schutzmittel. Erstere bestehen aus Stangen von etwa 1,5 m Länge, in welchen Reisig eingeflochten wird. Diese Zäune werden in 20 bis 40 m Entfernung im stumpfen Winkel gegen die vorherrschende Windrichtung aufgestellt. Nach Festigung des Bodens erfolgt eine Anpflanzung von Gräsern und hierauf von Hölzern oder sogleich ein solches von Holzpflanzen. — Litt.: Krafft, Ackerbaulehre (3. Aufl., 1880, S. 79).

Flugsandflora. Charakterisierend sind Calluna vulgaris, Elymus arenarius, Carex arenaria, Herniaria glabra, Dianthus arenarius, Eryngium campestre, Draba verna.

Flur, s. Feldflur.

Flurbuch (Polit.). Im F. sind die einzelnen Grundstücke der Gemeinde behufs Veranlagung zur Grundsteuer der Lage nach eingetragen, gegenüber den Mutterrollen, woselbst sie nach der Reihenfolge der Eigentümer verzeichnet sind.

Flurzwang (Betrl.). Bis in dieses Jahrhundert hinein war im mittleren Europa die Dreifelderwirtschaft (s. d.) das herrschende Ackerbausystem. In den Dorfgemarken war dabei das gesamte Ackerland in 3 Teile (Fluren) geteilt und jeder Bauer besaß in jeder Flur ein Stück Land, welches abwechselnd Wintergetreide oder Sommergetreide trug oder brach lag. Die Getreidestoppeln wurden nach der Ernte bis zum Eintritt des Winters, die Brache bis Johanni von allem Dorfvieh gemeinschaftlich beweidet. In Folge dieser Einrichtungen war jeder Besitzer gezwungen, sein Land so zu behandeln, wie es seine Nachbarn thaten und wie das System der Dreifelderwirtschaft es vorschrieb: es herrschte F. Übrigens kam dieser F. nicht blos bei der Dreifelderwirtschaft, sondern auch bei anderen Wirtschaftssystemen vor; er erstreckte sich auch gewöhnlich über Wiesen und Weiden. Überall bildete sich der F. heraus, wo gemeinsame Weiderechte auf fremdem landwirtschaftlich benutzten Boden ausgeübt werden durften. Der F. war ein hauptsächliches Hindernis für den Fortschritt der Landwirtschaft; so lange er bestand, konnte die Dreifelderwirtschaft nicht beseitigt, der Hackfrucht- und Futterbau auf dem Acker nicht eingeführt werden. In Frankreich wurde der F. durch die französische Revolution zu Ende des vorigen Jahrhunderts, in den meisten deutschen Ländern am Anfang dieses Jahrhunderts beseitigt. — Litt.: Schönberg: Handbuch der polit. Ökonomie, (B. I. 1882 S. 676 § 17 und S. 690 § 46.).

Flüssige Düngung (Düngerl.). Bei jeder Bewässerung des Bodens findet eine solche statt, namentlich wenn das zur Überrieselung dienende Wasser von sehr fruchtbarer Beschaffenheit ist, vielleicht mit Mistjauche oder mit dem Inhalt der Abtrittsgruben vermischt war. Im letzteren Falle handelt es sich also um flandrischen Dünger (s. d.) oder um das städtische Kanalwasser (s. d. und Kanalisation), womit man die passend angelegten Rieselfelder düngt. Im engeren Sinne versteht man unter fl. D. die Anwendung des gesamten Hof- und Stalldüngers in flüssigem Zustande, wie es vor längerer Zeit in England für alle Früchte empfohlen wurde (s. Chadwick's Dünger), gegenwärtig aber nur noch an einigen Orten außer für Wiesen, für Klee- und Grasländereien, insbesondere für Rayaras im Gebrauche sich befindet. In der That ist diese Art der Düngung für die gewöhnlichen Körnerfrüchte gar nicht geeignet, weil man dieselbe während des Wachstums der Pflanzen mehrmals wiederholen muß, den letzteren nämlich auf solche Weise nicht die ganze Menge der nötigen Nahrung auf einmal zuführen kann, auch weil dadurch im Allgemeinen die Stroh- und Blattbildung mehr befördert wird als die Körnerbildung. Bei den großen Kosten der erforderlichen Röhrenleitung wird die fl. D. nur auf kleineren Ackerflächen anwendbar und vorteilhaft sein und auf solchen Flächen, welche in der Nähe des Hofes liegen, einen durchlassenden Boden, sowie ein genügendes natürliches Gefälle besitzen und zum Futterbau bestimmt sind. Eine allgemeinere Verbreitung kann diese Düngungsmethode schon aus dem Grunde nicht finden, weil dabei die physikalische Wirkung des Stallmistes ganz wegfällt und diese unter den meisten Verhältnissen für eine lohnende Kultur des Bodens nicht entbehrt werden kann. Dagegen wird in gebirgigen Gegenden, wie in der Schweiz und in Bayern, wo es an Streu fehlt, oft aus dem gesamten Stalldünger eine Gülle bereitet, indem man die festen Extremente des Viehes in die Jauche wirft oder aus der Streu ausschüttelt und das Ganze in großen Sammelgruben einer mehrwöchentlichen Gärung überläßt, um nach dieser Zeit die Düngflüssigkeit auf das Feld, namentlich aber auf Gras- und Futterland, ähnlich wie es bei der Jauche (s. d.) geschieht, zu verteilen.

Flüssiger Leim, s. Kitte.

Fluß, Bezeichnung für einen natürlichen Wasserlauf mittlerer Größe.

Flußalluvium, s. Bodenbildung.

Fluß der Wolle, s. Abspinnen.

Flußgebiet, Niederschlaggebiet, diejenige, von zwei Wasserscheiden begrenzte Fläche, von welcher das gesammte abfließende Wasser in den betreffen-

den Fluß gelangt. Die Größe der F. einiger der wichtigeren europäischen Ströme ist folgende (in Quadratmeilen): Wolga 30 100, Donau 14 420, Rhein 4700, Weichsel 3600, Elbe 2800, Oder 2070, Po 1450, Rhone 1250, Seine 1240, Weser 1200, Main 730, Moldau 590.

Flußjoch, s. Jochbrücke; **F.schwein,** s. Larvenschwein.

Flutheerd, die stets solide zu befestigende Sohle einer Schleuse (s. d.).

Flutschutt, s. Bodenbildung.

Foeniculum officinalis, Fenchel.

Fohlen, junges Pferd. Der Sprachgebrauch setzt die Grenze der Fohlenzeit weniger physiologisch als wirtschaftlich da fest wo die Benutzung zur Arbeit anfängt; der letzte Fohlenzahn ist mit 4½ Jahr gewechselt und dies als Regel der späteste Termin des Erwachsenseins.

Fohlenhof, in Österreich gebräuchlicher Ausdruck für meist staatliche Einrichtungen zur Fohlenaufzucht, besonders solcher, die von dem eigentlichen Zuchtgestüt getrennt sind.

Fohlenzähne, Milchzähne, s. Zahnkunde.

Fohlzeit. Man verlegt sie meist in das Frühjahr; bei Arbeitspferden gern möglichst früh, bei Weidegang in den Beginn derselben.

Folliieren, s. Journal.

Forderungen (Buchf.) sind bei der Vermögensaufnahme nach ihrer Einbringlichkeit zu bewerten. Schwer oder gar nicht einbringliche F. sind mit einem entsprechenden Minderwerte anzusetzen oder ganz in Abschreibung zu bringen.

Forderungsbuch, s. Kassa-Journal und Abrechnungsbuch.

Forellenschimmel, s. Pferdefarbe.

Formale Konti, s. Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Formationen (Bodenk.), während einer gewissen Zeit oder Periode gebildeten Erdschichten. Ihr relatives Alter wird bestimmt teils durch die Art ihrer Übereinanderlagerung, teils durch das Fehlen oder die Art der in ihnen vorkommenden pflanzlichen oder tierischen Reste, den Versteinerungen oder Petrefakten. Häufig dienen Konchylien zur Erkennung der F., man spricht daher von sogen. Leitmuscheln. Man unterscheidet folgende Perioden, F.gruppen und F.:

A. Azoische F.gruppe (eozoische F. ohne Versteinerungen): 1. Laurentinische F., 2. Huronische F.

B. Paläozoische F.gruppe: 1. Silurische F. und 2. Devonische F. (Grauwackengruppe), 3. Karbonische oder Steinkohlen-F., 4. Permische F. (Dyas): a) das Rotliegende, b) Zechsteingruppe.

(A und B bilden die primäre Periode.)

C. Mesozoische F.gruppe (sekundäre Periode:) 1. Trias-F.: a) bunter Sandstein, b) Muschelkalk, c) Keuper; 2. Jura-F.: a) Lias (schwarzer Jura), b) brauner Jura, c) weißer Jura; 3. Kreide-F.

D. Känozoische F.gruppe: 1. Tertiär (Tertiäre oder Molasseperiode), 2. Diluvium (Quartäre Periode), 3. Alluvium (Rezente Periode).

Die einzelnen F. werden durch gewisse Gesteinsbildungen charakterisiert, jedoch nicht in der Weise, daß ihnen stets bestimmte Gesteine ausschließlich zukämen.

Form der Haustiere. Das Exterieur in der Zuchtlehre beschäftigt sich wesentlich nur mit der Form der Haussäugetiere; wir behandeln daher die F. d. H. nicht unter Exterieur, da überdies die Anwendung dieses Fremdwortes sehr schwankend ist (Farbe, Bewegung ꝛc.). Bezüglich der F. teilen sich die Grundanschauungen nach den Richtungen: ob es gewisse allgemein gültige Grundformen, Normalgestalt, Grundgestalt oder den Gebrauchswert bedingende Formenharmonien, und zwar für alle Haustiere gemeinsame, gibt, oder ob solche Grundgesetze nicht bestehen, und wir in der F. d. Tiere lediglich auf die Zweckmäßigkeit der Entwickelung der einzelnen Teile für bestimmten Gebrauch zu sehen haben, die nur durch die Rücksicht auf das nötige Zusammenwirken aller Organe für die Gesundheit des Tieres begrenzt wird.

Jene erstere Annahme, welche sich der Abweichung von der Norm nach den Gebrauchszwecken übrigens nicht entzieht, fußt nun entweder auf dem Verhältnis des Umfanges gewisser Körperteile gegen einander (Settegast, Parallelogramm), oder sie wählt Dimensionen eines Körperteils, nach denen sie andere bestimmt. Letzteres absolut zu thun, ist bisher noch nicht gelungen, da man keinen solchen Teil hat aufstellen können, der als rationelle Grundlage dienen könnte. Ein Mittelweg wurde aber z. B. von Roloff-Wilckens mit der Annahme der Länge des Tieres vom Bug bis zum Sitzbein als solche Grundlinie eingeschlagen, unter Annahme eines major und minor, welche sie durch den von ihnen so genannten goldenen Schnitt erhalten. Dieser Versuch erstreckt sich nur auf die Form des Rindviehs.

Wenn nun auch einige Sätze über Bedeutung der Form allgemeine Gültigkeit haben, also z. B. daß es günstig für die Futterverwertung eines Tieres ist, wenn die Oberfläche seines Rumpfes gegenüber dem Volum gering ist, und dies sich den Paralellogramm-Einteilungen eng anschließt; ebenso daß die Länge des Schulterblattes und Beckens für keinen Zweck zu groß sein kann, so wird man doch kaum ein drittes in der Form von so allgemeiner Gültigkeit finden. Jedenfalls kann kein tieferer physiologischer Grund dieser Formlehre zu Grunde liegen, die schon in der Ausdehnung auf eines unserer Haustiere, den Hund, sicher nicht zutrifft. Für die Praxis kommt aber noch die besondere Schwierigkeit bei der Anwendung der Formverhältnisse hinzu: daß wir die Körperlänge nicht isometrisch, sondern perspektivisch verkürzt sehen, und daß das Messen am lebenden Tiere meist außerordentlich schwierig ist.

Wir dürfen daher allen jenen Versuchen, normale Formenverhältnisse zu finden, für die Praxis keine große Bedeutung beilegen; aber das Bestreben, welches Settegast an die Spitze seiner Theorie stellt: das Verständnis für Tierform nicht dem angeborenen Talent Einzelner zu überlassen, sondern dasselbe auf in Worten und Zahlen auszusprechende Verhältnisse zu gründen, ist so richtig, daß man jedem Züchter nur raten kann, so viel als möglich zu messen. Schreiber dieses steht auf dem anderen Standpunkt der Zuchtlehre, dem der Entwickelung der Form wesentlich nach den Gebrauchszwecken, und er glaubt, daß der Einzelne in der Anwendung die Vermittelung finden wird, indem er den hohen Wert der Feststellung fester Zahlen und Verhältnisse an seinen Tieren je mehr und mehr in der Arbeit erkennen wird, zugleich mit der Unmöglichkeit der Schematisierung derselben für alle Vieharten und Gebrauchszwecke. Über die F.

der einzelnen Haustiere s. d., auch Körperteile des Tieres und Skelet. — Litt.: Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878); v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (I. 1872); Roloff-Wilckens, Rinderrassen (1876).

Form des Pferdes gibt zwar keinen sicheren Anhalt für seine Gebrauchstüchtigkeit, die von Gesundheit, Futterverwertung und geistigen Eigenschaften abhängig ist; wohl aber bei typischen Schlägen für die Angehörigkeit zu denselben und für die Eignung zu gewissen Gebrauchszwecken (s. Benutzung). Die Grundlage der F. bildet das Knochengerüst. F. für schnellen Gang: je edler das Pferd, um so feiner sind die Knochen, besonders von Kopf und Beinen; die Gelenke sollen sehr stark sein, um Beweglichkeit und Kraft verbinden zu können, indem sie dann den starken Sehnen reichlichen Halt gewähren. Lange schräge Schultern und langes Becken, beide in annähernd rechten Winkel zu Ober- und Oberschenkel sind sehr erwünscht. Diese Länge bedingt im Vorderteil einen tiefen Brustkorb. An der Wirbelsäule sollen die Halswirbel etwas aufgerichtet und nicht kurz sein, die Flügelfortsätze der Rücken-Wirbel, die das Wiederrist bilden, sollen hoch und scharf hervorstehend und weit nach dem Rücken fortgesetzt sein. Die Lendenwirbel, der Teil, den wir Rücken oder Nierenpartie nennen, sollen für das Tragen des Reiters kurz und fest, eher konvex als konkav zusammengefügt sein. Für das Wagenpferd dürfen sie länger sein. Das Kreuzbein soll der Beckenlänge entsprechen; die Schwanzwirbel nicht zu grob und lang sein. Die Zahl der Wirbel variiert etwas; das Rippengewölbe soll weit genug sein, um den Organen des Unterleibes vollen Raum zu gewähren, doch nicht allzu weit, um nicht die Sattellage zuweit vorzuschieben. Bau der Vorhand: Der Brustkasten sollte senkrecht tiefer sein als die Länge vom Ellenbogen bis zur Sohle beträgt, und von letzterer Länge möglichst viel auf den Oberschenkel und wenig auf das Röhrbein fallen. Die Fessel soll nicht steil gestellt und stark sein. Die Hinterhand unterscheidet sich in ihrer Bedeutung für Bewegung von der Vorhand dadurch wesentlich, daß ihre entsprechenden oberen Teile, Becken und wahre Oberschenkel minder beweglich, daher festern Stützpunkt geben, der sogenannte Oberschenkel und das Röhrbein im Sprunggelenk einen der biegsamsten Winkel des ganzen Knochengerüstes haben, durch welchen wesentlich die den Körper vorwärtstreibende Bewegung geübt wird, weshalb das edle Pferd kein steiles Sprunggelenk haben soll, auch ein etwas einwärts gestelltes, z. B. für den Sprung, nicht ungünstig ist. In der Verteilung der Körpermasse ist bei edlen Pferden alles erwünscht, was die Vorhand erleichtert und den größten Teil der vorhandenen Schwere in die Hinterhand legt. Die Abweichungen der Form des schweren Pferdes für langsamen Gang sind hauptsächlich: das ganze Knochengerüst soll umfangreicher sein; die weniger plötzlichem Anpralle als länger dauerndem, gleichmäßigem Druck ausgesetzten Beinknochen sollen deßhalb kräftiger sein und der Harmonie des Organismus entsprechend, muß dies auch der Kopf und das übrige Knochengerüst sein; relativ wird dadurch die Stärke der Gelenke eine geringere und darf dies sein, da dieselben weniger stoßweise treiben und auffangen und ihre Anspruchnahme eine gleichmäßige ist. Immerhin ist es um so besser, je stärker sie sind. Alle Bewegungsknochen dürfen minder lang sein, da die Räumigkeit der Bewegung nur auf Kosten stärkerer Anstrengung erzielt wird. Die Halswirbel seien kürzer, damit der Kopf sie wenig belastet; die Ausbildung des Widerrist ist unwesentlich. Innerhalb gewisser Extreme von lang und kurz, ist die erwünschte Form des Rückens wesentlich durch die Art der Anspannung bedingt. Bei dem Pferd, das in der Ebene gleichmäßig an Strängen zieht, ist ein längerer Rücken unschädlich; bei dem Pferd, das im Karren zugleich trägt und bei dem Pferde, das im Gebirge hemmen soll, Kürze des Rückens erforderlich. Entsprechend der minderen Tiefe soll der Brustkasten und das Rippengewölbe breiter sein, um den inneren Organen Raum zu gewähren; ersterer, um die Fläche, auf der das Geschirr aufliegt, zu vermehren. Die Fessel des schweren Pferdes gehört zu den Teilen desselben, über welche die verschiedensten Ansichten bestehen. Daß die kurze gerade Fessel bei stärkerem Drucke einen festern Widerstand leistet, als die längere, schräg gestellte, leuchtet ein; andererseits entlastet gerade die Elastizität der Fessel die Beugesehnen und das obere Gelenk. Jedenfalls soll sie so stark sein, daß sie in den beiden Gelenkflächen angemessenen Widerstand leistet und einem System starker Sehnen Anhalt gewährt. Wie alle Winkel erfordert der des Sprunggelenks auch geringere Biegsamkeit, da er minder weit vorwärts treibt, dann soll aber das Hinterbein wohl unter die Kruppe geschoben sein.

Die Muskulatur des edlen Pferdes soll besonders in den vorwärtstreibenden Muskeln der Hinterhand und den hebenden der Vorhand sehr stark entwickelt sein; im übrigen mehr lang als kurz sein, da dies die Elastizität sowohl in der Zusammenziehung, als namentlich bei dem Auffangen des Stoßes in der schnellen Bewegung befördert. Im Galopp geht die Vorwärtsbewegung fast allein, im Trabe größtenteils vom Hinterteil aus. Die Muskulatur des Arbeitspferdes soll überall mehr kurz und dick sein; diese Dicke gestattet auch bei geringer Länge der Knochen der Vor- und Hinterhand die Entwickelung der gewaltigen Muskelstärke, deren das Arbeitspferd bedarf. Da beim langsam Ziehen das Vorderteil wesentlich mitwirkt, soll die Muskulatur desselben stark entwickelt sein. Bei beiden Pferden sollen die Sehnen, die wir ja im Äußern nur an den trocknen Beinknochen erkennen, stark und breit sein.

Die Haut bei edlen Pferden sei fein und dicht anliegend, so daß bei beschleunigtem Blutumlaufe die Adern sichtbar sind; es ist dies also die Bildung, welche auf geringe Futterverwertung und Bedarf intensiver Nahrung schließen läßt; ein notwendiges Übel, was wir der Natur des edlen Pferdes entsprechend mitnehmen müssen. Bei schweren Pferden sei die Haut dick, selbst schwammig, leicht mit dem Finger zu fassen und zusammenzuschieben, was nicht allein durch die Natur der Haut, sondern durch die Neigung zum Fettansatz bewirkt wird und auch auf eine wesentlich gute Futterverwertung schließen läßt. Das Haar der Haut sei entsprechend fein, kurz und dünn bei edlen, gröber und dichter bei gemeinen Pferden. Das Langhaar und die demselben ähnlichen längeren starken Haare der Extremitäten, besonders der Beine soll bei letzteren stark entwickelt sein. Die über-

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

Mr. Thomas Lewis, Cardiff, has been appointed Agent for the Mutual Life Assurance Society, Limited, in succession to Mr. Thomas Lewis, deceased.

als Apostel für die künstliche Fischzucht auf. Nach einem erbitterten Streit mit Liebig legte er 1864 seine Stelle als Generalsekretär und Redakteur der Zeitschrift der landwirtschaftlichen Gesellschaft für Bayern nieder. Er schrieb: griechisch ein Compendium der Botanik (1837); Synopsis florae classicae (1845); Grundriß der Landwirtschaftslehre (1848); Geschichte der Landwirtschaft (1852); Die Schule des Landbaues (1851); Die Natur der Landwirtschaft, Beitrag zu einer Theorie derselben (2 Bde. 1857); Wie wird Waldstreu entbehrlich (1857); Ackerbaukrisen (1866); Geschichte der Landbau- und Forstwissenschaft (1865); Der Wurzelbau der Kulturpflanzen (1870); gründete 1864 die landwirtschaftliche Zeitschrift „Schranne".

Fraktionierte oder gebrochene Destillation, chemische Operation zur Trennung eines Gemisches flüchtiger Körper in seine Bestandteile. Sie wird in der Weise ausgeführt, daß die Destillation abgebrochen wird, sobald die Temperatur der Dämpfe oder das spezifische Gewicht des Destillates durch reichlicheres Übergehen höher siedender Anteile zu steigen beginnt; oder es werden die einzelnen durch verschiedene Dampfwärme oder verschiedene Dichte gekennzeichneten Destillate, Fraktionen, durch Wechseln der Vorlage gesondert aufgefangen. Durch mehrfach wiederholte f. D. des Destillates kann der Hauptbestandteil desselben nahezu rein erhalten werden. Das Prinzip der f. D. wird in der Branntweinbrennerei bei den nicht kontinuierlich arbeitenden Destillierapparaten angewendet, bei denen Vorlauf und Nachlauf vom Hauptdestillat getrennt aufgefangen werden und die Destillation abgebrochen wird, wenn reines Wasser in der Vorlage erscheint.

Fränkischer Rindviehschlag (fränkischer Thalland- oder Mainländer Schlag) findet sich im Mainthale, sowie den kleineren Seitenthälern des Main, im südlichen Thüringen, besitzt mittlere Milchergiebigkeit und große Zugtüchtigkeit, sowie Mastfähigkeit. Frankenochsen sind daher in den größeren Wirtschaften Norddeutschlands sehr beliebt. Stammt von der Brachyceros-Rasse ab, ist aber mit Niederungsvieh gekreuzt. Die berühmtesten Schläge sind der obere Mainländer (Schweinfurter) und der Scheinfelder (Rhönschlag), Farbe gelb bis hellbraun, die hellere Farbe ist die beliebtere. Litt.: Rohde, Rindviehzucht (2. Aufl. 1876).

Frankreich. Die latifundia Galliens standen schon im Altertum als musterhaft angebaute Landgüter in Ansehen. Pflug, Egge überragen die Römischen, ja sogar Mähmaschinen (Palladius VII, 2) sind im Gebrauch. Die Völkerwanderung mag ja manche Kultur auch dort vernichtet haben, allein der energische Stamm der Franken kolonisierte mit Fleiß schnell wieder, und unter den Merowingern erblüht der Landbau bereits. Besonders zeichnen sich die kirchlichen Territorien aus. Nachmals hob sich die Agrikultur unter den Karolingern, besonders unter Karl M., vergl. dessen „Capitulare de villis". Wenn auch die Hörigkeit ähnlich begann, wie in Deutschland, so hat sie doch schon früh mildere Formen angenommen, besonders durch Einwirkung der Kirche, und seit Ludwig IX., welcher auch dem geringsten Untertane Recht geschaffen wissen wollte. Der französische Bauernkrieg 1357, die Jaqueries, wie der Spottname war, hatte seinen Ursprung mehr in den Zünften der Städte, als in den Landbewohnern, erstreckte sich nur auf die nördlichen Provinzen, und ward in einem Jahre gedämpft. Heinrich IV., unterstützt von seinem ackerbaufreundlichen Minister Sully hob die Freiheit der Landeskultur und der Bearbeiter; das Edikt vom 20. Februar 1601 gab die Ausfuhr des Getreides völlig frei, ein damals gegen alle Agrarpolitik der Gelehrten und Finanzmänner verstoßender Satz. Auch Ludwig XIV. fördert trotz seiner Kriege in den inneren Provinzen Ackerbau, Viehzucht und besonders die Schafzucht. Quesnay, die Encyklopädisten (s. d.) stellten die Agrikultur allen Erwerbszweigen an Nützlichkeit voran; die Gesetze vom 4. August 1789 (s. französische Revolution) brachen die neue Bahn der Agrarpolitik für die Gegenwart. — Frankreich ist von weit gleichmäßigerer Fruchtbarkeit als andere Länder, schon die wenig abweichende Dichtigkeit der Bevölkerung, 70 à qkm ist ein Zeichen hierfür, ein Klima für Cerealien, Zuckerrüben, Weinbau und Viehnutzung in Thälern und Gebirgen vorzüglich geeignet; Aus- und Einfuhr von zwei Meeren her leicht zu regeln; Bodenprodukte durch Flüsse, Kanäle, ein jährlich rapid wachsendes Netz von Eisenbahnen im Lande leicht zu vertreiben. Durch Napoleon III. sind die Vicinalwege in einen mustergültigen Zustand gebracht. Die ländliche Bevölkerung ist fleißig, sparsam, nüchtern, und kümmert sich nicht viel um andere Dinge als den Landbau. Die Schulbildung ist nicht so geschraubt wie in Deutschland, daher der ländliche Arbeiter auch zufrieden ist mit seinem Loos und nicht stets höher hinaus will, wie leider der Deutsche. — Aus der Statistique agricole von 1876 entnehmen wir folgende Daten: Gesamtfläche in Tausenden ha 52 905, Ackerland 26,301, Wiesen und Obstgärten 4 224, Weingärten 2 583, Wald und Holz 8 357, Weide und Ödland 11,440; — Weizenbau 1840 5 587, 1873 6 966, Zunahme 24,7 %; Roggenanbau 1840 2 577, 1873 1 913. Abnahme um 25,8 %. Ertrag von Weizen 1869 bis 73 15 hl pro ha. Ernte an Kartoffeln 1873 120 410 929 hl, Kastanien 6 567 381 hl, Zuckerrüben 77 434 000 ctr. — Viehstand à qkm: Pferde 5,2, Rindvieh 19,8, Schafe 37,2, gegen 47,2 im Jahre 1840, Schweine 10,9, Ziegen 3,4. — Nach dem Budget von 1882 betrug die Einnahme von der Grundsteuer in Tausenden Franks 174 700, Enregistrement 552 096, Getränkeabgaben 393 775, Inländischer Zucker 91 988, Tabaksmonopol 343 280. — Im Jahr 1880 betrug die Einfuhr von Getreide in Tausenden Franks 857 221, die Ausfuhr 105 595, also einen solchen starken Import. Die Einfuhr an Tieren und animalischen Lebensmitteln 420 281, die Ausfuhr 199 333 — Oberste Verwaltungsbehörde: der directeur d'agriculture im Ministerium für Landwirtschaft und Handel (seit 1875). Ihm zur Seite ein Conseil general d'agriculture von 100 teils gewählten, teils ernannten Mitgliedern; jedes Arrondissement hat einen chambre consultative d'agriculture. (Gesetz vom 25. März 1852); die comices agricoles sind freie Vereine. — Das Enseignement agricole geschieht durch die fermes-écoles, unseren Ackerbauschulen vergleichbar, aber mehr auf das Praktische gerichtet, auf höherer Stufe durch die écoles nationaux (Grignon etc.) und ein Institut national agronomique in Paris. — Zwei größere Versuchsstationen in Nancy und Mettray und zahlreiche agrikulturchemische Laboratorien dienen zur Lösung wissenschaftlicher Fragen, Dünger- und Futtermittelkontrole.

Franzbranntwein nannte man ursprünglich den aus Frankreich eingeführten, durch Destillation von Wein gewonnenen Branntwein, gegenwärtig belegt man aber mit diesem Namen jeden besseren, aus entfuselтem Feinsprit durch Verdünnen mit Wasser hergestellten Branntwein.

Franzosenkrankheit, s. Lungenschwindsucht.

Französisch-belgische Hühnerrassen. Die hervorragendsten f.-b. H. sind: die Rasse von La Flèche, die Bredas-, Crèvecoeur- und Houdan-Rasse (s. d.).

Französische Merinoschafe. Von dem gesamten Schafstande Frankreichs gehört etwa ein Drittel dem Merinotypus an. Außer dem Rambouillet und Mauchampschaf sind die Merinos der Beauce, das Châtillonnais-, Champagne- und Soissonnais-Merinos (s. d.) die renommirtesten.

Französische Pferderassen. 1. schwere Zugpferde (de gros trait): a) der Boulogner Nordseeküste im Departement Pas de Calais; tiefe, gute Rippe, Knochenstärke und guter Stand der Beine stellen ihn auf den ersten Platz der f., einen der ersten der Lastpferde der Welt. Alle Farben; bis 900 kg schwer. Die Stutfohlen bleiben, die Hengste dagegen werden meist in andern Gegenden aufgezogen, Schimmel viel in der Perche als gros percheron. b) Die Flamländer (flammand), im Departement du Nord und in der Picardie, durch Sully in das Poitu (Vendée) verpflanzt, wo sie zur Maultierzucht dienen (s. Flamländisches Pferd). c) Das Pferd der Franche comté mit groben Formen, aber schwachen Knochen, früher als Trabpferde der schweren Posten dienend.

2. leichtere Zugpferde: Bretagner, um Léon groß und schwer, im Côtes du Nord leichter bis Cobartig. Kurze und kurzhalsige, ziemlich geschlossene Pferde mit gespaltener, abfallender Kruppe, ziemlich starken Gliedern. Durch Percheron-Beschäler diesen ähnlich in einigen Gegenden. Der Percheron selbst mit mittelschwerem Kopf von orientalischer Form, mittelgroß, Schulter gut, Kruppe minder abfallend, Rippe oft leicht, ebenso die Knochen und Gelenke, die meist gut gestellt sind und regelmäßig bewegt werden. Fast nur Schimmel. In der Perche wird mehr als das Fünffache an Fohlen erzogen, als dort geboren werden. Zwei Gründe machen die Zucht der schweren Pferde in Frankreich blühend und lohnend: die Teilung der Aufzucht und frühe mäßige Arbeit bei entsprechend starkem Futter.

3. Edle leichte Pferde (chevaux fins), die Vollblutzucht, in engster Verbindung mit der englischen blühend; (anglo normand, s. d.), im übrigen ohne Bedeutung, nicht fähig, den Armeebedarf zu decken. Es sind dies im Süden unter alten Einflüssen spanischer Berber: Limousins, Auvergner, in den Gascognischen und nördlich des Bretagnischen Landes, und die halbwilden Pferde der Camargue. — Litt.: Sanson, écon. du bétail (III. 2. Aufl. 1878); Magne hygiène veterinaire.

Französische Revolution. Die Einwirkung der F. R. auf die Landwirtschaft knüpft sich vornehmlich an die Beschlüsse der National-Versammlung in der Nacht des 4—5. August 1789. Durch dieselben wurde Alles aufgehoben, was noch an Resten des Régime feodal vorhanden war. Ohne Entschädigung verzichtete der Adel auf alle Fronen — die Leibeigenschaft und Hörigkeit war schon vorher aufgehoben — alle Feudallasten, Grundherrlichkeit, die daraus hervorgehenden Abgaben, auch das Jagdrecht. Die Bauern wurden volle Eigentümer ihrer Höfe. — Durch die spätere Gesetzgebung von 1790 bis 1794 wurden die Zehnten abgeschafft, eine Anzahl privatrechtlicher Grundlasten, die Grundrenten und Reallasten ablösbar erklärt nach Methoden, welche die spätere Preußische Gesetzgebung ebenfalls ang nommen hat. Man muß die Gewaltthaten, welche diese Gesetze begleiteten, nicht der Gesetzgebung zur Last schreiben, sie lagen auf politischem Gebiet; auch geht der Bruch mit einem tausendjährigen Usus nicht ohne Schmerzen. Litt.: E. Richter, Staats- u. Gesellschaftsrecht der Französ. Revolution. Berlin 1866. Der Mensch wurde frei und der Bodenbesitz und seine Kultur ebenfalls. Die später durch Frankreich eroberten deutschen Gebietsteile am Rhein, der ganze Rheinbund war gezwungen, die französische Agrargesetzgebung anzunehmen, und so mußte denn Preußen (und Österreich) nachfolgen, und der Lehnsstaat war gebrochen.

Französische Rindviehschläge. Die im Norden Frankreichs gezüchteten Schläge gehören der Niederungsrasse an (der flandrische, normännische und bretagener Schlag, s. d.). In dem Hochlande des mittleren und südlichen Frankreichs sind Schläge vorhanden, die dem einfarbigen Vieh der Schweiz ähnlich sehen (Bos brachyceros), z. B. die Schläge von Limousin, Garonne, Gascogne (den Algäuern ähnlich), Landes, Pyrenäen, Aubrac, Salers (dem Eaer-Vieh ähnlich). Hierzu kommt der primitive Schlag auf der Rhoneinsel Camargue, sowie die Charolais, die den Shorthorns ähnlich sind. (s. d.)

Französisches Mischwoll-Landschaf. Es ist fast in allen Rassen ungehörnt, von mittlerer Statur, starkem Knochengerüste, hochgestellten Beinen, über mittellangen, bewollten Schweif. Kopf und Beine sind nur mit kurzen, glatten Haaren, der Rumpf mit zumeist nur weißer Mischwolle bedeckt. Zu demselben zählen: das Schaf von Berry (La race berrichonne), der Sologne (solognote), von Poitou (poitevine), von Limousin (du Limousin), der Marche (de la Marche).

Französisches Raygras (Arrhenaterum elatius M. et K.) 4, Fig. 326 und Fig. 327, Nährstoffverhältnis 1 : 3,2, 3—6 Jahre ausdauerndes Obergras, blüht Juni bis Juli. Dasselbe ist eines der höchsten Gräser, welches sich zeitlich entwickelt, wenig Blätter und viel Halme besitzt. Es liefert auf gut entwässerten Wässerungswiesen sehr hohe Erträge, welche jedoch von geringer Qualität sind. Am besten kommt dasselbe auf weniger gebundenen, mergeligen, selbst trockenen Bodenarten fort. Für trockene, warme Gegenden ist es eines der besten Obergräser, da es rasch im Mai emporschießt und sich mit der Winterfeuchtigkeit begnügt. Es bildet kurze Ausläufer, Saatmenge 100 kg pro ha.

Französische Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Frauen-Arbeitshäuser (Gesch.), scrinia, Schreine, auch genitia genannt, unsere Spinnstube, aber im Frondienst. Karl M. verlangt, daß in denselben „Lein, Wolle, Waid, Scharlachrot, Krapp, Wollkämme, Karden, Seife, Fett, Gefäße" vorhanden seien, daß sie gut heizbar seien, mit Schreinen, guten Thüren und Umzäunungen versehen". Cap de vill. 43. u. 49. — Plinius berichtet XIX. 1. von der Verarbeitung des Flachses zu Geweben bei den Deutschen, daß sie dies in unterirdischen Spinnstuben besorgten: in Germania autem defossi atque sub terra id opus agunt.

Fraueneis, s. Gips.

Fray-Bentosguano, s. Fleischdüngemehl.

Frech (Mälzerei), Bezeichnung für ungünstig starkes Keimen der Getreidekörner. Die Blattkeime sind unter Stoffverlust des Kornes unter Ergrünen weit entwickelt. Diese üble Erscheinung tritt ein, wenn das Getreide wenig sorgfältig sortiert oder in Folge zu langen Verbleibens im Wasser überweicht war oder bei der Führung des Keimens nicht für Temperaturerniedrigung gesorgt war.

Freiburger Rind, s. Berner Rind.

Fig 326. Französisches Raygras. — a b Scheinfrucht (Ährchen mit 2 Früchten); c d Grasfrucht (Karyopse.)

Fig. 327. Französisches Raygras, Obergras.

Freie Wirtschaft (Betrl.), Methode der Bewirtschaftung, bei welcher man sich an kein bestimmtes Wirtschaftssystem, namentlich an keine feste Fruchtfolge bindet, sondern hinsichtlich der Boden- und Viehnutzung, sowie überhaupt hinsichtlich des gesamten Wirtschaftsbetriebes sich nach den jeweiligen Verhältnissen richtet. Die f. W. gewährt allerdings den Nutzen, daß man den veränderten Produktionsbedingungen, wie solche durch die Schwankungen in der Jahreswitterung, in den Preis-, Absatz-, Arbeiterverhältnissen ꝛc. hervorgerufen werden, auch immer durch eine entsprechende Umgestaltung des Betriebes Rechnung tragen kann; man ist dadurch in der Lage, sich manche Vorteile zu verschaffen oder manche Verluste zu vermeiden, welche bei fest organisiertem Betrieb dem Unternehmer entgehen resp. denselben treffen. Solche Erfolge sind aber nur zu erzielen: 1) wenn der Betriebsleiter ein hohes Maß von Bildung und Erfahrung besitzt, um die auf das Resultat der Unternehmung einflußreichen Umstände richtig beurteilen und ausnutzen zu können; 2) wenn demselben ein großes Betriebskapital zu Gebote steht, um zeitweilig außergewöhnliche Aufwendungen machen oder auf gewisse Einnahmen Verzicht leisten zu können; 3) wenn Boden, Klima und die Absatzverhältnisse es gestatten, sowohl bezüglich der Pflanzen- wie bezüglich der Tier-Produktion sehr mannigfaltige Wege einzuschlagen; 4) wenn der ganze Betrieb einen so geringen Umfang besitzt, daß der Dirigent in der Lage ist, alle Folgen irgend einer Veränderung in der Wirtschaftsorganisation genau überblicken zu können. Treffen die vier genannten Umstände zusammen, dann ist die f. W. das vorteilhafteste Betriebssystem. Aber ein solches Zusammentreffen findet sich selten, weshalb auch die f. W. keine große Verbreitung hat. Am meisten findet sie sich — und zwar mit Recht — auf mittelgroßen oder kleinen Gütern in dicht bevölkerten Gegenden mit sehr günstigen Absatzverhältnissen, besonders in der Nähe großer Städte. Gutsbesitzer, deren Ackerland in vielen kleinen Parzellen zwischen den Ländereien anderer Besitzer zerstreut liegt, sind genötigt, bis zu einem gewissen Grade eine f. W. zu führen, weil bei zahlreichen einzelnen Parzellen eine feste Feldeinteilung und eine gleichmäßige Fruchtfolge sich nicht ermöglichen läßt. — Litt.: Settegast, Die Landwirtschaft und ihr Betrieb. (Bd. II 1880, S. 129 ff.).

Freies Einkommen, s. Einkommen.

Freigerinne, ein Schleusendurchlaß neben dem Radgerinne eines Wasserrades, um erforderlichen Falls das gesamte Wasser oder einen Teil desselben unbenutzt abfließen zu lassen.

Freigut, Vrygen Guet, wurde im Mittelalter ein Grundstück genannt, welches ein Bauer innehatte, aber frei von grundherrlichen Leistungen war, ein proprium. Die Bauern konnten darüber frei verfügen, suchten aber der Sicherheit halber die Bestätigung des Grundherrn, dem sie sonst hörig waren, nach. Hieraus wurde allmählich ein Usus, und so verschwand nach und nach der Begriff des F.

Freihandel (Polit.). Der Kampf zwischen F. und Schutzzoll ist ein permanenter seit Colbert. Schon die Kriege zwischen England und den Niederlanden im 16. Jahrhundert drehten sich ein gut Teil um Schutzzölle auf Wolle und Fabrikate. Die englische Kornzollpolitik war bis zum Jahre 1846 eine agrarische Schutzzollpolitik. So lange der Import von Getreide in Deutschland gering war, jedenfalls den Export nicht überragte, war der deutsche Landwirt naturgemäß Schutzzöllner; er wollte billige Waaren besserer Qualität aus England und den Kolonien, um den Absatz von Korn und Vieh brauchte er bei dem Begehr Englands nicht zu sorgen. Mit großer Weisheit und vielem

Kampf hat die Politik des Zollvereins die Rübenzuckerindustrie durch Schutzzoll groß gezogen, bei völligem F. oder auch nur mäßigem Finanzzoll auf Kolonialzucker wäre es nicht gelungen. Heut dankt es die Landwirtschaft jener Politik, welche Hebung der Bodenkultur und hohe Finanzeinnahme mit einander erreicht hat. Als in Deutschland der Getreideimport zunahm in den 1870er Jahren, wurde die Landwirtschaft naturgemäß schutzzöllnerisch, zuerst für Getreide und Tiere, dann, als sie einsah, daß dies sich ohne Kompromiß nicht erreichen lasse, auch für Eisen, und nun ging es rapid auf dem abschüssigen Wege weiter: was nur denkbar war, mußte verzollt werden. Der F. ward als unpatriotisch fast gebrandmarkt, ja es ward der Freihändler in einer politisch bedeutenden Zeitung als Atheist dargestellt. Jetzt 1882 hat die Landwirtschaft bereits angefangen zu erkennen, welche Nachteile sie sich durch diese einseitig merkantile Politik bereitet hat. Aller Mais zur Brauerei, die Gerste zur Brauerei und zum Malzen, alles Korn-Viehfutter muß die Landwirtschaft versteuern, ebenso die mageren Tiere, das importierte Jungvieh und Milchvieh; dafür bezahlt sie nun auch noch den hohen Eisen- und Maschinenzoll. Die Frage, ob F. oder Schutzzoll wird sich theoretisch nie lösen lassen, praktisch löst sie sich nach der modernen Majoritätspolitik, welche heut umwirft, was sie gestern beschlossen. Es sollten diese Fragen, wie Frankreich das kluge Vorbild gegeben, nicht als politische betrachtet werden, sondern als rein wirtschaftliche, und erledigt werden durch Handels-, Industrie- und Landwirtschaftskammern. Weder F. noch Schutzzoll ist in abstracto richtig, die Fälle müssen einzeln erwogen werden. Vor allem aber ist auch ein recht hoher Finanzzoll (s. d.) auf Artikel, die es vertragen können und leicht zu kontrolieren sind, geraten, und damit fällt ein gut Teil Spielraum für den F. schon an und für sich fort.

Freispalier, s. Baumschnitt.

Freiständig (Wollk.) nennt man die Stapelung, wenn die Stäpelchen nur zunächst der Haut durch die Bänder vereinigt sind, sich im Übrigen leicht teilen lassen und nach der Teilung aufrecht und freistehend bleiben.

Freiteilbarkeit der Grundstücke (Polit.) ist eine in der modernen Gesetzgebung schwerwiegende Frage. Zur landwirtschaftlichen Benutzung werden solche z. B. Achtel-Anteile an einem Viertelmorgen (Zwergwirtschaften) ungeeignet, man weiß nicht einmal, wo sie liegen, da sie niemals auf dem Felde ausgemessen sind; durch Pachtungen hilft man sich. Und wenn unter Lebenden auch durch Zusammenkauf wieder manche minutiöse Zersplitterung gut gemacht ward, die testamentarische F. unter allen Kindern richtet das Unheil wieder von Neuem an. Noch ist es nicht gelungen, Freiheit und Zweckmäßigkeit hier miteinander zu vereinen. Vielleicht kann es durch eine obligatorische Verpachtung einer Anzahl idealer Teilstücke an einen sichern Pächter von Gemeinde wegen geschehen? Städtische Grundstücke, Gärten, Häuser fallen ja nicht unter die hier besprochenen Fälle, da ist volle Freiheit das beste.

Freizügigkeit (Polit.). Nach dem F.-Gesetz vom 1. November 1867, durch die Reichsverfassung vom 16. April 1871 auch in Süddeutschland eingeführt, kann einem Reichsangehörigen keine Gemeinde die Niederlassung verweigern, wenn derselbe sich ein Unterkommen verschafft hat und ihm nicht nachgewiesen werden kann, daß er sich und seine Familie nicht ernähren könne. Ein Einzugsgeld darf nicht erhoben werden. — Da es in der Regel leichter ist, in der Stadt Verdienst zu finden, als auf dem Lande, so hat dieses Gesetz nicht unwesentlich dazu beigetragen, die arbeitsame Klasse vom Lande in die Städte hinein zu ziehen. Auf dem Lande ist dadurch stellenweis Mangel an Arbeitskräften entstanden, während die Städte sich über den Zuwachs an Unbemittelten, von denen stets Einige verarmen, auch beklagen. Komplizierter werden solche Fälle noch durch den Unterstützungswohnsitz (s. d.).

Fremde Körper im Maule. Bei allen Tieren ereignet es sich, daß fremde Körper, Knochen, Holz, Nägel, Rübenstücke zwischen Zähnen, an der Zunge, im Gaumen, in der Rachenhöhle sitzen bleiben, sich einklemmen oder einstechen. Speicheln, Schütteln, kauende Bewegungen zeigen den Vorfall an. Die Abhülfe besteht in der Entfernung oft mit Hilfe, von Kornzange, Anwendung eines kühlenden Maulwassers, Verabreichung weichen Futters und kühlenden Getränkes, letzteres zum beliebigen Genuß.

Fremde Körper im Schlunde. Besonders leicht bleiben beim Rinde Kartoffeln, Rüben-, Ölkuchen-Holz-, Schilfstücke ꝛc. im Schlunde, entweder im Hals, oder im Brustteile stecken und veranlassen beängstigende Erscheinungen, später Entzündung und deren Folgen. Die Erscheinungen sind: Angst und Unruhe, Speicheln Würgen, gestörtes Schlingen, Streckung des Halses und Geschwulst im Verlaufe der linken Drosselrinne, röchelndes Atmen, Auftreibung der linken Hungergrube durch mangelhafte Gasentleerung aus dem Pansen. Baldige Entfernung ist notwendig, da sonst Entzündung und Brand, beim Sitz im Brustteile Brustfellentzündung auftritt. Oft gleitet der Körper allein ab nach wiederholten Eingüssen von Öl oder Schleim, wobei unter Umständen gegen das Aufblähen (s. d.) der Pansenstich gemacht werden muß. Durch Kunsthilfe entfernt man häufig nach Öl- oder Schleimeingüssen den fremden Körper durch Heraufdrängen von außen beim Sitz im Halse; das Hinunterstoßen mit Hilfe eines Peitschenstieles oder des Schlundrohres muß stets mit Vorsicht erfolgen, da leicht eine Durchbohrung des Schlundes eintritt. Das Herausziehen mit Bohrer oder Schlundzange ist wegen Mangels geeigneter Instrumente nicht immer anwendbar. Als letztes Mittel beim Festsitzen im Halsteile muß der Schlundschnitt, eine Eröffnung des blosgelegten Schlundes ausgeführt werden.

Freßlust, verminderte, s. Appetitlosigkeit.

Friedfische, s. Fischarten.

Friendly societies, s. Hilfskassen.

Frischen, Ferkeln, Geburtsakt der Säue. Das Schwein gebiert nicht leicht, trotzdem die Geburt meist anstandslos vor sich geht. Das Ende der Trächtigkeit gibt sich dadurch kund, daß die Sau eine auffällige Unruhe zur Schau trägt und sich womöglich Stroh zusammenträgt, um sich ein Lager (Kessel) zu bereiten. Von den Wehen wird sie häufig sehr hergenommen. Die Sau legt sich dabei häufig auf die Seite. Die Ferkel werden in Zwischenpausen von 5—10 Minuten geworfen. Reißt die Nabelschnur nicht selbst ab, so ist sie 2—3 cm vom Nabel des Jungen abzuschneiden. Die Eihäute sind

zu entfernen, da die Sau selbe zwar gerne frißt, doch angeblich in Folge davon zum Auffressen der Ferkel verleitet wird. Wohlgethan ist es, die Ferkel, nachdem sie von den Fruchthüllen befreit wurden, in ein warmes, trocknes Lager (mit Stroh gefüllten Korb) zu bringen, wo sie so lange belasse werden, bis der Geburtsakt vorüber ist. Bis dahin gibt die Sau keine Milch ab und würde während der Wehen nur zu leicht ihre Ferkel zerdrücken. Das Kolostrum, welches dick und zähe und sehr reich an Trockensubstanz ist, wird schwer abgegeben. Die Ferkel bekunden darüber ihr Mißfallen durch ungeduldiges Quieken und reiben mit ihren Rüsselchen so lange an den Spänen (Spulen), bis nach langem Kauen die Milch abgegeben wird, was die Mutter durch leises Grunzen bekundet.

Frischer Boden, s. Wassergehalt des Bodens; **F. Dünger,** s. Stallmist.

Frischling, Bezeichnung für abgespänte Ferkel bis zum zurückgelegten ersten Lebensjahre.

Frischmilchsbutter, s. Buttersorten.

Fronen, auch Frohnden, Robot, Scharwerk, Bauerndienst i. A., genannt. Ihre Entstehung hängt mit dem Feudalsystem (s. d.) zusammen, und speziell mit der Hörigkeit. Wie früh und minutiös das Fronsystem ausgebildet war, geht aus Urkunden wie der Polypticnus Irminonis, und aus den Breviarien (s. d.) Karl des Großen hervor. Es werden daselbst eine Menge Hand- und Gespannf. aufgezählt, Scharwerk, Jagdf., Ernähren von Federvieh, Zugvieh, Jagdhunden; ferner Frauenf., Leinzeug und Wollzeug zu weben, Malz- und Brotbacken, — als auf den Mansus, die Hufen verteilt. — Diese F. waren oft unmäßig hoch bei den unfreien Kolonen, aber so lange sie noch gemessen blieben, waren sie doch erschwinglich; als sie später ungemessen, und der Willkür der Grundherrschaft überlassen wurden, konnte die Verarmung und Empörung des Bauernstandes nicht ausbleiben. Es fehlt nicht an Verordnungen, daß bei Einziehungen der F. mit Milde vorgegangen werden solle „daß er den Hanen uff dem Gader nit entschrecke, noch das Kindt in den Wiegen nit enwecke" „und lege auch die Frawe Kyndes inne, so sal der amptman dem Hune das Haupt abbrechen und sal der Frauwn das Hun geben, und sal er das Haupt mit ime heim füeren syme Herrn zum Warzeichen." (Grimm). Vergleiche dagegen die Härte der jetzigen Exekutionen wegen Steuerrückstände! Ihrer Herleitung nach gab es Privatf., welche eben der Grundherr des Mansus zu fordern hatte, dies waren der Hauptsache nach Ackerdienst, Pflügen, Säen, Ernten, Heuwerbung, Düngung der Felder, Viehhüten, Schafe waschen und scheeren, Hacken, Hauen, Gebäude reparieren; und dies Alles mit der Hand, in Person oder durch Stellung eines Scharwerkers, sowie durch Gespann. Der Fronhof hielt sich eben zur Landwirtschaft seiner Hufen weder Gespann noch Arbeiter; Alles besorgte der Fröner. Nicht minder erheblich aber weniger empfunden waren die Kommunalf., Unterhaltung der Wege, Gräben, Gebäude, kurz Alles was die Gemeinde betraf, auch Kirchenbau u. dgl. Am meisten aber verstimmten die Landesf. Vorspannleistungen in Feldzügen, Wagendienst, servitiumcurruum, Brücken, Heeresstraßen reparieren; in Fuhren, welche oft Monate lang den Bauern vom Hofe abriefen, Festungs- und Schanzarbeiten ohne Verpflegung dabei. Diese letzteren mehrten sich bei der sich ausbildenden Staatshoheit im Mittelalter besonders, der Grundherr legt alle Staatsf. seinen Bauern auf, trug selbst nur den militärischen Ritterdienst, bis endlich die Last zu groß ward. — In Frankreich wurden alle F. 1789 am 4. August aufgehoben, ohne Entschädigung, Adel und Geistlichkeit verzichteten hochherzig darauf. In Deutschland wurde ihre Ablösung 1807 angebahnt, und ist durchgeführt, soweit überhaupt Privat-Rechte ins Spiel kamen; die allgemeinen F. sind ja etwas Naturgemäßes, für Gemeinde und Staat, — aber jetzt gerecht verteilt.

Frontosus Rinder-Rasse, s. Bos frontosus.

Frösche, kleine Gelege, in welchen das geschnittene Getreide liegen bleibt, bis es so trocken ist, daß es in Garben aufgebunden werden kann.

Froschlaich, s. u. Dextran.

Fröste (Ackerb.) verursachen gegen Ausgang des Winters als Spät-F. oder gegen Ausgang des Herbstes als Früh-F. an den Saaten oft beträchtlichen Schaden. Bedecken oder Anhäufeln der Pflanzen schützt allein gegen die schädliche Einwirkung der F. S. auch Erfrieren der Pflanzen. Reicht die Erde zum Bedecken der Pflanzen nicht aus, so verwendet man auch Stroh oder strohigen Dünger. Wiesen, auf welchen die Vegetation der Graspflanzen im Frühjahre bereits erwacht ist, schützt man vor der Frosteinwirkung durch Überleiten von nicht zu kaltem Wasser. In Weinbergen sucht man frühmorgens vor Sonnenaufgang, durch Erzeugung von Rauchwolken die lebhafte Wärmeausstrahlung zu vermeiden. Treten die F. frühzeitig im Herbst ein, so können sie selbst die Ernte behindern. Beispielsweise kann es vorkommen, daß die Zuckerrüben bei Mangel an Arbeitern einfrieren und mit Schnee bedeckt werden, bevor ihr Herausnehmen aus dem Boden beendet ist.

Frostschutz (Obstb.). Zum Schutze der Spalierbäume an Mauern befindet sich auf der Rollschicht ein etwa 12 cm überragender Stein, so daß der Tropfenfall die Bäume nicht direkt trifft. Am besten ist es, wenn in die Mauern Öfen eingelassen werden, in welche man eiserne Träger befestigt und auf diese 60 cm breite Laden zum Schutze gegen Frühjahrsfröste legt. An diese Laden kann man vorne einen starken Messingdraht befestigen und an diesen Gardinen von grauer Leinewand mit Ringen hängen, die im Frühjahr angemacht und Ende Mai wieder entfernt werden. Bei kalter Witterung und des Nachts zieht man sie auseinander und bei Tage wieder zusammen. Frühjahrsfröste können dann den Blüthen nie Schaden verursachen. — Litt.: Lauche, Handbuch des Obstbaues. 1882, S. 516.

Frostschutzschirme aus geöltem Papier, Fig. 328a, oder Stroh, Fig. 328b, oder aus Maislieschen, Fig. 328c, werden angewendet, um frostempfindliche Gewächse, Weinreben, über Nacht vor dem Erfrieren zur Zeit der Frühfröste zu schützen.

Frucht (Tierz.), s. Fötus.

Fruchtaufbewahrung soll die Frucht vor Verlusten und dem Verderben schützen, ohne daß dadurch die weitere Bearbeitung und Benutzung behindert wird. Meist wird das Getreide unter Dach in Scheuern (s. d.) oder im Freien in Feimen (s. d.) untergebracht.

Fruchtbarkeit der Schafe. Das Merinoschaf wirft gemeinhin nur ein Lamm. Die Landschafe werfen nicht selten Zwillinge, bei dem Bergamasker

und Marschschafe ist dies sogar die Regel und sind auch bei letzterem Drillinge nicht selten, mitunter kommen selbst Vierlinge vor. 1839 hat eine Landschafmutter in Siebenbürgen 6 schwarze Lämmer geworfen (3 männlich, 3 weiblich), die jedoch insgesamt den Geburtsakt nicht überlebten. Besonders berühmt ob seiner F. ist das chinesische Ongtischaf (s. d.). An knappe Fütterung gewohnte sächsische Schafe sollen, nach Litthauen gebracht, bald Zwillinge werfen. Hingegen verlieren Marschschafe, in gebirgige oder ungünstige Gegenden versetzt, ihre F. erst in der 3.—4. Generation.

Fruchtbarkeit der Schweine. Das Schwein wird nicht umsonst als das Bild überschwänglicher Zeugungskraft hingestellt, denn es hat oft eine ganz exorbitante F. Rueff erwähnt einer $2^1/_2$jährigen Zuchtsau Berkshire-hallischen Kreuzung, die in 3 Stunden 22 Ferkel warf; G. Freitag gedenkt einer

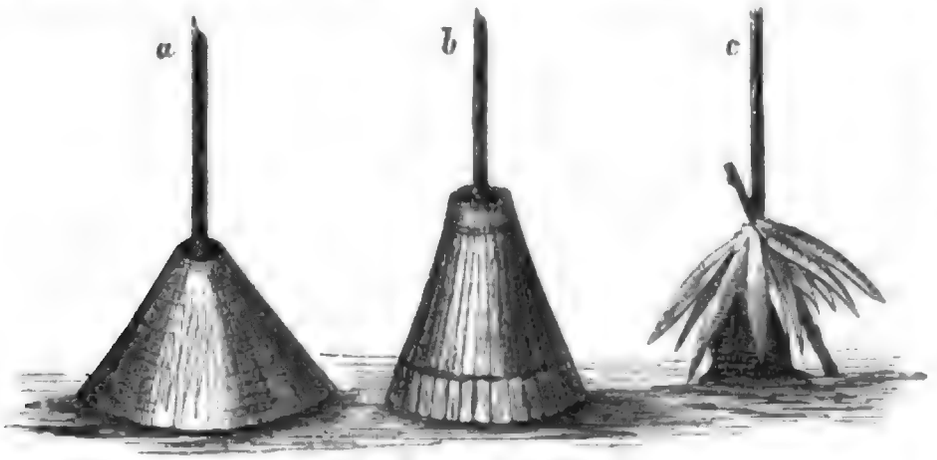


Fig 328. Frostschutzschirme.

Sau altthüringer Rasse, welche im ersten Wurfe 13, dann zweimal 16 und schließlich 20 Ferkel gebar, von welchen 17 sich munter entwickelten. Schmalz gedenkt einer Altenburger Sau, die in zwei Würfen 69, Sinclair einer englischen, welche in drei Würfen 112 Ferkel zur Welt brachte. Nathusius erhielt von einer Yorkshire-Sau, die nach inzestuoser Paarung nur 6 und 8 Ferkel warf, nach Paarung mit einem Esser-Eber in zwei Würfen 21 und 18 Ferkel, daher 49 binnen Jahresfrist. Übrigens können nach einer englischen Berechnung zwei Schweine, deren jedes 1 Jahr alt ist und in zwei Würfen zusammen jährlich 10 Junge ferkeln, die zur Hälfte männlichen, zur Hälfte weiblichen Geschlechtes sind, bei gleicher F. sich binnen 10 Jahren auf 39 Millionen Stücke vermehren. Vom wirtschaftlichen Standpunkt ist übrigens nicht der Umstand maßgebend, wie viel Ferkel die Sau frischt, sondern wie viel man davon aufzuziehen im Stande ist.

Fruchtbarkeit der Stuten. Die häufigen Vorwürfe gegen die Hengste bezüglich der Fruchtbarkeit erfordern die besondere Bemerkung, daß unter den günstigsten Umständen nach großem Durchschnitte nirgends $^3/_4$ der gedeckten Stuten tragend werden, und sie weisen auf die Frage, ob es der Natur der Stuten entspricht, bei 11 Monat Tragzeit alle 12 Monate zu gebären. Beobachtungen über F. d. S. der verwilderten Pferde fehlen; ebenso darüber, wie weit sie Stamm- und Rasseneigentümlichkeit ist.

Fruchtbarkeit des Rindes. In der Regel bringt die Kuh nur ein Kalb, selten Zwillinge und noch seltener Drillinge zur Welt.

Fruchtbranntwein, s. Kornbranntwein.

Fruchtbörse, s. Produkten- und Waarenbörse.

Fruchternte, alleinige Ernte der Frucht oder des Fruchtstandes, welche entweder bei Gewächsen mit sehr wertvollen Samen oder Früchten, wie bei Hopfen, Weberkarden, Mohn, Fenchel, mitunter auch bei Rotklee, oder bei Gewächsen, welche einen großen Fruchtstand besitzen, wie bei Mais, Kürbis, Gurken, Sonnenblumen, oder schließlich bei Gewächsen, deren Samen zu ungleicher Zeit ausreifen und daher leicht ausfallen, wie bei Lupinen, Zuckerrüben ꝛc., vorgenommen wird. Die Ernte des Fruchtstandes gleichzeitig von vielen Pflanzen steht nur vereinzelt bei der Gewinnung der Rotkleeköpfen im Gebrauche, indem man mit einem Kamme, der vorn an einem schaufelartigen Behälter zur Aufnahme der Kleeköpfe angebracht ist, in der Höhe der Köpfe über die Kleepflanzen streift und jene von den stehenbleibenden Stengeln abtrennt. Häufiger werden die Fruchtstände einzeln entweder mit einem verschieden langen Stengelstücke, oder ohne denselben von den Pflanzen abgenommen.

Fruchtfolge. Jede geregelte Wirtschaft verlangt, daß das Ackerland in bestimmte Teile (Felder, Schläge) geteilt und auf jedem derselben die für den Anbau ausgewählten Gewächse in fester Aufeinanderfolge jährlich wechselnd kultiviert werden. Je nach den vorliegenden Verhältnissen bezüglich des Bodens, Klimas, des Absatzes ꝛc. muß natürlich die F. sehr verschieden sein. Die F. ist der am meisten charakteristische Bestandteil nicht nur des Ackerbausystems, sondern auch gewöhnlich des ganzen Wirtschaftssystems. Denn von ihr hängt die Art und Menge der erzeugten Ackerbauprodukte ab; nach letzteren richtet sich aber wieder vorzugsweise die Menge und Art der zu haltenden Zug- und Nutztiere, der notwendigen menschlichen Arbeitskräfte, des Bedarfs an Gebäuden, an totem Inventar und an umlaufendem Betriebskapital. Es ist deshalb nicht zu verwundern, wenn man die F. häufig als gleichbedeutend mit dem Ackerbausystem oder gar dem Wirtschaftssystem betrachtet und wenn die Bezeichnung für die meisten Wirtschaftssysteme der, bei denselben zur Anwendung gelangenden F. entlehnt ist. So spricht man von Dreifelder-Wirtschaft, Fruchtwechsel-Wirtschaft ꝛc. und meint damit ganz bestimmte Wirtschaftssysteme, obwohl jene Worte eigentlich nur die Art der F. ausdrücken.

An eine gute F. sind besonders folgende Anforderungen zu machen. 1. Die anzubauenden Früchte müssen nach Maßgabe des Bodens und Klimas ein gutes und sicheres Gedeihen versprechen. 2. Die Aufeinanderfolge der einzelnen Gewächse ist so zu wählen, daß jedes derselben eine passende Vorfrucht erhält; dabei ist denjenigen Pflanzen, welche den höchsten d. h. wertvollsten Ertrag ver-

sprechen, der Vorzug vor den minder wertvollen zu geben. 3. Früchte, welche mit sich selbst schwer verträglich sind, wie z. B. Rüben und — in geringerem Grade — Hülsenfrüchte dürfen nicht zu schnell auf einander folgen. 4. Es ist in der Aufeinanderfolge abzuwechseln zwischen solchen Gewächsen, welche den Boden lockern und reinigen (Hack-, Hülsenfrüchten 2c.) sowie solchen, welche ihn fest und verunkrautet hinterlassen (Halmgetreide). 5. Bei Auswahl in der Art und Menge der anzubauenden Pflanzen muß darauf Bedacht genommen werden, daß eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Arbeiten vom Frühjahr bis zum Herbst stattfindet, damit einerseits dieselben sich nie zu sehr drängen und andererseits immer eine lohnende Beschäftigung für Menschen und Tiere möglich ist. 6. Die F. muß Rücksicht nehmen auf die erforderliche, zweckentsprechende Fütterung der Zug- und Nutztiere. 7. Vor definitiver Feststellung der F. ist eine Rechnung darüber anzustellen, ob und in wie weit auch durch den erzeugten Dünger die Möglichkeit gewährt ist, die dem Boden durch die Pflanzenproduktion entzogenen Nährstoffe wieder zu ersetzen; s. statistische Berechnung und Wirtschaftssystem.

Fruchtfolgenübergang. Jeder Übergang von einer Fruchtfolge zu einer anderen ist mit gewissen Schwierigkeiten und gewöhnlich auch gewissen, wenn auch vorübergehenden Ausfällen im Ertrage verknüpft. Die Übelstände sind um so größer, je mehr die neugewählte Fruchtfolge von der alten abweicht; z. B. verhältnismäßig gering bei dem Übergang von der reinen zu der verbesserten Dreifelderwirtschaft, dagegen viel erheblicher bei dem Übergang von der Dreifelderwirtschaft zu der Fruchtwechselwirtschaft. Verstärkt werden die zeitweiligen Nachteile der F. in dem Falle, daß die neue F. eine andere Anzahl von Schlägen hat wie die alte besaß, daß also eine neue Einteilung der Felder vorgenommen werden muß. Bei dem F. kann man in der Regel nicht sofort die neu ins Auge gefaßte Fruchtfolge unverändert zur Durchführung bringen, sondern man muß sich manche Abweichungen erlauben, damit jede Frucht an eine ihr zusagende Stelle kommt und damit die Produktion der für den eigenen Konsum unentbehrlichen Erzeugnisse gesichert ist. Bei dem F. ist vor allen Dingen darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Futter- und Stroherzeugung eine hinreichende ist, weil hiervon die Viehhaltung und die Düngerproduktion abhängt. Die Rücksicht auf den Anbau verkäuflicher Bodenerzeugnisse muß bei dem F. in den Hintergrund treten; gegen die in dieser Hinsicht vorkommenden Ausfälle muß der Landwirt dadurch gerüstet sein, daß er sich im Besitz eines ausreichenden Betriebskapitals befindet. Je größer letzteres ist, desto schneller und energischer kann man bei dem Übergang von einer Fruchtfolge zu einer anderen verfahren.

Fruchtknospen, s. Baumschnitt.

Fruchtordnung, Mengenverhältnis, in welchem die einzelnen Pflanzen oder die einzelnen Gruppen von Pflanzen innerhalb einer bestimmten Fruchtfolge vertreten sind; also namentlich das Verhältnis der Körnerfrüchte oder der sonstigen Marktpflanzen zu den Futtergewächsen 2c.

Fruchtruthen, s. Baumschnitt.

Frucht- und Strohernte, gleichzeitige Aberntung der Frucht mit dem Stroh, besonders bei Getreide, Hülsenfrüchten und Ölgewächsen, ebenso bei Klee- und Grassämereien. Die erste Arbeit bei der F. u. S. ist das Abschneiden der stehenden Frucht. Meistens enthält jedoch die abgeschnittene Frucht noch so viel Vegetationswasser, daß ihre weitere Aufbewahrung nicht unmittelbar ausführbar, es folgt daher dem Abschneiden als zweite Erntearbeit das Trocknen (s. d.) gewöhnlich durch Binden und Aufstellen der abgeschnittenen Frucht bewerkstelligt. Nach dem Trocknen ist die Frucht einzuführen, aufzubewahren und schließlich als letzte Erntearbeit die Trennung der Frucht von dem Stroh vorzunehmen.

Fruchtwechsel (Betrl.). Das Wort F. wird häufig als gleichbedeutend mit Fruchtfolge gebraucht, also zur Bezeichnung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Ackergewächse hinter einander gebaut werden; in diesem konkreten Sinne spricht man z. B. von einem 6-, 7-, 8-, 9- u. s. w. feldrigen F. Öfters verbindet man aber auch mit dem Ausdruck F. eine abstrakte Bedeutung und versteht darunter die allgemeine Thatsache, daß bei der fortlaufenden Benutzung des Ackerlandes ein Wechsel bezüglich der anzubauenden Pflanzen oder Gruppen von Pflanzen stattfindet. Die Zweckmäßigkeit des F. in diesem letzteren und ursprünglichem Sinne des Wortes war schon den alten Kulturvölkern bekannt; die praktische Erfahrung hatte es ihnen gelehrt, daß der Boden höhere Erträge bringt, wenn er mit verschiedenartigen Gewächsen hinter einander bestellt wird, als wenn stets oder doch häufig gleichartige Gewächse sich folgen. Aber erst in dem laufenden Jahrhundert hat die Landwirtschaft angefangen, die Konsequenzen, welche sich aus dieser Thatsache ergeben auch wirklich und vollständig zu ziehen. Die vorteilhafteste Wirkung des F. ist vornehmlich auf folgende zwei Umstände zurückzuführen: 1. darauf, daß die verschiedenen Pflanzen oder Pflanzengruppen eine verschiedene physikalische Wirkung auf den Boden ausüben; 2. daß die verschiedenen Pflanzen oder Pflanzengruppen die einzelnen Pflanzennährstoffe in verschiedener Menge aus dem Boden nehmen, auch aus verschiedenen Schichten des Bodens und in verschiedener Löslichkeit. Durch einen geeigneten F. wird es demnach möglich, eine einseitige, übermäßige Inanspruchnahme der Bodenkräfte zu verhüten und doch gleichzeitig eine vollständige Ausnutzung derselben herbeizuführen.

Fruchtwechselwirtschaft. Wenngleich die Zweckmäßigkeit eines Wechsels der Früchte auf dem Ackerlande schon früher bekannt war und derselbe hier und da geübt wurde, so gebührt doch Albrecht Thaer das Verdienst, die F. als ein besonderes Ackerbau- und Wirtschaftssystem begründet zu haben. Die F. besteht darin, daß bei der Benutzung des Ackerlandes beständig eine Halmfrucht mit einer Blattfrucht wechselt; höchstens am Ende der Rotation folgen zwei Halmfrüchte auf einander, niemals aber wird dem Halmfruchtbau mehr wie die Hälfte der Feldschläge eingeräumt. Die Einführung der F. war ein großer Fortschritt in der Entwickelung der Landwirtschaft; ihre Vorzüge vor der früher ziemlich allgemein verbreiteten Dreifelderwirtschaft und vor jeder andern Art der Körnerwirtschaft sind namentlich folgende: 1. Die F. ermöglicht eine vollständige Ausnutzung der produktiven Kräfte des Bodens, ohne dieselben einseitig in Anspruch zu nehmen; 2. durch Einschiebung von Blattpflanzen zwischen zwei Halmfrüchten bewirkt sie auf die einfachste und am wenigsten kostspielige Weise die erforderliche Locker-

haltung und Reinigung des Ackers von Unkräutern; 3. sie gestattet einen ausgedehnten Anbau von Futterkräutern und Wurzelgewächsen auf dem Acker; sie liefert in Folge dessen die Möglichkeit einer umfangreichen Viehhaltung, einer guten Fütterung des Viehs und einer starken Düngerproduktion selbst für den Fall, daß wenig Wiesen und Weiden mit einem Gute verbunden sind; 4. mit der F. läßt sich Sommerstallfütterung des Rindviehs verbinden, obwohl dieselbe nicht notwendig damit verknüpft zu sein braucht; 5. bei der F. kann man leichter wie bei vielen anderen Wirtschaftssystemen den vorliegenden Verhältnissen bezüglich des Klimas, des Bodens, des Absatzes und der menschlichen Arbeitskräfte Rechnung tragen. Die F. gehört zu den intensiven Wirtschaftssystemen und ist deshalb nur dort am Platze, wo ein intensiver Betrieb überhaupt angezeigt erscheint. Bei geringem Boden, bei mangelhaftem Betriebskapital, ferner bei dünner Bevölkerung und schlechten Absatzverhältnissen ist die F. nicht am Platze; hier sind extensivere Betriebsweisen vorteilhafter. S. Extensiv und Intensiv. — Litt.: A. Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft (Bd. I, §§ 354—371); Göriz, Landwirtschaftl. Betriebslehre (Bd. II, 1854, S. 111 ff.).

Fruchtzucker, Honigzucker, Schleimzucker, Levulose, Zuckerart, welche im Pflanzenreich weit verbreitet vorkommt. Der F. hat gleiche Zusammensetzung wie der Traubenzucker, auch in ihren Eigenschaften sind sie einander sehr ähnlich, unterscheiden sich aber dadurch von einander, daß der F. unter gewöhnlichen Umständen flüssig ist (erst in allerneuester Zeit ist es gelungen, ihn krystallisiert zu erhalten), während der Traubenzucker leicht krystallisiert; ihre Hauptverschiedenheit besteht aber in ihrem Verhalten zum polarisierten Lichtstrahl, der vom F. sehr stark nach links abgelenkt wird, während er vom Traubenzucker nach rechts gedreht wird, hiernach wird ersterer als Levulose, letzterer als Dextrose bezeichnet. Beide Zuckerarten kommen stets gemeinsam vor, so z. B. im Traubensaft, im Honig. Beide entstehen auch bei Einwirkung verdünnter Säuren oder eines von der Hefe produzierten Fermentes auf Rohrzuckerlösungen und zwar derartig, daß ein Molekül Rohrzucker die Elemente von einem Molekül Wasser aufnimmt und sich dabei in je ein Molekül F. und ein Molekül Traubenzucker spaltet. Dieses Gemenge gleicher Moleküle F. und Traubenzucker bezeichnet man als Invertzucker (s. d.).

Frühgeburt, Fehlgeburt, Verwerfen, Verkalben, Abortus, (Tierhk.). Ausstoßung des noch nicht lebensfähigen Jungen vor Ablauf der Tragezeit, kommt meist nur vor bei Stuten (im 3.—5. und 8.—10. Monat der Tragezeit), und bei Kühen (meist im 7. Monat), vereinzelt oder seuchenartig d. h. bei mehreren Tieren gleichzeitig oder in einem Stalle bei fast allen Tieren nach einander (seuchenartiges, enzootisches Verkalben). Die Ursachen sind sehr mannigfaltig, stets ist die nähere Ursache der Tod des Jungen oder abnorme Gebärmutter-Zusammenziehungen. Die entfernten sind folgende: mechanische Einwirkungen als: Schläge, Stöße, Sprünge, Niederstürzen, tiefes Stehen mit dem Hinterteile, rohe Untersuchungen durch Mastdarm und Scheide; allgemeine Krankheiten mit beträchtlicher Temperatursteigerung oder ungleicher Blutverteilung im Körper, als: Influenza, Typhus, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche, Kolik, Aufbähen mit starkem Pressen; Erkältungen, innere: gefrornes, bereiftes Futter ꝛc. oder äußere; Diätfehler, besonders greller Fütterungswechsel, wässrtges erschlaffendes, verweichlichendes, zu warmes Futter, ebenso wie schwer verdauliche und zu reichliche Nahrung. Gewisse Arzneimittel und spezifische Schädlichkeiten an den Futterpflanzen wirken am leichtesten; außer dem Mutterkorn, dem Beulenbrand des türkischen Weizens wirken besonders der Staubbrand und die Schimmelpilze auf schlecht eingebrachtem, dumpfigen, schimmlichen, angegangenen Futter. Auch schlechtes Trinkwasser, saure Schlempe, Mistjauche. Von Arzneimitteln seien erwähnt Sadebaum, Pottasche, Canthariden, starke Purgiermittel. Der Einfluß eines bestimmten Vatertieres ist zuweilen erwiesen, wenn auch nicht erklärlich. Endlich sprechen eine Reihe von Beobachtungen dafür, daß faulende Stoffe mit den Schleimhäuten der Geschlechtsorgane trächtiger Tiere in Berührung gebracht, Abortus erzeugen; ob hierzu ein Stallmiasma genügt, oder eine direkte Infektion besonders von fauligen Nachgeburten, durch die Jaucherinnen, Streu, Stallutensilien vermittelt, notwendig ist, bleibt vorläufig unentschieden. Die häufige Beobachtung, daß das Leiden von Kuh zu Kuh fortschreitet, spricht für letzteres, so daß in gewisser Beziehung von einer Ansteckung gesprochen werden kann.

Jedenfalls muß aber immer und immer betont werden, daß unsere Kühe insbesondere durch die andauernde Generationen hindurch stattfindende Stallhaltung und verweichlichende Ernährung eine ganz besondere Geneigtheit zum Verwerfen, einen Mangel an Tonus und eine reizbare Schwäche in den Geschlechtsorganen erwerben, so daß oft sehr geringe Ursachen genügen zur Hervorbringung des Abortus. Erstlinge verkalben besonders leicht; ebenso hinterläßt das einmalige Verkalben eine besondere Disposition zum Leiden. Nachdem meist etwas schleimiger Ausfluß auch wohl leichte Blutungen vorausgegangen sind, erfolgt die Austreibung des Fötus unter leichten Kolikerscheinungen; geschieht dies schnell, so leben nicht selten die Jungen, doch sterben sie bald nachher. Nicht selten bleibt die Nachgeburt zurück, oder es folgen weißer Fluß, Unfruchtbarkeit, entzündliche Zustände. Meist hinterbleiben keine üblen Folgen, nur dort, wo innere Krankheiten die Ursache waren gehen die Tiere und war an diesen ein.

Bei drohendem Abortus läßt sich nur selten eine Verhütung erreichen. Wichtiger aber auch schwieriger ist die Vorbeugung durch Entfernung der Ursachen. Bei seuchenartigem Vorkommen hat sich am meisten die Unterbringung der tragenden Tiere in einem andern Stalle, sorgfältige und schnelle Beseitigung der Eihautreste, andauernde, monatelang streng durchgeführte Reinhaltung und Desinfizierung der Stände, Jaucherinnen ꝛc. mit Carbolsäure wirksam erwiesen. Zur Minderung der den Kühen innewohnenden Schlaffheit ist von Haubner die tägliche Verabreichung von Eisenvitriol (4—8 g) mit Futter und Getränk vom 5. Monat an empfohlen. Jedenfalls ist das gewichtigste Mittel in einer naturgemäßen Aufzucht des Jungviehes, Einschränkung der Stallhaltung und der Fütterung mit Fabrikationsrückständen zu suchen.

Frühjahr, Frühjahrsarbeitsperiode (Betrl.), der Zeitraum vom Beginn bis zur Beendigung der

Sommerfruchtbestellung. In der F. sowie in der Herbstarbeitsperiode ist der Bedarf an tierischen Arbeitskräften am stärksten; daher sind diese beiden Perioden entscheidend für die Feststellung der Zahl der erforderlichen Zugtiere. Die Dauer der F. ist in den verschiedenen Gegenden eine sehr abweichende. Für das mittlere Europa kann man, von Zwischenstufen abgesehen, folgende 3 Gruppen hinsichtlich der F. machen:

	Dauer der Frühjahrsbestellzeit	Tage, absolute	Arbeitstage, nach Abzug von 1 Feier- und 1 Regentag pro Woche
1. im Weinklima	1. März bis 20. Mai	81	58
2. im milden Wintergetreide- oder Weizenklima . .	25. März bis 25. Mai	61	43
3. im rauhen Wintergetreide- oder Roggenklima .	20. April bis 1. Juni	42	30

— Litt.: Krafft, Lehrb. d. Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 46); von der Goltz, Landwirtschaftliche Taxationslehre (Bd. I, 1880, S. 106).

Frühjahrsanbau, s. Sommeranbau.

Frühjahrs-Beschälzeit, (Pferdez.). Von Januar, besonders für Arbeitspferde bis Juni, besonders wo Weidegang für Stuten besteht.

Frühjahrsbewässerung (Melior.). Die Bewässerung der Wiesen im Frühjahr hat vorwiegend den Zweck, die Temperatur zu regulieren, d. h. die Wiesenpflanzen vor den nachteiligen Einflüssen plötzlicher Abkühlung, namentlich aber der Fröste, zu schützen. Es ist dies freilich nur in dem Falle möglich, daß das zur Berieselung benutzte Wasser wärmer als die Luft, somit im Stande ist, die Bodentemperatur zu erhöhen. Anderenfalls würde das Wasser nur erkältend und somit schädigend wirken. Aus diesem Grunde darf auch in der Regel nichts mit Schneewasser gerieselt werden. Nach Nachtfrösten muß stark gerieselt werden, wodurch die schädlichen Folgen derselben fast immer verhütet werden können. Aus diesem Grunde ist es notwendig, am Morgen nach einem Froste das Wasser abwechselnd den verschiedenen Abteilungen zuzuführen, dasselbe also sobald wie zulässig umzustellen. Im Frühjahre ist auch besonders darauf zu achten, daß zu Zeiten, in denen nicht gewässert wird, die Rinnen vollständig entleert werden, weil anderenfalls bei eintretender Temperaturverminderung eine Auskältung des Bodens stattfinden würde. Je besser für eine Abwässerung, gesorgt ist, desto erfolgreicher ist die F.; je leichter eine Stagnation des Wassers in Folge zu wenig durchlassenden Bodens oder zu geringen Gefälles eintritt, desto mehr Schaden kann eine fehlerhaft geleitete F. stiften.

Frühjahrslammung findet im März und April statt, die Sprungzeit mithin Ende September und Oktober. Die F. ist die naturgemäßeste Lammzeit, ist weniger kostspielig, erleichtert die Wartung der Lämmer, hat jedoch den Nachteil, daß dabei die Mutterwolle in Quantität und Qualität verringert wird und dabei Lämmerkrankheiten häufiger sind. Sie ist demnach zumeist nur unter extensiveren Verhältnissen in Anwendung.

Frühjahrsmusterung (Bienenz.), Durchsicht der Bienenstöcke im Frühjahre nach den ersten Trachtausflügen (s. d.). Bei derselben teilt man auf größeren Bienenständen die als Normalstand angenommenen Stöcke in drei Klassen, von welchen die erste 1jährige, die zweite 2jährige und die dritte 3- und mehrjährige Königinnen besitzt.

Die 1. und 2. Klasse dient zur Vermehrung, die dritte zur Honiggewinnung. Der 1. Klasse werden Königinnen und ein Teil der Brutwaben, der 2., Volk zur Bildung von Ableger entnommen. Die Ableger werden über Sommer kräftige Standstöcke, welche dann über den Winter genommen werden. Die Stöcke der ersten Klasse erziehen sich eine neue Königin; sie tragen mit ihrem ungeschmälerten Volk reiche Vorräte ein und gehen als gute Standstöcke in den Winter, während der gefüllte Honigraum dem Züchter zufällt. Dasselbe gilt von den Stöcken der zweiten Klasse, deren Königin und Brut bald Ersatz liefert, für die bis zur Hälfte entnommene Volksmenge, welche dadurch die Lust zum Schwärmen verliert. Die Stöcke der dritten Klasse werden als Honigstöcke (s. d.) behandelt.

Frühjahrsschnitt, s. Baumschnitt.

Frühreife (Tierz.). Ein neuer Begriff in der Zuchtlehre; das Erzeugnis nach Güte und Menge reichlicher Ernährung, dessen Anlage sich zwar auf die Nachkommen überträgt, — erblich ist, — aber von allen erblichen Anlagen am stärksten durch die Haltung beeinflußt wird. Physiologische und wirtschaftliche F. sind zu trennen.

Erstere, verfrühtes Erwachsensein, in ihrer Ursache wenig erklärt. Am eingehendsten bei Sanson écon. du bétail, II., der sie durch die beschleunigte Erhärtung der im Umfang wenig entwickelten Knochen, und in ihrer Verschiedenheit nach den Nebenumständen bei Rennpferd und Southdownschaf geistreich erklärt. Wie weit viel Bewegung die F. aufhält oder nur modifiziert, ist streitig; am wichtigsten und ausgebildetsten ist sie bei dem Tiere für Fleischerzeugung, und da bei schwacher Bewegung tritt die Entwicklung aller, besonders der Bewegungsknochen (auch in die Länge) gegen die der Weichteile des Rumpfes zurück, daher die f. Tiere breit, kurzbeinig und fein in Knochen (Kopf), damit zusammenhängend aber auch klein sind. Letzteres mehr als die unerwiesene Kurzlebigkeit f. Tiere beeinflußt die wirtschaftliche F. Dem Wesen nach besteht dieselbe in früher Nutzbarkeit, welche oft vor dem Erwachsensein eintritt. Dann kann das physiologisch spätreife Tier wirtschaftlich größere F. haben als das frühreife, wo nämlich gewisse Größe für die Schlachtbank verlangt wird. Man paart f. Southdown-Mütter mit spätreifen Langwollböcken, um ein früher verkaufsfähiges Tier zu haben, da bei gleichem Alter das reine Southdown zu klein ist. Der Zusammenhang der F. mit Verkleinerung ist noch nicht genügend beachtet und beobachtet. Die relative Entwickelung der Verdauungswerkzeuge, besonders der verschiedenen Magen der Wiederkäuer, welche mit F. verbunden ist, kann nach den Wirtschaftsverhältnissen höchst nützlich aber auch unzweckmäßig sein. — Litt.: H. v. Nathusius' Viehzucht I. (1872).

Frutig-Rind, s. Berner Rind.

Fuchs — 1.) (Jagd), (Canis vulpes L.), gehört zur Ordnung der Raubtiere, zu den bei uns am häu-

sigsten vorkommenden und den Landmann recht häufig empfindlich schädigenden. — Mit raffinierter Schlauheit weiß er den Haushühnern draußen beizukommen oder sich in ihre Ställe einzuschleichen und, genau mit der Örtlichkeit bekannt, jede Deckung auf seinen Streifzügen zu benützen. Der weibliche F. heißt Füchsin, Beße, Fähin; der Schwanz: Standarte, Lunte; dessen Spitze: Blume; die Drüse auf dessen Oberseite: Viole; geht er langsam, so schleicht er, die Tritte, Fig. 329 und 330, stehen dabei schräg gegeneinander — schneller, so trabt oder schnürt er; die Begattungszeit: Rollzeit. — Wo der F. überhand nimmt, kann er zur wahren Plage werden, weßhalb man ihm mit allen Mitteln nachstellt. — Zu den radikalsten gehört das Ausgraben der Nestfüchschen anfangs Mai mit Hilfe eines scharfen Dachshundes, welcher sie im Bau abwürgt und herausbringt, wobei die alte

Fig. 329 und 330. Trittspuren des schleichenden und trabenden Fuchses im Schnee.

Füchsin oft gleichzeitig erlegt wird. Geschossen wird der F. meist auf der Treibjagd, zunächst gelegentlich der Hasentreiben, später aber, wenn die Jagd auf letztere ruht in solchen, wo es ihm ausschließlich gilt. Während der Rollzeit stecken oft mehrere F. bei einer Füchsin im Bau und hat man dann recht scharfe Dachshunde, so läßt man diese einfahren und die F. heraustreiben, wobei sie geschossen werden. Da der F. sehr gern Luder annimmt, so schafft man solches dorthin, wo man sie öfters spürte, am liebsten an Waldrändern oder auf holzleeren Stellen im Walde, baut dort eine Hütte in

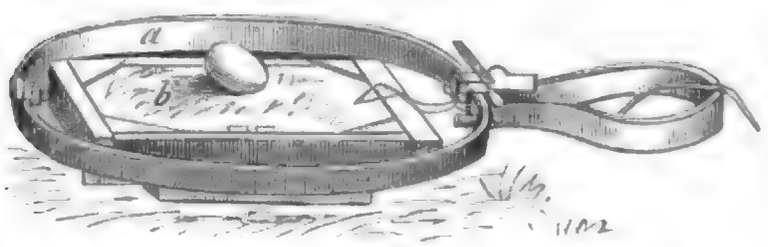


Fig. 331. Schwanenhals mit Tellerstellung. — a Schwanenhals, b beweglicher Teller.

die Erde und lauert ihnen bei Mondschein auf und wer Windhunde hält, läßt sie von diesen fangen, was für berittene Jäger ein ganz besonderes Vergnügen ist. Bei der Vertilgung der F. spielt auch der Fang eine besondere Rolle und zwar mit dem Tellereisen, welches man gern in seichte Wassergerinne legt, im Schwanenhals oder Berliner Eisen, welches, wie der Schwanenhals mit Tellerstellung, Fig. 331, sorgfältig verwittert werden, d. h. mit gewissen Mixturen eingerieben werden muß, welche dem F. angenehm sind und ihn das Eisen nicht merken lassen, in der Weberschen Raubtierfalle und anderen Fangapparaten. Vergiften kann man sie sicher mit Strychnin, welches man in Einschnitte auf Fleischbrocken oder Kadaver streut und ist dessen Wirkung so furchtbar, daß man den F., welcher davon gefressen hat, unweit davon verendet findet. Obgleich das Vergiften dem Jäger nicht gut ansteht, kann man es doch dem Landmann nicht verargen, welcher sich Reinekens auf anderem Wege nicht erwehren kann. — Litt.: Bosch, Fang des einheimischen Raubzeugs (1879). — 2.) (Pfdz.), s. Pferdefarbe.

Fühling, Dr. Joh. Jos., geb. 2. August 1823 in Köln, war in der Ackerwirtschaft und Handelsgärtnerei seiner Eltern praktisch thätig und studierte an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf und der Universität Bonn. Seinen litterarischen Ruf begründete er durch die Herausgabe seines Rübenbaues, eine der ersten landwirtschaftlichen Monographien einer landwirtschaftlichen Kulturpflanze. 1859 hielt er in Poppelsdorf Probevorlesungen über landwirtschaftliche Statistik und wurde 1860 als Rektor an die Ackerbauschule St. Nicolas berufen. Nach dreijähriger Wirksamkeit daselbst widmete er sich lediglich seiner literarischen Thätigkeit, plante die Gründung der ersten theoretischen Ackerbauschule in Cleve und beantragte (1867-1871) als Abgeordneter im preußischen Abgeordnetenhaus, resp. im norddeutschen Reichstag die Aufhebung der Akademie Waldau und die Errichtung landwirtschaftlicher Lehrstühle an den preußischen Universitäten. Als Direktor der Sektion Volkswirtschaft wirkte er in Köln für das Unterrichts- und Fortbildungswesen, sowie für die Förderung des Kredit- und Genossenschaftswesens bis er die Direktion der Norddeutschen Grundkreditbank in Berlin übernahm. 1872 folgte er einem Rufe als ordentlicher Professor der Landwirtschaftslehre nach Heidelberg. 1880 trat er in Folge eines Schlaganfalles in Ruhestand, bei welcher Gelegenheit ihm der Charakter als Geheimer Hofrat verliehen wurde. 1876 feierte er das 25jährige Jubiläum der von ihm seit 1864 redigirten „Fühling's landwirtschaftliche Zeitung". Werke: Der praktische Rübenbauer. (Gekr. Preisschr. 1860; 3. Aufl. 1877); Ökonomik der Landw. oder System der landw. Betriebslehre (1876; 2 Aufl. 1878).

Fuhrwerk, Fahrzeug. Im Allgemeinen jeder mit Rädern ausgerüstete Transportapparat. Wir unterscheiden dieselben in verschiedener Weise, z. B. als Eisenbahn- und Land-F., Personen- und Last-F.; ferner nach der Anzahl der Räder in Karren (s. d.) mit einem oder zwei Rädern und Wagen (s. d.) mit vier Rädern.

Füllen, s. Fohlen; **F.druse,** s. Druse; **F.geld,** s. Sprunggeld.

Füllmasse ist der bis zur Krystallisation verdampfte, durch Scheidung und Filtration gereinigte Zuckersaft. Die F. wird nach beendeter Krystallisation in der Zentrifuge von dem nichtkrystallisierten Anteil befreit und liefert dann, je nach der Saftbeschaffenheit, Rohzucker, oder nach dem Ausdecken Konsumzucker und Syrup, von denen der letztere durch Verkochen wieder in krystallisierende F. verwandelt wird.

Full pace (engl.), in vollem Lauf.

Fumago salicina, ſ. Hopfen, Schmarotzerpilze.

Fundament, in der Erde befindlicher, ſtärkerer Teil einer Mauer, auf welchem dieſelbe ſteht, und der daher immer bis zum guten Baugrunde hinabreichen muß. Die erſten Schichten eines ſolchen F. heißen Bankette; ſie werden breiter als das F. ſelbſt angelegt, um den Druck des aufzuführenden Gebäudes, auf eine größere Grundfläche zu verteilen. Höhe und Breite der Bankette richten ſich ſowohl nach der Gebäudelaſt, als auch nach der Tiefe der F.; in der Regel fertigt man die Bankette aus Kalk oder Bruchſteinen.

Die Höhe eines F. hängt von der Tiefe ab, in welcher ſich der gute Baugrund befindet. Man führt die F. auch wohl noch 31 bis 48 cm über das Terrain, um Feuchtigkeit vom Gebäude abzuhalten; dieſes iſt bei Fachwerksgebäuden beſonders wichtig. Die obere Breite der F. richtet ſich nach der Stärke der Mauern, welche ſie tragen ſollen, indem man ſie außen 5 bis 8 cm, innen aber 13 bis 16 cm ſtärker macht, ſo daß ſie alſo 18 bis 24 cm ſtärker als die darüber ſtehenden Mauern werden. Die untere Breite der F. folgt aus ihrer Höhe, und kann man annehmen, daß bei je 0,94 m Tiefe ein Abſatz, welcher nach beiden Seiten 13 bis 16 cm vortritt angelegt werden muß.

Zum richtigen Entwurf, vornehmlich aber auch zum richtigen Voranſchlagen iſt es Haupterfordernis, genau ermittelt zu haben, in welcher Tiefe ſich der gute Baugrund befinde; außerdem wird man gut thun, immer noch auf Koſten zu rechnen, welche unvorhergeſehene Fälle erheiſchen. Kommen einzelne Stellen des Fundaments tiefer als andere zu liegen, ſo muß dieſes durch ein treppenartiges Hinabſteigen, nicht aber dadurch, daß man die untere Fläche ſchräge legt, bewirkt werden. Weſentliches Erfordernis iſt es, die Fundamente nicht unmittelbar nach ihrer Vollendung mit Erde zu hinterfüllen, ſondern ihnen die nötige Zeit zum Trocknen zu laſſen, weil dieſes nach bewirkter Hinterfüllung unmöglich wird. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 9.)

Fundbuch, Vermögensaufnahme, Inventur wird ein Buch bezeichnet, in welches das Ergebnis der Vermögensaufnahme zur Feſtſtellung des Vermögens eingetragen wird. Auf zwei einander gegenüberſtehenden gleich eingerichteten Seiten desſelben werden das Vermögen am Anfang und am Schluß des Jahres eingetragen.

Seite 1. Mit Anfang des Jahres 18 . .

Laufende Zahl	Vorrats-Buch Seite	Gegenſtand	Maßeinheit	Anzahl	Preis	Geldbetrag Einzeln	Geldbetrag Zuſammen
					M.	M.	M.
		A. Aktivvermögen					
		I. Grund und Boden:					
1	1	Ackerland	ha	300	600	180000	
2	1	Wieſen	ha	10	500	5000	185000
		u. ſ. w.					
		Sa. der Aktiva	.	.	.	. . .	. . .

Seite 1. Mit Anfang des Jahres 18 . .

Laufende Zahl	Vorrats-Buch Seite	Gegenſtand	Maßeinheit	Anzahl	Preis	Geldbetrag Einzeln	Geldbetrag Zuſammen
					M.	M.	M.
		B. Paſſivvermögen					
		I. Laſten:					
		Hypothekſchulden u. ſ. w.	.	.	.	. . .	. . .
		Sa. der Paſſiva				. . .	. . .
		C. Vermögensbilanz:					
		Aktiva	.	.	.	. . .	. . .
		Paſſiva	.	.	.	. . .	. . .
		Reinvermögen				. . .	. . .
		Gut N. N. am 1. Januar 18. N. N.					

Fundierung, ſ. Grundbau.

Fundus instructus, ein früher vielfach üblicher und jetzt noch zuweilen gebrauchter Ausdruck zur Bezeichnung eines vollſtändig eingerichteten alſo mit den erforderlichen Gebäuden und Inventarienſtücken verſehenen Landgutes.

Fünffelderwirtſchaft gehört zu den Körnerwirtſchaften und bezeichnet eigentlich ein Ackerbauſyſtem, bei welchem der Acker in 5 Felder geteilt iſt, von denen abwechſelnd eins brach liegt oder mit einer Brachfrucht bebaut wird, während die 4 andern mit Körnerfrüchten beſtellt werden. Göritz führt als Beiſpiele einer F. u. a. an: I. 1. ½ Klee, ½ Hackfrüchte; 2. Winterweizen; 3. Winterroggen; 4. Gerſte; 5. Hafer. II. 1. Brache; 2. Winterfrucht; 3. Sommerfrucht; 4. Hülſenfrüchte; 5. Sommerfrucht. Man rechnet zu den F. aber auch noch ſolche, bei welchen ⅖ des Ackerareals mit Halmfrüchten beſtellt wird; alſo z. B. nachſtehende Fruchtfolge: 1. Brache; 2. Roggen; 3. Klee; 4. Winterfrucht; 5. Hafer; oder 1. Hackfrüchte; 2. Weizen; 3. Klee; 4. Weizen; 5. Hafer. Dieſe beiden, namentlich die zweitgenannte Rotation, nähern ſich ſchon ſehr der Fruchtwechſelwirtſchaft. Dem Syſtem der letzteren vollſtändig entſpricht folgende Rotation: 1. Brache; 2. Raps; 3. Weizen; 4. Klee; 5. Winterung oder Sommerung. — Litt.: Göritz, Landwirtſchaftl. Betriebslehre, (Bd. II. 1854, S. 107 und 108); Krafft, Lehrbuch der Landwirtſchaft, (Bd. IV., 3. Aufl. 1883, S. 115.).

Fünfverband, ſ. Verband.

Funk, Dr. phil., Victor, geb. 9. Auguſt 1839 zu Graudenz (Weſtpreußen) fungierte nach Abſolvierung der landwirtſchaftlichen Praxis und akademiſchen Studien 1865 als Lehrer an der Ackerbauſchule zu Badersleben (Provinz Sachſen), 1866 wurde F. als Wanderlehrer des landwirtſchaftlichen Provinzialvereins der Provinz Starkenburg und als Fachlehrer an der Ackerbauſchule zu Darmſtadt berufen. 1868 wurde er Generalſekretär der landwirtſchaftlichen Zentralſtelle im Großherzogtum

Baden zu Karlsruhe und Redakteur des Vereinsblattes. 1869 gab er zur 50jährigen Jubelfeier des landwirtschaftlichen Vereins, eine Geschichte des landwirtschaftlichen Vereinswesens in Baden (1869) heraus und wurde ihm vom Großherzog von Baden die große goldene Medaille für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe verliehen. 1871 übernahm F. den landwirtschaftl. Unterricht an der Großherzoglichen Gartenbauschule zu Karlsruhe, fungierte zeitweise als Revisor der landwirtschaftl. Winterschulen und wurde 1872 mit den Vorlesungen an der höheren Forstschule am Großherzoglichen Polytechnikum zu Karlsruhe beauftragt; 1872 vertrat er die landwirtschaftliche Zentralstelle Badens im deutschen Landwirtschaftsrat und verfaßte den amtlichen Bericht über diese erste und konstituierende Versammlung. (1872). 1874 wurde F. zum Direktor der Landwirtschaftsschule Marienberg in Helmstedt berufen, woselbst er jetzt noch, sowie als Vorstand des landwirtschaftlichen Vereins daselbst wirkt. Außer Abhandlungen über Obstbau, Branntweinbesteuerung, einer Brochure über Viehversicherung, über die Reutberge des Schwarzwaldes verfaßte F. Grundzüge der Wirtschaftslehre (1876); die Rindviehzucht (1876); Joh. Nep. v. Schwerz, Ackerbau und Viehzucht (Neue Ausg. 1882) und bearbeitete die 3. Aufl. von Rohde's Schweinezucht (1882).

Funkenfänger, Vorrichtung an den Schornsteinen von Lokomobilen und Lokomotiven, um die durch den Zug mitgerissenen brennenden Kohlenteile zurückzuhalten. Die F. dürfen keine Verengung des Zuges veranlassen und müssen leicht zu reinigen sein. Am zweckmäßigsten haben sich Drahthauben mit angemessen weiten Maschenöffnungen bewährt.

Funkenlöscher, Vorrichtungen an Lokomobilen, um die etwa herausgeworfenen brennenden Kohlenteile mittelst zugeleiteten Dampfes zu löschen.

Furchenbewässerung, Methode der Bewässerung, welche namentlich in südlichen Ländern die allgemeinste Verbreitung gefunden hat. Bei uns wird die F. nur für den Gemüsebau, im nördlichen Frankreich für die Bewässerung von Hackfrüchten benutzt. Überdies findet in allen Klimaten die F. allgemeinste Verwendung bei der Kanalwasser-Bewässerung. Beim Rübenbau werden die Samenkerne mittelst des Drills oder durch Handarbeit in parallelen Reihen ausgelegt und in der Folge die Erde zwischen den Pflanzreihen gegen diese angehäufelt. In die so erstellten Furchen wird das Wasser eingeleitet. Bei dem Anbau von Gemüse- und manchen Industriepflanzen werden die zur Bewässerung dienenden Gräben in Abständen von 1,5 bis 2 m erstellt, bei Mais, Kartoffeln und Rüben beträgt die Entfernung 0,6 bis 0,8 m.

In Fig. 332 ist eine Methode der F. dargestellt. a b ist der Haupt-Bewässerungsgraben, a c eine Abzweigung zur Bewässerung der in der Zeichnung dargestellten Parzelle. Die einfachen parallelen Linien d d stellen die mit dem Pfluge erstellten Furchen dar, in welche das Wasser eingeleitet werden soll. Wollte man dieselben unmittelbar in den Zubringer a c einführen, so müßte der letztere mit einer großen Anzahl von seitlichen Einschnitten versehen werden, wodurch seine Erhaltung in angemessenem Profile erschwert würde. Man zieht es demnach vor, parallel mit dem Graben a c eine Bewässerungsrinne e f zu ziehen, und zwar mittelst des Pfluges, und diese durch kleine Rinnen, etwa je eine für fünf Furchen, mit dem Bewässerungsgraben in Kommunikation zu setzen. Die Rinne e f kann ohne Schwierigkeiten mittelst des Spatens und der Hacke in gutem Zustande erhalten werden. Je nach der zur Verfügung stehenden Wassermenge wird stets eine größere oder geringere Anzahl Furchen zu gleicher Zeit bewässert. Sollen z. B. zunächst die ersten Reihen bis g h Wasser erhalten, so wird bei i ein Staubrett eingesetzt und hier die Rinne geschlossen, während die Rinne e f bei g mittelst einer Schaufel Erde gesperrt wird. Das aus dem Hauptkanale eingeleitete Wasser muß sich demnach in die erste Reihe von Furchen bis g h ergießen; soweit dasselbe nicht in den Boden sinkt oder verdunstet, wird es mit Hilfe des Sammelgrabens b k aufgefangen und in den Hauptgraben zurückgeleitet. Ist die Bewässerung der ersten Abteilung beendigt, so wird das Staubrett weiter vorgerückt; die kurzen Zuleiter der ersten Abteilung werden durch je eine Schaufel Erde geschlossen, ebenso die Rinne e f am Ende der zweiten Abteilung, worauf die Bewässerung dieser letzteren und hierauf in gleicher Weise diejenige der folgenden Abteilungen beginnen kann.

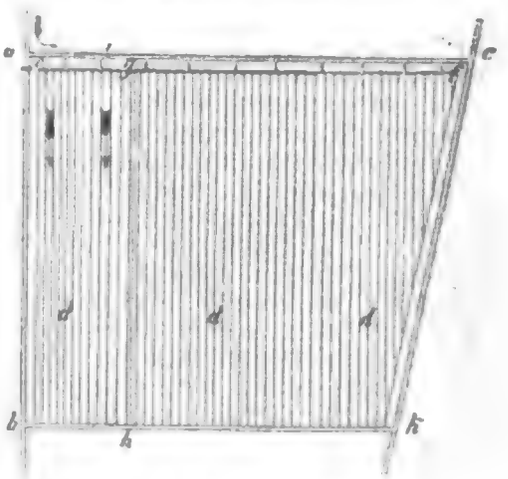


Fig. 332. Furchenbewässerung.

Furchenegge, Furchenigel, Kartoffelegge, Rübenegge, auf dem Prinzipe der Expansionseggen (s. Egge) berühmtes Gerät zum Vertilgen des Unkrautes zwischen den in Furchen angebauten Kulturgewächsen. Diese Gruppe von Geräten zeigt sehr viel Übereinstimmung mit den einreihigen Pferdehacken; das Gestell ist bei beiden häufig das nämliche und besteht der Unterschied lediglich in der Anwendung der Eggenzinken anstatt der Hackemesser.

Furchenigel, s. Furchenegge.

Furchenzieher, Reihenzieher, Gerät, mittelst welchem auf dem vollkommen geebneten Acker über Kreuz Furchen vorgerissen werden, um die Pflanzstellen für die Aussaat ersichtlich zu machen. Namentlich bedient man sich derartiger F. bei dem Anbau von Kartoffeln. Die Marqueure bestehen aus kleinen Häufelpflugkörpern, welche an einem gemeinschaftlichen Balken derartig befestigt sind, daß ihr Abstand von einander geändert werden kann. Die Enden des Balkens werden durch Laufräder getragen. Mittelst zweier Stangen wird dieses, oft von einem Arbeiter über den Acker gezogene Gerät geführt.

Furnes-Ambacher Rind (belgischer Schlag), in

den reichen Poldern von Ostende bis zur französischen Grenze nach Dünkirchen verbreitet und wird für den besten in Belgien gehalten (Stadt Furnes-Ambach in Westflandern). Verwandt mit dem Holländer Vieh, aber etwas kleiner und breiter. Farbe vorwiegend schwarzscheckig, mitunter braun und braunscheckig. Milchergiebigkeit bedeutend, Mastfähigkeit durch Kreuzung mit Shorthorns verbessert. — Litt.: Rohde, Rdvzucht (2. Aufl. 1876).

Fürst, Joh. Evang., geb. 28. Dezember 1784 zu Frauendorf, gest. ebendaselbst; machte sich durch die Herausgabe des Buches: Simon Strüf, Der verständige Bauer im Unterlande Bayerns, und als Vorstand der von ihm gegründeten Gartenbaugesellschaft in Frauendorf viel verdient um die Hebung des Obstbaues in Baiern. F. gab die „Frauendorfer Blätter" und die „Bauernzeitung" heraus.

Fürstenberg, Dr. M., gest. 15. September 1872 als Professor an der landwirtschaftlichen Akademie zu Eldena. Bekannt durch seine wissenschaftlichen Arbeiten, besonders durch: Die Milchdrüsen der Kuh (1868) und durch das gemeinschaftlich mit Rohde herausgegebene Werk: Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt (2. Aufl. 1879).

Fuselöl. Bei der alkoholischen Gärung entstehen stets, neben dem eigentlichen Alkohol, in geringer Menge eine Reihe von verschiedenen Substanzen, die dem durch Destillation abgeschiedenen Branntwein und Rohspiritus einen eigentümlichen Geruch erteilen. Es sind dies teils fremde Alkohole, Propyl-, Butyl-, Amyl-Alkohol, sowie organische Säuren, Buttersäure Caprin-, Capron-, Caprylsäure, Önanthsäure, unter denen jedoch der Amylalkohol meist vorwaltend ist. Die Gesamtsumme dieser fremden Stoffe bezeichnet man als F. oder Fusel. Je nach der Zusammensetzung des verarbeiteten Rohmaterials treten die Bestandteile des F. in wechselnden Mengen auf. Das F. der Kartoffelmaischen enthält vorzugsweise Amylalkohol, neben etwas Butyl- und Propylalkohol. Das weit weniger unangenehm riechende F. der Getreidemaischen besteht aus Amylalkohol neben Önanthäther, das der Rübenmelassen enthält Capron-, Caprul- und Caprinsäure, das Wein-F. enthält eine ganze Reihe von verschiedenen Bestandteilen: wenig Amylalkohol neben Önanthsäure-Äther, Caprul- und Caprinsäure, sowie deren Äther u. v. a. Zum Zweck der Umwandlung des Rohspiritus in Feinsprit werden die F. von dem Alkohol getrennt, wie im Art. Entfuseln beschrieben. Die F. finden sich zum Teil in dem Lutter, welcher bei der Rektifikation in der Säule des Apparates sich sammelt, und können gewonnen werden, indem man den Lutter durch Destillation von Alkohol befreit; läßt man das dabei zurückbleibende Phlegma ruhig stehen, so sammelt sich das F. nach einiger Zeit an der Oberfläche und wird durch Abzapfen des darunter befindlichen Wassers abgeschieden. Das so gewonnene F. stellt eine dünnölige Flüssigkeit von höchst widerwärtigem, erstickendem Geruch dar, es besteht vorzugsweise aus Amylalkohol und wird in der chemischen Industrie zur Darstellung verschiedener Wohlgerüche verwandt.

Fusion, elterlicher Eigenschaften (Tierz.), unnötiges Fremdwort für die Mischung der elterlichen Eigenschaften, welche sich im Jungen zeigt.

Fuß, s. Stellungen, abnorme.

Fußboden, untere horizontale Fläche, welche der Decke eines Zimmers oder anderer Räume entgegengesetzt ist, sowie die Bekleidung desselben. Die letzte wird auf sehr verschiedene Weise hergestellt, je nachdem dieselbe direkt A auf dem Erdboden, B auf Gewölben, oder C auf Balken verlegt wird. Bei A und B Pflasterungen 1. aus gewöhnlichen, flachseitigen oder hochkantigen Mauerziegeln, entweder trocken, die Fugen mit Sand, besser mit Kalk, am besten mit Zementmörtel gefüllt; 2. mit Steinplatten aus Granit, Sandstein, Schiefer, Marmor; 3. aus gebrannten Thonfliesen und Fliesen aus Ziegelmasse; 4. Lehm-, Gips- und Kalksand- und Zement-Estriche und Betonmasse. 5. Aus kleinen Steinstücken (Mosaikpflaster); 6. aus größeren, regelmäßigen und unregelmäßigen Steinstücken.

C auf Balken oder hölzernen Lagern. 1. Brettfußböden aus einzelnen oder gespundeten rauhen oder gehobelten Brettern; 2. Bohlenfußboden in derselben Weise behandelt; 3. Fußbodentafeln, welche meist aus zwei bis drei, mit stumpfen Fugen verlegten Brettern gebildet sind; diese Art der Fußbodenbefestigung ist in Wohnzimmern am meisten im Gebrauch. 4. Aus Tafeln mit Friesen; 5. Aus Parketplatten.

Der einfachste und dauerhafteste Anstrich für Fußbodendielungen ist eine Tränkung derselben mit ganz heißem Leinölfirniß. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882).

Fußlocken (Wollk.) sind die von den Beinen geschornen, überhaupt kleine Locken von unregelmäßigem Wuchs. Sie werden als feine und ordinäre unterschieden.

Fußräude, s. Räude und Mauke des Rindes; **F.rollenentzündung,** s. Hufgelenklahmheit.

Futter, Futterarten oder **Futtermittel** (Füttgl.). Die Bestandteile des F., wie sie nach den üblichen Methoden bei der chemischen Analyse ermittelt werden, sind außer dem Wasser zunächst folgende: Rohprotein, Rohfaser, Rohfett, stickstofffreie Extraktstoffe und Mineralstoffe. 1. Das Rohproteïn wird aus dem direkt bestimmten Stickstoff mit dem Faktor 6,25 berechnet; es umfaßt die Gesamtmenge der vorhandenen stickstoffhaltigen organischen Stoffe und besteht nur in den reifen Körnern und in dem Stroh, hauptsächlich der Cerealien aus wirklichem Eiweiß (s. d.) oder dessen verschiedenen Modifikationen, während in allen grünen Teilen der Pflanzen (Grünf., Heu ꝛc.) und mehr noch in den Kartoffeln und Rüben ein oft sehr großer Teil des Rohproteïns oder Gesamtstickstoffes auf Amide (s. d.) oder amidartige Verbindungen kommt. Etwa vorhandene kleine Mengen von Alkaloiden braucht man nicht zu berücksichtigen und ebensowenig in den gewöhnlichen F. Ammoniak- und salpetersaure Salze, die letzteren nur in stark gedüngten Rüben, in welchen sie allerdings manchmal in beträchtlicher Menge sich vorfinden. 2. Rohfaser, auch Holzfaser genannt, ist diejenige Substanz, welche nach Behandlung der F. mit verdünnter Schwefelsäure, Kalilauge ꝛc. zurückbleibt; meist kleine Mengen von noch vorhandener Asche und Eiweißsubstanz werden in Abzug gebracht. Die Rohfaser ist im Wesentlichen ein Gemenge von Cellulose und von sogenanntem Lignin, von welchen Stoffen der erstere die Zusammensetzung des Stärkemehls (mit 44,4 % Kohlenstoff) hat, der letztere dagegen weit reicher ist an Kohlenstoff (etwa 55 %). 3. Das Rohfett oder der Ätherextrakt ist nur bei den Körnerarten und

Digitized by Google

Ibid. Ibid. Ibid.

Art der Futtermittel:	Rohprotein	Rohfaser	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfett	Verdauliche Substanz: Eiweiß	Kohlehydrate	Fett
Roggenkleie . . .	14,5	5,7	58,6	4,5	12,2	46,2	3,6
Reismehl	10,9	11,1	47,6	9,9	8,6	47,2	8,8
Rapskuchen . . .	31,6	11,0	29,9	9,6	25,3	23,8	7,7
Leinkuchen	29,5	9,7	29,9	9,9	24,8	27,5	8,9
Mohnkuchen . . .	31,9	11,5	25,8	8,2	26,8	25,4	7,4
Erdnußkuchen . .	44,4	5,4	27,3	6,7	40,0	24,5	6,0
Palmkuchen . . .	16,9	17,4	41,0	10,0	16,1	55,4	9,5
Sesamkuchen . . .	36,6	8,1	22,4	11,9	31,1	22,0	10,7
Baumwollekuchen	38,8	9,2	19,5	13,7	31,0	18,3	12,3
Fleischfuttermehl	72,8	—	—	12,0	69,2	—	11,2
Kuhmilch	3,2	—	5,0	3,6	3,2	5,0	3,6
Magermilch . . .	3,5	—	5,0	0,7	3,5	5,0	0,7
Molken	1,0	—	5,1	0,6	1,0	5,1	0,6

Was bei der Summe dieser 4 Gruppen von F.bestandteilen an 100 fehlt, ist hauptsächlich Wasser und außerdem Reinasche, welche jedoch gewöhnlich nur wenige Prozente ausmacht. Zugleich ist auch der Nährstoffgehalt der einzelnen F. oder die unter Anwendung der „Verdauungskoeffizienten" berechnete Verdaulichkeit der betreffenden Stoffe, ebenfalls in Prozenten resp. der frischen oder lufttrockenen Substanz angedeutet. In dem „Eiweiß" sind jedoch die meist in Wasser und Alkohol löslichen und daher leicht verdaulichen Amide, wo solche überhaupt im F. vorkommen, mit einbegriffen, was bei allen F.berechnungen (s. d.) wohl zu beachten ist. Die „Kohlehydrate" bezeichnen die Summe der verdaulichen Anteile von der Rohfaser und den stickstofffreien Extraktstoffen; diese Masse hat als Ganzes ziemlich die Zusammensetzung des Stärkemehls. Endlich das „Fett" ist der verdauliche Anteil des Ätherextraktes und kann wohl als ziemlich reine Fettsubstanz gelten. Die Einteilung der F. in Heu, Grünf., Stroh ꝛc. bedarf keiner näheren Begründung.

Futteräquivalent, s. Futterwert; **F.ausnutzung,** s. Verdauung des Futters.

Futterberechnung (Füttgl.), bezieht sich zunächst auf die planmäßige Feststellung des ganzen Futteretats hauptsächlich für die Winterfütterung, auf die Menge, welche von den einzelnen, zur Verfügung stehenden oder von auswärts zu beziehenden Futtermitteln erforderlich ist, um bei einer bestimmten Anzahl von Tieren oder vielmehr bei einem gewissen Lebendgewicht jeder Tiergattung das angestrebte Ziel möglichst vollständig zu erreichen. Man basiert diese Berechnung gegenwärtig fast allgemein auf die Verdaulichkeit (s. d.) oder den eigentlichen Nährstoffgehalt der Futtermittel (s. d.), indem man dabei gewöhnlich zuerst über den täglichen Futterbedarf der Tiere für 1000 Pfd. oder kg Lebendgewicht derselben nach Angabe der Fütterungsnormen (s. d.) sich orientiert. Bezüglich der verschiedenen Futtermittel ist bei der Berechnung dieser „Futterrationen" folgendes zu beachten: 1. Das Rauhfutter wird mit den durch direkte Versuche, bei ausschließlicher Verfütterung desselben ermittelten Verdauungskoeffizienten in Rechnung gebracht; 2. auch für die Bestandteile der konzentrierten Futtermittel gelten die aus direkten Versuchen abgeleiteten Verdauungskoeffizienten; 3. Kartoffeln und Rüben werden als absolut verdaulich betrachtet, **ebenso die Kartoffelschlempe** und die bei der Verarbeitung der Zuckerrüben erhaltenen Abfälle und Rückstände; 4. wenn die Trockensubstanz der Kartoffeln und Rüben nur bis zu 12 % ($^1/_8$) von der Trockensubstanz des übrigen Futters (Rauhfutter und etwa verabreichte Kraftfuttermittel zusammengenommen) beträgt, so sind die nach 1 bis 3 gefundenen Zahlen ohne Abzug giltig; ein solcher muß jedoch vorgenommen werden, und zwar zunächst und hauptsächlich bei der verdaulichen Proteïnsubstanz, wenn der Anteil der Wurzelgewächse an dem Gesamtfutter ein noch größerer ist, nämlich bei einem Verhältnis der Trockensubstanz in den Kartoffeln oder Rüben einerseits und in dem übrigen Futter andererseits von 1 : 6, von 1 : 4 bis 1 : 3, von 1 : 2 und von 2 : 3 bis 1 : 1, beziehungsweise ein Abzug von 5, von 10, von 15 und von 25 % der nach 1 und 2, also in gewöhnlicher Weise berechneten verdaulichen Proteïnsubstanz des übrigen Futters. In der Praxis bei speziellen F. verfährt man besten wie folgt: Es wird für die zunächst disponiblen Futterarten mit Hilfe von Mittelzahlen (s. Futter) der Gehalt an verdaulicher Substanz berechnet, wobei soweit möglich schon von vornherein die in der Tabelle vielleicht angegebenen „Qualitätsmittelzahlen" in Anwendung zu bringen sind. Hierauf ergänzt man die Futterrationen durch etwa angekaufte Kraftfuttermittel, für welche man entweder wiederum Mittelzahlen oder auch die Resultate direkter Analysen benutzt, wie man sie jetzt bei garantiertem Gehalt fast überall leicht und kostenfrei sich verschaffen kann. Erst nachdem die Rechnung auf solche Weise vorläufig abgeschlossen ist, erwägt man genauer, ob mit der Anwendung von Qualitätsmittelzahlen den vorhandenen Verhältnissen schon zur Genüge Rechnung getragen ist oder ob man die Nährstoffmengen vielleicht nach der einen oder anderen Richtung hin verändern soll, was oft erst nach dem Beginn der Fütterung und im Verlauf derselben als wünschenswert sich herausstellt; auch wird man dann nachträglich den Gehalt des Futters an Amidverbindungen in Betracht ziehen. Ein Beispiel mag diese Rechnungsweise näher erläutern. Auf einem Gute soll von Erntevorräten im Beginn der Winterfütterung soviel vorhanden sein, daß man für die ganze Dauer derselben pro Tag und 1000 kg Lebendgewicht 8 kg Wiesenheu von etwas weniger als mittlerer Qualität, ferner 4 kg Kleeheu, 4 kg Haferstroh und 30 kg Runkeln, letztere 3 Futterarten sämtlich von mittlerer Beschaffenheit verabreichen kann. Hierzu kommen noch 30 kg Biertreber und $2^1/_2$ kg Malzkeime, welche aus einer benachbarten großen Brauerei in genügender Quantität zu beziehen sind. Die Rechnung ergibt für die ganze Tagesration an organischer Substanz 25,0 kg und an verdaulichen Futterbestandteilen: Eiweiß und Amid = 2,51, ferner Kohlehydrate = 12,89 und Fett = 0,46 kg; dies entspricht sehr annähernd der Fütterungsnorm (s. d.), welche für Milchkühe verlangt wird: 24,0 organische Substanz und an verdaulichen Stoffen in vorstehender Reihenfolge 2,5, ferner 12,5 und 0,4 kg. Wenn die Kühe reichlich Milch produzieren, so ist es um so mehr wünschenswert, die vorgeschriebene Fütterungsnorm vollständig einzuhalten, während man bei Kühen von geringerer Milchergiebigkeit, zunächst bezüglich der stickstoffhaltigen Nährstoffe nicht so ängstlich zu sein braucht.

Digitized by Google

In der hier erwähnten Ration beträgt die Trockensubstanz der Runkeln ziemlich 16 % von derjenigen des übrigen Futters, so daß hierdurch schon eine kleine Verdauungsdepression bedingt wird, welche für die Eiweißsubstanz 5 %, im vorliegenden Falle 0,11 kg ausmacht. Was die Amidkörper (s. d.) betrifft, so genügt es vorläufig, im Etat der Winterfütterung nur den besonders hohen Gehalt der Wurzelgewächse und von einigen wenigen konzentrierten Futterarten an diesen Stoffen zu berücksichtigen. Die Futterrunkeln enthalten fast $^2/_3$ des Gesamtstickstoffes in der Form von Nichteiweiß, die Malzkeime reichlich $^1/_4$; man muß hiernach von dem oben angegebenen Eiweißquantum der ganzen Tagesration für Runkeln und Malzkeime 0,22 + 0,13 = 0,35 kg in Abzug bringen, d. h. zusammen mit der erwähnten Verdauungsdepression von 0,11 kg im Ganzen 0,46 kg, fast $^1/_5$ der Gesamtmenge. Der hierdurch entstehende Ausfall kann am einfachsten durch eine Beigabe von $^2/_3$ kg des amerikanischen Fleischmehls oder auch durch reichlich 1 kg der sehr stickstoffreichen Erdnußkuchen, nächstdem der Sesamkuchen ꝛc. ersetzt werden, indem darin jedesmal ungefähr 0,4 kg von verdaulichem Eiweiß enthalten sind.

Futterbestandteile, s. Futter.

Futterbewertung (Buchf.) (s. auch marktlose Produkte). Den verläßlichsten Maßstab für die F. gewährt der Marktpreis. Ein solcher besteht jedoch für Heu und Stroh nur in der Nähe großer Städte; von demselben sind selbstverständlich die Transportkosten bis zur Stadt in Abzug zu bringen. Der Wert anderer Futtermittel kann dann im Verhältnisse zu ihrem Gehalte an Nährstoffen, wie weiter unten näher erörtert werden soll, festgestellt werden. Als allgemein giltiger Maßstab kann jedoch ein derartiger Marktpreis schon deshalb nicht angenommen werden, weil derselbe bedeutend sinken würde, wenn alle Landwirte ihr Heu und Stroh auf den Markt bringen würden; jedenfalls ist derselbe für die betreffende landwirtschaftliche Unternehmung nicht voll in Ansatz zu bringen.

Wo kein Marktpreis besteht, hat man versucht, für das Futter und Stroh einen fixen Preis nach dem Wertverhältnis zum Roggen auszumitteln. Dieses Verhältnis ist aber sehr schwankend, es hat daher nur lokale Geltung und ist zur allgemeinen Vergleichung unbrauchbar.

Haben sich in einer Gegend für Wiesenland feste Pachtzinse gebildet, so können diese zur Bewertung des Heues herangezogen werden, indem man dem Pachtzinse alle Kosten für Pflege, Ernte und Unterhaltung zuschlägt und die Summe auf die durchschnittlichen Heuerträge verteilt.

Für Feldfutter, wie Luzerne, Grünmais, Mischling ꝛc. giebt der Produktionsaufwand (Gestehungskosten) verteilt auf die Ertragsmengen einen Anhalt zur Bewertung. Als Aufwand muß etwa aufgefahrener Dünger gleichfalls in Anrechnung gebracht werden. Wurde eine der Vorfrüchte gedüngt, so vermehrt sich die Schwierigkeit der Bewertung des Düngers noch dadurch, daß es unbekannt ist, wie viel von dem Dünger von dem Feldfutter in Anspruch genommen wird.

Am sichersten läßt sich der Gebrauchswert des Futters, welches nur eine Übergangsstufe zwischen Boden- und Viehnutzung bildet, nach der Verwertung bei der Verfütterung an das Vieh berechnen. Bei der Ermittelung des Verwertungspreises sind zu dem Werte der tierischen Erzeugnisse die Kosten der Viehhaltung in Abschlag und eventuell der Wert des Stallmistes in Anrechnung zu bringen. Dabei kommt man jedoch in vorgeschrittenen Kulturverhältnissen an den Zirkel, daß der Stallmist dem Felde zur Last und der Futterverwertung wieder zu gut geschrieben wird. Dieser Übelstand wird vermieden, wenn man den Wert des Stallmistes ganz außer Rechnung läßt; ein solcher Vorgang ist jedoch nur dort zulässig, wo der Stallmist, wie bei nicht düngerbedürftigen Kulturen und Bonitäten keinen Wert besitzt, unter anderen Verhältnissen würde man dann nur relativ giltige Futterwerte erhalten. Der Futternutzungspreis wird sich überdies nach der Art der Viehhaltung und -Nutzung sehr verschieden herausstellen, weshalb bei verschiedenen Viehharten und Nutzungsweisen das Mittel der verschiedenen Preise genommen werden muß.

Grünfutter und andere nicht marktgängige Futtermittel, wie Wurzelwerk und Knollen, sind nach ihrem Gehalte an Trockensubstanz auf Trockenfutter zu reduzieren. Es wird dabei allerdings nicht beachtet, daß 1 metr Trockensubstanz im Heu einen anderen Wert besitzt als 1 metr Trockensubstanz im Wurzelfutter, Futterstroh u. dgl.

In neuerer Zeit wurde daher die F. nach dem Geldwerte der einzelnen Rohnährstoffe oder nach dem Geldwerte der verdaulichen Bestandteile des Futters in Vorschlag gebracht. S. Futterwert. — Litt.: Krafft, Lehrb. d. Landw. (IV. Bd. 3. Aufl. 1883, S. 177—182).

Futterdämpfapparat (Masch.), in neuerer Zeit in fast allgemeiner Anwendung gegenüber den älteren Futterkochapparaten, bei welcher leicht ein Anbrennen des Futters erfolgt und überdies der Verbrauch an Brennmaterial ein erheblich höherer war. Der F. besteht aus dem Dampferzeuger und dem Bottich, in welchen das zu dämpfende Futter eingefüllt und der Einwirkung des Dampfes ausgesetzt wird. Fig. 333 zeigt die Anordnung eines sehr beliebten F. Der aus Gußeisen gefertigte Kessel ist mit einem Standrohre versehen, durch welches verhindert wird, daß der Dampf eine höhere Spannung annehmen kann, als der Druckfäule entspricht, da bei Steigerung des Druckes das Wasser durch das Rohr ausgetrieben wird. Bei der üblichen Höhe des Standrohres war 1,2 m über den normalen Wasserstand kann ein Dampfdruck von 1,2 Atmosphären nicht überschritten werden. Zum Speisen des Wassers dient ein in angemessener Höhe angebrachter Fülltrichter, aus welchem das Wasser durch seine Schwere in den Kessel gelangt, indem es den in diesem befindlichen Dampfdruck überwindet. Zur Erkennung des Wasserstandes dient gewöhnlich ein Schwimmer. Die Feuerung besteht aus einem Roste mit unter demselben befindlicher Aschenfalle; die heißen Gase umziehen den Kessel in einem schraubenförmig gewundenen Gange und gelangen alsdann in den an passender Stelle angebrachten Schornstein.

Die Futterdämpfer sind in der Regel zu beiden Seiten des Kessels aufgestellt; dieselben bestehen in den Seitenwandungen aus Eisenblech, während Boden und Deckel häufig aus Gußeisen gefertigt werden. Sie sind um Zapfen, welche in Gestellen ruhen, drehbar, so daß sie zum Zwecke der Entleerung gekippt werden können. Das mit einer Stopfbuchsendichtung versehene Dampfleitungsrohr

Futters, die Arbeit, nicht ein vom Organismus freiwillig entwickeltes, sondern ihm abgezwungenes ist. Überdies steht noch nicht fest, inwiefern sich für verschiedene Form der Arbeit, (langsamer Zug, schneller Lauf) das Verhältnis der zweckmäßigsten Zusammensetzung ändert.

Es bleibt nichts übrig, als innerhalb allgemeiner Erfahrungssätze die sprüchwörtliche Futtergabe „des Herrn Auge" reichlich zu verwenden, d. h. aufmerksam auf den Nährzustand der Pferde bei wechselnden Ansprüchen an ihre Leistung zu sein und demnach zuzulegen und abzunehmen.

Für ein Arbeitspferd von 500 kg bei 8—9stündiger Arbeit ist 10 Pfd. Hafer, 6 Pfd. Roggen, 5 Pfd. Heu und 5 Pfd. Stroh ein reichliches Durchschnittsfutter. Nach der Zusammensetzung wird man die verschiedenen Hilfsfutter einschieben können, immer unter der Eingangs gedachten Regel. S. a. Fütterungsnorm und Hafersurrogate.

Futternorm für Rinder, Schafe, Schweine, s. Fütterungsnorm.

Futternutzungspreis, s. Futterbewertung.

Futterpflanzen (Pflzb.), Kulturpflanzen, welche zu Fütterungszwecken angebaut werden. Als F. dienen Kleearten nnd kleeartige Gewächse, Gräser und Futterkräuter, sowie Knollen- und Wurzelfrüchte. Als F. im engeren Sinne bezeichnet man alle jene Pflanzen, welche nahezu ausschließlich im grünen oder getrockneten Zustande zur Viehfütterung verwendet werden.

Die meisten F. besitzen tiefgehende Wurzeln, durch welche die tieferen Bodenschichten ausgenutzt werden können. Die Ernterückstände verbessern die physikalische und chemische Beschaffenheit der Ackerkrume und machen dieselbe um so geeigneter für den Anbau flachwurzelnder Getreidepflanzen. F., deren Anbau von Bedeutung ist, sind aus der Familie der Papilionaceen: Stechginster, Wundklee, Luzerne, Schwedische Luzerne, Sandluzerne, Hopfenluzerne, Griechisches Heu oder Bockshornklee (Trigonella foenum graecum L.) ☉, weißer Stein- oder Bokharaklee, Rotklee, Inkarnatklee, Weißklee, Bastardklee, Alsike, Serradella, Esparsette, Futterwicke, Lupine. — Kruziferen: Raps, Rübsen, Senf, orientalische Zackenschote. — Alsineen: Spörgel. — Polygoneen: Buchweizen. — Gramineen: Futterroggen, Mohar, Riesentrespe, Zucker-Mohrenhirse, gemeine Mohrenhirse, Mais ꝛc. (s. d.). S. a. Futterproduktion und Futterpflanzen, Auswahl und Samen.

Futterpflanzen, Auswahl. Bei der Wahl der F. hat man sich von dem Grundsatze leiten zu lassen, daß jene Pflanze, welche von der Flächeneinheit die größtmöglichste Menge an stickstoffhaltigen organischen Nährstoffen mit den geringsten Kosten zu produzieren vermag, am wertvollsten ist.

Je nach dem beabsichtigten Zwecke — der Gewinnung von Futter für den Stall oder für die Weide — ist die Auswahl unter den verschiedenen Arten von F. eine sehr große. Für Kleegrassaaten, welche Grünfutter oder Heu liefern sollen, sind je nach der Bodenbeschaffenheit die folgenden Klee- und Grasarten und sonstigen Futterpflanzen (s. d.) auszusäen und zwar für: 1. Sandboden, losen Sandboden, mageren, lehmigen Sandboden: Gelbe Luzerne, Serradella, Pimpinelle ꝛc. 2. Schweren Thonboden mit undurchlassendem Untergrunde: Rotklee, Bastardklee, Lieschgras ꝛc. 3. Tiefgründigen, humosen Thon- und Lehmboden: Rotklee, Luzerne, Esparsette; Knaulgras, italienisches Raygras, Wiesenfuchsschwanz, Kümmel ꝛc. 4. Sandigen Lehm und lehmigen Sandboden: Rotklee, Esparsette, Wundklee, Sandluzerne, Inkarnatklee. 5. Humosen Boden: Rotklee, Lieschgras. — Litt.: s. u. Kleegras.

Futterpflanzensamen (Pflzb.). Körnerzahl, Keimkraft, Verunreinigung und Vollsaat der F. sind nach Dr. F. Nobbe aus folgender Zusammenstellung zu entnehmen:

	1 kg enthält 1000 Körner	Keimkraft von 100 Körnern in Prozent	Fremde Bestandteile in Prozent	Vollsaat pro ha in kg
Achillea millefolium	7,519	55—55— 55	—	4— 5
Agrostis stolonifera	18,972	5—16— 25	9,0—34,0	15— 25
Agrostis vulgaris	16,949	21—21— 11	75	6— 12
Alopecurus pratensis	2,051	1— 5— 17	23,5—36,7	30— 60
Anthoxanthum odoratum	1,837	4—16— 58	16,0—16,5	20— 30
Anthyllis vulneraria	383	8—60— 86	2,0— 3,5	15— 25
Arrhenatherum elatius	400	1—33— 84	3,5—27,0	100
Avena flavescens	3,723	0—11— 33	20,0—36,0	20— 30
Avena pratensis	233	—	—	100
Avena pubescens	279	—	—	100
Briza media	1,979	—	—	25
Bromus mollis	230	1—51— 82	10,8—18,5	100
Carum Carvi	485	—	—	20
Ceratochloa australis	87	—	—	220
Cynosurus cristatus	2,344	18—36— 77	4,5—12,8	20— 30
Dactylis glomerata	1,185	0—22— 61	13,5—32,9	25— 45
Festuca duriuscula	1,686	15—29— 45	5,6—10,3	30— 50
Festuca erecta	139	—	—	300
Festuca ovina	1,520	0—29— 66	3,1— 8,9	20— 30
Festuca pratensis	655	1—32— 66	28,9—30,9	80—100
Festuca rubra	1,421	1—24— 59	3,1— 9,5	30— 45
Glyceria fluitans	1,070	1— 3— 5	6	30
Holcus lanatus	2,397	2—18— 35	11,3—30,3	15— 20
Lolium perenne	486	1—73— 97	0,5— 2,5	40— 70
Lolium italicum	592	15—59— 30	1,1— 4,5	40— 60
Lotus corniculatus	1,329	21—51— 85	15	12— 20
Medicago falcata	617	—	—	30
Medicago lupulina	606	40—65— 86	0,3— 2,5	17— 32
Medicago media	443	36—59— 78	1,8— 2,5	30— 40
Medicago sativa	464	23—76— 97	0,2— 2,0	20— 40
Melilotus alba	639	11—31— 29	3	20
Onobrychis sativa	49	0—50— 89	0,5— 2,5	170—240
Phalaris arundinacea	1,269	—	—	21
Phalaris canariensis	140	82	2	—
Phleum pratense	2,063	15—82— 99	0,4— 2,5	10— 14
Plantago lanceolata	468	—	—	20— 30
Poa compressa	2,020	—	—	40
Poa nemoralis	6,099	6—14— 23	38,5—44,2	14— 18
Poa pratensis	5,759	2—11— 36	0,8—24,5	10— 16
Poa trivialis	7,571	1— 9— 36	21,5—23,9	18— 25
Poterium sanguisorba	87	3—31— 75	32	60
Trifolium hybridum	1.421	6—61— 89	0,3— 4,0	10— 16
Trifolium incarnatum	282	47—71— 92	1,0— 1,5	25— 35
Trifolium pratense	553	7—82— 99	0,25— 1,5	15— 23
Trifolium repens	1,500	13—65— 94	0,5— 4,0	10— 15
Vicia sativa	13	90—97—100	0,2— 0,9	90—200

Futterproduktion (Betrl.). Von dem Umfang der F. hängt die Ausdehnung nicht nur der Viehhaltung, sondern auch der Düngererzeugung ab. Die F. einer Wirtschaft wird zunächst bestimmt durch die Menge und Güte der vorhandenen ständigen Futterflächen (Wiesen und Weiden). Je mehr Futter auf diesen erzeugt wird, desto geringer kann die F. auf dem Ackerlande sein, desto stärker darf letzteres also zur Produktion von Marktpflanzen in Anspruch genommen werden. Außerdem hängt aber der Umfang der F. auf dem Acker noch ab von der Beschaffenheit des Bodens und von dem Preisverhältnis der tierischen und pflanzlichen Produkte. Je magerer oder ausgesogener das Ackerland ist, desto mehr muß der Anbau von Marktpflanzen eingeschränkt, dagegen die F. ausgedehnt werden. Ferner je höher die Preise der tierischen

Erzeugnisse wie Fleisch, Milch, Butter ꝛc. im Verhältnis zum Preise des Getreides und sonstiger pflanzlicher Erzeugnisse stehen, desto lohnender erweist sich eine besonders starke F.; ebenso umgekehrt. Schwach ist die Futterproduktion auf dem Ackerlande, wenn weniger als $^1/_3$ desselben, dagegen stark, wenn mehr als die Hälfte desselben dem Futterbau gewidmet ist.

Futterquetsche, Quetschmühle, Haferquetsche, deren typischer Anordnung aus Fig. 334 hervorgeht, dienen vornehmlich zum Quetschen von Hafer,

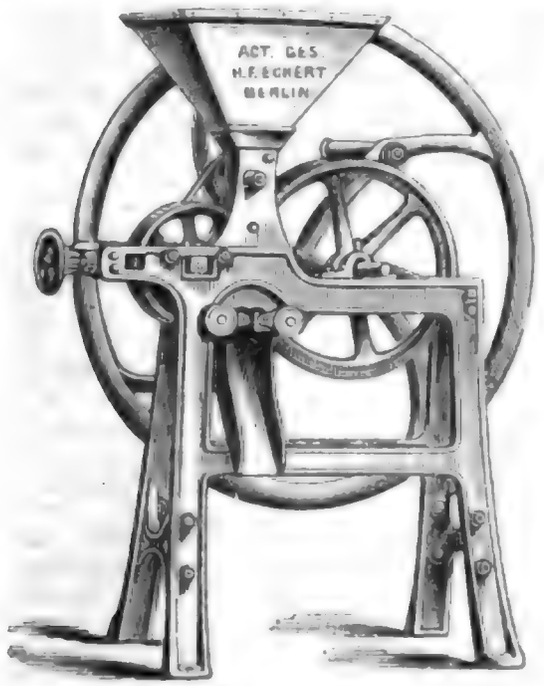


Fig. 334. Futterquetsche.

Mais, Erbsen und Lupinen, wobei die einzelnen Körner nur breit gedrückt werden, jedoch ihren Zusammenhang behalten. Auch können dieselben mit Vorteil zum Zerdrücken von Mohn- und Leinsamen verwendet werden, bei welcher Arbeit gewöhnliche Schrotmühlen (s. d.) mit geriffelten Walzen leicht verschmieren und dadurch unwirksam werden. Als arbeitende Teile besitzen die F. zwei dicht zu einander eingestellte Walzen mit glatten Umfängen, zwischen welchen das Material hindurch geleitet wird. Eine derselben wird direkt, d. h. durch eine Kurbel, oder Riemenübertragung, in Umdrehung versetzt, während die zweite derartig zu der ersten eingestellt wird, daß sie durch die Reibung mitgenommen wird und sich demnach mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit wie die treibende Walze dreht. Die Einführung des Quetschgutes erfolgt von einem Rumpfe aus mit Hilfe einer Speisewalze. Die in Fig. 334 dargestellte Quetschmühle von Eckert, nach Turner'schem System besitzt Walzen von 46 und 25 cm Durchmesser; 2 Arbeiter leisten mit derselben, pro Stunde bei 40 bis 50 minutlichen Umdrehungen der Kurbel 2 hl Hafer grob und 1 hl fein.

Futterraufen, s. Schafstall.

Futterroggen, Grünroggen (Füttgl.). Der Roggen wird oft im Herbst gesäet, um im Frühjahr (Ende April und zu Anfang Mai) als erstes und besonders zeitiges Grünfutter zu dienen; dieses ist in der Periode des anfangenden Schossens der Halme schmackhaft, wird jedoch wegen hohen Wassergehaltes zweckmäßig mit Strohhäcksel vermischt, den Tieren dargeboten. In einer späteren Vegetationsperiode, wenn die Ähren anfangen hervorzutreten, verliert dieses Grünfutter rasch an Nährkraft. S. a. Grüngetreide.

Futterrübe, — 1.) (Füttgl.), s. Runkelrübe, Mohrrübe, Kohlrübe, Turnips, auch Zuckerrübe. Alle Rübensorten sind reich an Wasser, dabei aber schmackhaft und leicht verdaulich, sowie Hauptlieferanten für Kohlehydrate oder stickstofffreie Nährstoffe, weit weniger für Eiweißsubstanz, da die an sich meist schon in verhältnismäßig geringer Menge vorhandenen Stickstoffverbindungen bis zur Hälfte, nicht selten bis zu $^2/_3$ den Amiden (s. d.), überhaupt den nicht eiweißartigen Stoffen angehören. — 2.) (Pflzb.), zur Gewinnung von Futter angebaute Runkelrübe (s. d.). Die Spielarten der F. unterscheiden sich je nach der Form der Wurzeln, dem Wachstume über oder in dem Boden, der Färbung der Schale, des Fleisches und der Blattrippen. Mit Bezug auf die Form und das Wachstum der Wurzeln unterscheidet man F. 1. mit langen, walzenartigen Wurzeln: Lange, weiße, Fig. 335, lange, gelbe, gebogene F. oder Ochsenhorn; 2. mit abgeplatteten Wurzeln, weniger zur Fütterung geeignet: Tellerrunkel; 3. mit kugeligen Wurzeln: Gelbe Kugelrunkel, Fig. 336, gelbe und rote Oberndorfer Rübe; 4. mit ovalen Wurzeln: gelbe und rote, gemeine Runkel. Nach vergleichenden Anbauversuchen von Karmrodt liefern die langen F.-Sorten, mit Ausnahme der weißgefärbten, welche überhaupt zu den ertragreichsten Sorten zählen, geringere Erträge, als die kugeligen Rüben, von welchen sich besonders die roten durch hohe Erträge und großen Proteïngehalt, daher hohen Futterwert auszeichnen. Die tellerförmigen Rüben gewähren die geringsten Erträge. Stark aus dem Boden wachsende Sorten sind am meisten zum Anbau auf verunkrautetem Boden zu empfehlen, nachdem sie durch ihren Wuchs weniger von dem Unkraut zu leiden haben.

Fig. 335. Lange, weiße Futterrunkel.

Futterstrohbewertung (Buchf.). Der Wert des Futterstrohes wird entweder zur Hälfte des Heupreises (s. Futterbewertung) angenommen, oder nach

dem Werte des Gehaltes an Roh- oder verdaulichen Nährstoffen oder auch nach dem Marktpreise zu berechnen gesucht.

Futterübergänge für Rinder (s. Fütterung). Als Beispiele von Futterübergängen aus der trocknen Winter- zur Grünfütterung dienen (nach E. Wolff):

25 Pfd. junges Gras,	15 Pfd. junger Grünklee,
12 „ Wiesenheu,	12 „ Wiesenheu,
5 „ Weizenspreu,	11 „ Haferstroh,
5 „ Haferstroh,	20 „ Runkeln,
1½ „ Rapskuchen.	2 „ Rapskuchen.

Ebenso muß man im Herbst allmählich zur Trockenfütterung übergehen, z. B. in Pfd.:

80 Grünklee,	35 Grünluzerne,	50 Grünklee,
6 Wiesenheu,	80 Grummet,	6 Wiesenheu,
5 Gerstenstroh.	7 Roggenstroh.	13 Haferstroh,
		15 Runkelrüben.

Fütterung (Füttgl.) Über die Grundlagen einer rationellen F. der landwirtschaftlichen Nutztiere und über die dabei zu beobachtenden Regeln s. eine Reihe von besonderen Artikeln: Ernährung der

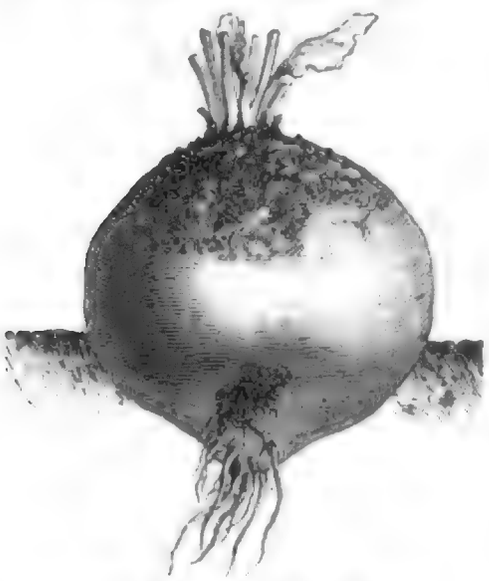


Fig. 336. Gelbe Kugelrunkel.

Tiere, Fettbildung, Fleischbildung, Kraftproduktion, Futternormen, Nährstoffverhältnis, Futter, Beharrungsfutter 2c.

Fütterung der Mastschafe, s. Mastung.

Fütterung der Pferde, s. Futternorm für Pferde.

Fütterung der Schweine. (Schweinez.). Für Eber und Zuchtsauen rechnet man pro 50 kg Lebendgewicht im Tage 1—1,5 kg Trockensubstanz, 0,08—0,10 kg verdauliche Proteinstoffe und 0,65 bis 0,85 verdauliche stickstofffreie Extraktstoffe. Während man bei gelten Schweinen und unbeschäftigten Ebern die niedrigeren Zahlen verwendet, wird man tragende Sauen reicher zu füttern haben; bei säugenden Müttern steigert man den Proteingehalt der Futterration bis auf 0,150 kg die stickstofffreien Extraktstoffe auf 0,9 kg. Im Mastfutter bedarf das Schwein im Verhältnis zum Protein mehr Fett und Kohlehydrate, als unsere übrigen Haustiere. Das Schwein verwertet sonst kaum oder schwer verwertbare Dinge als eine ihm wohlbekommende Nahrung und ist deshalb nicht mit Unrecht als „Straßenräumer" der Natur bezeichnet worden. Nach Lawes und Gilbert bedarf der Ochse zur Produktion von 1 kg Fleisch 12—13 kg Trockensubstanz, der Hammel 9 kg, das Schwein nur 4—5 kg. Im landwirtschaftlichen Betriebe ist es jedoch kein Hauptnutzvieh, weil es Rauhfuttermittel — Heu und Stroh — nicht verwerten kann.

Fütterung der Wollschafe (Schafz.). Bei ausschließlicher Heufütterung oder mit Körnerbeigabe wird die größte Wollproduktion erzielt. Wenn das Futter zur Erhaltung eines mittleren Ernährungszustandes nicht ausreicht, tritt ein Sinken der Wollproduktion ein, welches jedoch stets geringer ist, wenn das Futter stickstoffreich ist. Stickstoffarmes Futter hingegen, selbst wenn es zur Erhaltung des Körpergewichtes ausreicht, wirkt ungünstig auf das Wollwachstum zurück. Bei Mastfutter ist die Wollproduktion nicht nennenswert größer, als wie bei normaler Fütterung.

Fütterung des Rindes (Rindvz.). a) Fütterung des Zuchtviehs. Die Haltung der Gemeindebullen (s. Bulle) in den gut verwalteten Gemeinden Süddeutschlands kann als Muster der Bullenhaltung und -Fütterung überhaupt dienen. Die Samenbildung beruht auf einer Neubildung von Zellen, daher muß das Futter reich sein an Stickstoff, Fett und phosphorsauren Salzen, am besten in Form von Heu und Hafer (4—6 Pfund Hafer pro Tag); ein so gefütterter Bulle kann im Jahre 80—100 Kühe trächtig machen. Hackfrüchte, Schlempe u. dgl. machen den Bullen dickleibig, fett, aber zum Sprunge untüchtig. Die Bullen können auch (bei Weidegang der Herde) auf einer guten Weide vollständig zeugungstüchtig bleiben, doch ist auch bei Weidegang eine Haferzulage zu empfehlen. — Tragende Kühe müssen, da sie Milch geben und in ihrem Leibe ein Junges ausbilden sollen, sehr gut gefüttert werden. Abfälle aus technischen Gewerben, namentlich Kartoffelschlempe, sind für trächtige Kühe kein geeignetes Futter, weil dadurch Verkalben entstehen kann. Desgleichen verdorbene Futtermassen, faule Rüben, erfrorene Kartoffeln, Rübenblätter u. dergl. Am besten ist gutes Heu, Ölkuchen, Schrot, Kleie, Malzkeime; man gibt die Kraftfutter in Form von Tränken. Im letzten Stadium der Trächtigkeit vermeide man voluminöses Futter in zu großen Mengen, weil der gefüllte Pansen auf die Gebärmutter drückt und Verkalben hervorrufen kann. — b) Fütterung des Jungviehs (Aufzucht des Kalbes). Die natürlichste und dem Kalbe zuträglichste Nahrung ist die Milch seiner Mutter. Zuerst erhalte es das Kolostrum (s. d.), dann eine Zeit lang reine süße Milch. Wann das Kalb von der Muttermilch abzusetzen ist, richtet sich nach den Zwecken der Aufzucht (s. Absetzen des Kalbes). Die zur Aufzucht bestimmten Kälber werden entweder angebunden (s. Anbinden des Kalbes) oder in besondere Verschläge gebracht, aus welchen sie nur zu gewissen Zeiten an die Mutter gelegt werden. Die Methoden des Aufziehens sind: Aufsäugen (s. d.) und Aufträuken (s. d.). S. a. Aufzucht. — c) Fütterung des Milchviehes. 1. Weidefütterung. Sie muß als die naturgemäßeste Ernährung des Rindes betrachtet werden, kommt aber in mehr extensiv betriebenen Wirtschaften, in Niederungen, Gebirgsgegenden u. s. w. vor. Vorteile der Weidefütterung sind: jüngere, daher nahrhaftere Pflanzen, in stets frischem, gesundem Zustande, Er-

sparnis an Fütterungskosten, Streumaterial. Nachteile: bei mangelhaftem Weidebestand, in schlechten Jahren ungleichmäßige Ernährung, Verlust an Dünger u. s. w. Der Übergang von der Winterfütterung zur Weidefütterung hat ganz allmählich zu geschehen. Die Weiden sind in Schläge einzuteilen und diese nach einander abzuweiden, um Vergeudung des Weidefutters zu verhüten. Weidezeit: in den Koppelwirtschaften Holsteins währt sie von Mitte Mai bis Mitte Oktober, 5—6 Monate, in den Alpen 3—4 Monate; (nach Krafft) bedarf eine Kuh von 500 kg Lebendgewicht für eine Weidedauer von 160 Tagen pro Tag 15 kg Heu oder für die ganze Zeit 24 metr à 100 kg Heu. Eine gute Kuhweide gibt 45 metr Ertrag pro ha in Heu gerechnet. Eine Kuh bedarf daher 0,53 ha oder 1 ha reicht für 1,88 Kühe. Ausnutzung der Weide durch Tüdern (s. d.). 2. Sommerstallfütterung. Auch bei der Grünfütterung auf dem Stalle vermeide man zu schroffe Übergänge aus der trockenen Winterfütterung: man schneide im Frühjahr Stroh unter den jungen Klee, gebe daneben noch etwas Hafermehl, so daß das Nährstoffverhältnis = 1 : 4,5—5 ist. Um diese Uebergänge ganz zu verhüten, hat man vorgeschlagen, die Kühe das ganze Jahr gleichmäßig trocken zu füttern. Es macht dies aber zu große Schwierigkeiten wegen des Trocknens so großer Grünfuttermassen und außerdem übt das grüne saftige Futter einen besseren Einfluß auf die Milcherzeugung aus, als trockenes. Außer grünem Klee verwende man Luzerne, Wickhafer, in verschiedenen Zeiten gesäet, Futterroggen, Spörgel u. s. w. zum Grünfutter. 3. Winterfütterung. Die Hauptgrundlage für dieselbe bilden die Abfälle aus technischen Gewerben (Bierträber, Branntweinschlempe, Diffusionsschnitzel der Rübenzuckerfabriken); verfügt man über dieselben nicht, so sorge man für genügende Mengen der saftigen Hackfrüchte, wie Runkelrüben, Möhren, beide mit hohem Zuckergehalt und die Milchabsonderung befördernd; weniger wertvoll für Milchkühe sind Kohlrüben (Wrucken) und Wasserrüben (Turnips, Stoppelrüben), sowie Kartoffeln. Letztere gibt man, wie die anderen Wurzelgewächse roh, pro Tag und Stück ca. 20 bis 25 Pfd. Kartoffeln. Hierzu muß Heu gegeben werden (Klee- oder Wiesenheu), gutes Strohhäcksel, Spreu und als Kraftfutter Oelkuchen, Leinsamenmehl, Kleie, Bohnen- und Erbsenmehl, Haferschrot, Palmkernmehl, das auf den Fettgehalt der Milch einwirkt ꝛc. d. Fütterung des Mastviehes. Bei der Mästung kommt es darauf an, die Rinder möglichst schnell in einen fetten Zustand zu versetzen, wozu größere Mengen eiweiß- und fettreichen Futters nötig sind! Man unterscheidet drei Perioden der Mästung; in der ersteren gibt man ein voluminöseres Futter mit weiterem Nährstoffverhältnis, um die Tiere an die Aufnahme größerer Futtermengen zu gewöhnen und den Ansatz von Organeiweiß zu bewirken (Nährstoffverhältnis = 1 : 6,5); in der zweiten Periode vermindert man das Volumen des Futters, vermehrt das verdauliche Eiweiß und das Fett, neben genügenden Kohlehydraten, um eine genügende Fettablagerung zu erzielen. Es ist dies die Hauptmastperiode. (Nährstoffverhältnis = 1 : 5,5). In der letzten Periode, in welcher sich die Freßlust der Tiere verringert, kommt es darauf an, denselben ein möglichst schmackhaftes, leicht verdauliches Futter zu reichen (z. B. Gerstenschrot); es ist die Periode der völligen Ausmästung, der Verfettung der Gewebe, der Verbesserung der Qualität des Fleisches, die aber nur, wenn man für große Plätze mästet, sich bezahlt macht. Außer den genannten Fabrikabfällen verwendet man zur Mast die Hackfrüchte unter starkem Zusatz von Ölkuchen, Schrot, auch wohl Leinsamenmehl (als fetthaltige Substanz) u. s. w. Salz ist zur Erregung und Erhaltung des Appetits dem Mastvieh zu verabfolgen, aber nicht in zu großen Quantitäten, um nicht den Durst zu sehr zu erhöhen, weil dies den Stoffwechsel, aber nicht den Stoffansatz vermehrt. — d) Fütterung des Arbeitsviehs. Verwendet man Milchkühe zum Zuge, so muß denselben eine Zulage an Kraftfutter (Schrot, Kleien, Ölkuchen) gereicht werden. Für Zugochsen empfiehlt sich Winter und Sommer Trockenfütterung. Gutes Wiesenheu, Kleeheu, Häcksel mit Spreu nebst geschnittenen Rüben bilden die Grundlage, Ölkuchen (3—4 Pfund pro Tag und Stück) sowie namentlich Getreideschrot (4—5 Pfund) je nach der Arbeitsleistung das erforderliche Kraftfutter (Nährstoffverhältnis 1 : 5,5—1 : 6,5). Die Ochsen müssen mit Rücksicht auf die spätere Verwendung zur Mast stets in einem guten Futterzustande sich befinden und dürfen nicht abgetrieben werden (s. Abgetriebensein). Fabrikabfälle, welche ein gutes Futter für Zugochsen sind, müssen stets in Gemeinschaft mit genügenden Mengen Trockenfutters gereicht werden. (Für den Sommer sind in Gruben eingemietete Diffussionsschnitzel ein vorzügliches Futter für Zugochsen.)

Fütterungsbuch, Hilfsbuch für das Naturaljournal, für welches der tägliche Eintrag der täglich verabfolgten Futtermengen zu umständlich wäre. In demselben wird nach dem Futteretat die tägliche Futterpassierung vorgeschrieben und die verabfolgte Futtermenge monatlich und so oft eine Änderung in der Fütterung und in der Stückzahl der Tiere vorkommt, eingetragen. — Litt.: Krafft, Lehrb. d. Landw. (IV. Bd. 3. Aufl. 1883, S. 195).

Fütterungslehre (Füttgl.). Das erste klare und ansprechende Bild von dem ganzen tierischen Ernährungsprozeß lieferte Liebig im Jahr 1843 (s. „Die Tier-Chemie oder die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie", 1. Aufl.) und damit war auch zugleich die erste Grundlage für die landwirtschaftliche F. gegeben. Liebig unterschied bei den Nährstoffen nach deren Hauptfunktionen Respirationsmittel oder Wärmeerzeuger (stickstofffreie Nährstoffe, vorherrschend Fett und Kohlehydrate) und plastische Nährstoffe oder Blut- und Fleischbildner (stickstoffhaltige Nährstoffe oder Eiweißsubstanz); er zeigte zuerst mit Bestimmtheit, daß im Tierkörper eine Neubildung von Fett stattfinde und nahm als dazu erforderliches Material ausschließlich die Kohlehydrate in Anspruch, während in dem Zerfall der Eiweißstoffe die alleinige Quelle der Muskelkraft zu suchen sei und hierbei eine rasche „Abnutzung" und ebenso rasche Neubildung der Organe erfolge, indem das resorbierte Nahrungseiweiß zunächst in Organmasse sich umwandle. Die Neubildung von Fett, sowie der ganze Verlauf des Stoffwechsels wurde von Liebig hauptsächlich nach den Resultaten von chemischen Analysen aller Teile des Tierkörpers, der aufgenommenen Nahrung und deren Umwandlungsprodukte erörtert, nicht aber nach den Ergebnissen direkter und genauer F.versuche. Die Versuche

von Boussingault (s. dessen Werk: „Die Landwirtschaft in ihren Beziehungen zur Chemie, Physik und Meteorologie“ 1844), ebenso die von Lawes und Gilbert in England waren hierzu ungenügend und noch weniger konnten die sogenannten praktischen Versuche benutzt werden, welche zuerst von Weckherlin in Hohenheim (1844 und 1845) sodann von Haubner und Rohde in Eldena (1847 und 1848) und später (bis 1860) sehr zahlreich in Deutschland, Frankreich und England, mit geringer oder ohne alle Beihülfe der chemischen Analyse des Futters angestellt wurden. Derartige Versuche gewährten nur einigen Anhalt für die Praxis der Fütterung, aber keine feste Grundlage für die F.; alles was auf diese Weise ermittelt wurde, findet man zusammengestellt in den Schriften von Wolff: „Die landwirtschaftl. F. und die Theorie der menschlichen Ernährung“ 1861 und von Grouven „Vorträge über Agrikultur-Chemie mit besonderer Rücksicht auf Tier-Physiologie“ 1860. Erst von dem Jahr 1860 an kann man die eigentlich wissenschaftliche Begründung der F. datieren, denn in diesem Jahre wurden einerseits hierhergehörende epochemachende Forschungen des tierphysiologischen Instituts der Universität München (Th. Bischoff und C. Voit: „Die Gesetze der Ernährung des Fleischfressers, durch neue Untersuchungen festgestellt“) und andererseits die ersten Arbeiten der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Weende (Henneberg und Stohmann: „Beiträge zur Begründung einer rationellen F. der Wiederkäuer“ 1. Heft 1860 und 2. Heft 1863) veröffentlicht. Damit waren neue exakte Methoden für F.versuche (s. d.) geschaffen und es konnten nunmehr die allgemeinen Gesetze der Fleischbildung (s. d.) ermittelt und bald nachher, nachdem Pettenkofer einen für genaue Respirationsversuche geeigneten Apparat konstruiert hatte, auch Aufschlüsse über die Fettbildung (s. d.) im Tierkörper erhalten, somit die früheren Liebig'schen Ansichten über den ganzen tierischen Ernährungsprozeß entsprechend berichtigt und erweitert werden. Seit 1860 erfreut sich die F. einer raschen Entwicklung, wesentlich unter Mitwirkung der Versuchsstationen Weende (Göttingen), Halle, Möckern, Proskau, Hohenheim und anderer. An den Versuchen über Verdaulichkeit, Nährwert und Nährwirkung der Futterarten und Futtermischungen hat ganz besonders Hohenheim sich beteiligt; hier wurden von den bis jetzt vorliegenden reichlich 600 Verdauungs- oder Ausnutzungsversuchen von 1866 bis 1880 im Ganzen 423 Einzelversuche mit Hammeln, Schweinen und Pferden ausgeführt und seit 1876 vorzugsweise mit Pferden experimentiert, um Beiträge zu liefern zur Kenntnis von den Beziehungen zwischen Muskelthätigkeit und Stoffzerfall, von der Kraftproduktion im tierischen Organismus. Die Resultate der sämtlichen von 1860 bis 1875 an verschiedenen Orten in Deutschland ausgeführten exakten Versuche findet man kurz angedeutet und systematisch geordnet in der gekrönten Preisschrift von E. Wolff: „Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere“, Berlin 1876. Es ist nunmehr möglich die F. „nach chemischen Grundsätzen“ vorzunehmen und die F.normen (s. d.) auf verdauliche Futterbestandteile, also wirkliche Nährstoffe zu basieren, wie schon 1863 von Henneberg angedeutet, aber 1874 von E. Wolff (s. dessen Schrift: „Die rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Gemeinverständlicher Leitfaden der F.“ 1. Aufl. 1874; 3. Aufl. 1881) zum ersten Male in die Praxis der Futterberechnung eingeführt wurde. Von sonstigen praktisch-wissenschaftlichen Büchern über F. erwähnen wir noch: Jul. Kühn: „Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehes“ (1. Aufl. 1861; 8. Aufl. 1881) und H. Settegast: Die landwirtschaftliche F. (1872; neu bearbeitet und vermehrt von H. Weiske 1878).

Fütterungsnorm, (Füttgl.) bezeichnet diejenige Menge von stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen, welche bei einer landwirtschaftlichen Tiergattung, gewöhnlich auf 1000 Pfd. oder kg Lebendgewicht berechnet, im täglichen Futter erforderlich ist, um den jedesmaligen Zweck der Fütterung oder Viehhaltung möglichst vollkommen und auf die relativ lohnendste Weise zu erreichen. Man muß hierbei stets die allgemeinen Gesetze der Fleisch- und Fettbildung (s. d.) im Tierkörper, und daher neben der absoluten Menge auch das gegenseitige Verhältnis der beiderlei Nährstoffgruppen sorgfältig berücksichtigen. In den Fütterungsnormen, welche zuerst von Grouven 1860 für den allseitigen Gebrauch in der Praxis berechnet wurden, hat man längere Zeit hindurch als sog. Nährstoffe das „Rohprotein“ (s. Futter) und die stickstofffreien Extraktstoffe inkl. Rohfett, oft auch das letztere für sich besonders aufgeführt. Es erklärt sich dies aus dem Umstande, daß die F. zuerst zu einer Zeit in Vorschlag gebracht wurden, wo man von der Verdaulichkeit des Futters der landwirtschaftlichen Tiere noch keine klare Vorstellung hatte. Die Rechnung mit Rohprodukten ꝛc. konnte höchstens als Notbehelf dienen; die darauf basierten F. führen zu Futtermischungen von ganz verschiedenem Nährstoffgehalt und also auch Nähreffekt, je nachdem mehr oder weniger Rauhfutter oder leichter verdauliches Futter in die betreffende Mischung aufgenommen worden ist. Man muß fortwährend die Bedingung stellen, daß je nach dem Fütterungszwecke entweder die ganze Menge des Roheiweiß oder nur $^2/_3$, $^1/_2$, $^1/_3$ ꝛc. als Rauhfutterprotein in der Futtermischung zugegen sei und auch dieses genügt noch nicht, da das Protein in den einzelnen Rauhfutterarten nach Art und Beschaffenheit derselben von ganz verschiedener Verdaulichkeit ist. Diese Unsicherheit fällt größtenteils weg, wenn man nur die verdaulichen Futterbestandteile, also die wirklichen Nährstoffe bei den F. und allen Futterberechnungen in Ansatz bringt, wie es seit 1874 (s. Fütterungslehre) meistens geschieht und erst möglich ist, nachdem wir über die Verdaulichkeitsverhältnisse des Rauhfutters, mit und ohne Beigabe von anderen Futtermitteln, genügend aufgeklärt worden sind. Es mögen hier die pro Tag und 1000 kg Lebendgewicht berechneten F. nach E. Wolff (s. „Die rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere“, 3. Aufl. 1881, S. 227 und im Mentzel-Lengerke'schen landw. Kalender) Erwähnung finden, wozu noch folgendes zu bemerken ist. Die „Kohlehydrate“ bezeichnen die Summe des verdaulichen Anteils der Rohfaser und der stickstofffreien Extraktstoffe; es ist dieselbe bei den meisten Rauhfutterarten ziemlich übereinstimmend mit der Menge der bei direkter Analyse gefundenen stickstofffreien Extraktstoffe, weniger dagegen bei dem zarten Grünfutter und oft noch weniger bei den sog. Kraft- und konzentrierten Futtermitteln. Das „Fett“ wird mit den Verdauungskoeffizienten (s. d.) des Rohfettes berechnet und kann nur dann als wirkliches und fast reines

Fett gelten, wenn es aus Körnerarten oder Körnerabfällen herstammt. Was endlich das „Eiweiß" der F. betrifft, so hat man darunter die Summe der verdaulichen eigentlichen Eiweißsubstanz und der Amidkörper (überhaupt Stickstoffverbindungen nicht eiweißartiger Natur) zu verstehen. Es lassen sich die letzteren Stoffe (s. Amide) noch nicht ohne weiteres von der Eiweißsubstanz trennen und überall ziffermäßig bestimmen, sowie dem entsprechend die Nährstoffverhältnisse regulieren; wohl aber kann man darauf bei der Beurteilung der einzelnen Futtermischungen oder Futterrationen schon Rücksicht nehmen (s. Futterberechnung). Bei der Berechnung der Nährstoffverhältnisse, welche sich nur auf die verdaulichen Stoffe beziehen, ist das Fett mit 2,44 multipliziert den Kohlehydraten zugerechnet worden. In den F. ist auch die Gesamtmenge der organischen Substanz angegeben, welche mit dem zu verabreichenden Futter von den Tieren verzehrt wird; wenn man damit die Summe der wirklichen Nährstoffe vergleicht, so erkennt man annähernd den Gehalt des Gesamtfutters an unverdaulicher Substanz und kann sich ein Urteil bilden über das Futtervolum, was für manche Verhältnisse von Wert ist. Es ist für diesen Zweck nicht nötig gewesen, die Menge der Rohfaser besonders aufzuführen. Auf 1000 kg Lebendgewicht müssen annähernd im täglichen Futter enthalten sein:

Art der Tiere:	Organ. Substanz im Ganz	Verdauliche Stoffe: Eiweiß	Kohlehydrate	Fett	Nährstoffverhältnis
	kg	kg	kg	kg	
1. Ochsen, ohne Arbeit	17,5	0,7	8,0	0,15	1 : 12,0
mittl. Arbeit	24,0	1,6	11,3	0,30	1 : 7,5
starke Arbeit	26,0	2,4	13,2	0,50	1 : 6,0
2. Mastochsen, 1. Per.	27,0	2,5	15,0	0,50	1 : 6,5
2. Per.	26,0	3,0	14,8	0,70	1 : 5,5
3. Per.	25,0	2,7	14,8	0,60	1 : 6,0
3. Milchkühe	24,0	2,5	12,5	0,40	1 : 5,4
4. Wachsende Rinder:					
2— 3 Monate alt	22,0	4,0	13,8	2,0	1 : 4,7
3— 6 Monate alt	23,4	3,2	13,5	1,0	1 : 5,0
6—12 Monate alt	24,0	2,5	13,5	0,6	1 : 6,0
12—18 Monate alt	24,0	2,0	13,0	0,4	1 : 7,0
18—24 Monate alt	24,0	1,6	12,0	0,3	1 : 8,0
5. Wollschafe, gröbere .	20,0	1,2	10,3	0,20	1 : 9,0
feinere .	22,5	1,5	11,4	0,25	1 : 8,0
6. Mastschafe, 1. Per. .	26,0	3,0	15,2	0,50	1 : 5,5
2. Per. .	25,0	3,5	14,4	0,60	1 : 4,5
7. Pferde, mäßige Arb.	21,0	1,5	9,5	0,40	1 : 7,0
mittl. Arbeit	22,5	1,8	11,2	0,60	1 : 7,0
starke Arbeit	25,5	2,8	13,4	0,80	1 : 5,5
8. Mastschweine, 1. Per.	36,0	5,0	27,5		1 : 5,5
2. Per.	31,0	4,0	24,0		1 : 6,0
3. Per.	23,5	1,7	17,5		1 : 6,5

Fütterungsversuche (Füttgl.). Man spricht häufig von mehr praktischen und mehr wissenschaftlichen F., obgleich auch die letzteren sämtlich im Dienste der Praxis angestellt werden, sobald man dazu landwirtschaftliche Tiere als Versuchsobjekte benutzt. Die praktischen F. werden großenteils ohne Beihilfe der Chemie von intelligenten und strebsamen Landwirten ausgeführt und gewähren in ihren Resultaten einen vorläufigen Anhalt zur Beurteilung des Werthes von gewissen Futtermitteln oder Futtermischungen, auch von allerlei Zubereitungsmethoden des Futters ꝛc. zunächst für die Mästung und Aufzucht der Tiere und für die Milchproduktion. Zur Orientierung dienen dabei die vorhandenen Tabellen über Zusammensetzung und Nährstoffgehalt der einzelnen Futtermittel, sowie über Fütterungsnormen (s. d.); nicht selten kann der Landwirt ohne besondere Kosten auf benachbarten Versuchsstationen käufliche Futtermittel, welche der Kontrole dieser Anstalten unterstellt sind, direkt auf ihren Gehalt prüfen lassen. Auf die genaue Abwägung des täglichen Futters und auf die Feststellung des Lebendgewichtes der Tiere, namentlich bei Jung- und Mastvieh hat man ganz besondere Sorgfalt zu verwenden; in letzterer Hinsicht ist zu erwähnen, daß man die Versuchstiere in gewissen Zeitabschnitten, z. B. alle 8 oder 14 Tage nicht nur einmal, sondern wenigstens an 3 auf einander folgenden Tagen wägen und sodann nach dem Mittel der Wägungsresultate die etwaige Zu- oder Abnahme des Körpergewichtes beurteilen muß. Bei Versuchen über Milchproduktion wird man neben der Quantität auch die Qualität der Milch möglichst genau bestimmen, indem man das spezifische Gewicht mit dem Lactodensimeter oder Milcharäometer, den Rahmgehalt mit dem Kremometer, den Fettgehalt mit dem Butyrometer oder einem der vorhandenen optischen Meßinstrumente ermittelt. Einen größeren und mehr bleibenden Wert haben die Versuche selbstverständlich, wenn man dabei sämtliche Futtermittel, beziehungsweise auch die produzierte Milch der chemischen Analyse unterwirft, was allerdings, namentlich bezüglich der Milch nur geschehen kann, wenn die F. auf einer Versuchsstation oder in naher Verbindung mit einer solchen Anstalt oder mit einem physiologisch-chemischen Institut zur Ausführung gelangen. Es hat nämlich keinen Nutzen und führt sogar leicht zu Mißverständnissen und falschen Folgerungen, wenn die Milch nur vereinzelt und nicht häufig, fast alltäglich während der ganzen Dauer des Versuches untersucht wird; auch dürfen die einzelnen Versuchs- oder Fütterungsperioden nicht zu kurz sein, sie sollten jedesmal einen Zeitraum von wenigstens 3 Wochen umfassen. Zu den mehr wissenschaftlichen F. rechnet man gewöhnlich die Versuche über die Verdaulichkeit des Futters, sowie über Fleisch-, Fett- und Kraftproduktion im Tierkörper. A. Bei den Verdauungs- oder Ausnutzungsversuchen sammelt man sorgfältig die Gesamtmenge des produzierten Darmkotes, bei den Hammeln mit Hilfe von fest angeschnallten Kotbeuteln, bei Ochsen, Pferden und Schweinen auf andere geeignete Weise, unterwirft sodann Futter und Kot nach übereinstimmenden Methoden der chemischen Analyse und nimmt einfach an: „die verdaute Substanz ist mindestens = Futter minus Kot". Die Menge des verdauten Futteranteils wird auf 100 Teile der im Ganzen verzehrten organischen Substanz oder der einzelnen Futterbestandteile (s. Futter) berechnet und die dabei sich ergebenden Zahlen nennt man die „Verdauungskoeffizienten" der betreffenden Futtermittel. Es heißt in dem erwähnten Satz „mindestens" gleich Futter minus Kot weil in dem letzteren außer der unverdauten Futtermasse auch Gallenbestandteile und sonstige Stoffwechsel-

produkte, insbesondere tierischer Schleim (Mucin) in größerer oder geringerer Menge vorhanden sind und deshalb die Verdauungskoeffizienten, zunächst für die Proteïnsubstanz des Futters etwas zu niedrig ausfallen; es hat dies aber keinen nachteiligen Einfluß auf die Praxis der Futterberechnung, da die dabei benutzten Zahlen den Resultaten der betreffenden Fütterungsversuche entnommen sind und die Futtermengen um so reichlicher sich berechnen. Bei den F. über die Verdaulichkeit der Futtermittel ist ferner wohl zu beachten, daß der Verlauf des ganzen Verdauungsprozesses bei den grasfressenden, besonders den wiederkäuenden Tieren ein langsamer ist und daß oft erst nach 5—6 Tagen die letzten unverdauten Reste eines früheren Futters zur Ausscheidung gelangen; man muß daher stets eine Vorfütterung von wenigstens 7 Tagen vorausgehen lassen, bevor man mit der Auffammlung und Untersuchung des dem neuen Futter entsprechenden Darmkotes beginnt. B. Bei den F., welche über die Gesetze der Fleischbildung im Tierkörper Aufschluß geben sollen, hat man außer dem Darmkot auch den Harn hinsichtlich seiner Menge und seines Stickstoffgehalts zu berücksichtigen; es ist nämlich nachgewiesen worden, daß der Harnstickstoff, unter sonst normalen Verhältnissen und bei gesunden Tieren, einen hinreichend zuverlässigen Maßstab abgibt für den Eiweiß- oder Fleischumsatz, und daß man, abgesehen von der Milch- und Wollproduktion, aus der Differenz der Stickstoffmengen im Futter einerseits und im Harn und Kot andererseits erkennen kann, ob ein Ansatz von Eiweiß, überhaupt von stickstoffhaltiger Substanz am Körper oder ein Verlust stattgefunden hat, oder ob Stickstoffgleichgewicht vorhanden war. Die vollständige Auffammlung des Harnes geschieht bei den landwirtschaftlichen Tieren meistens mit Hilfe eines fest angeschnallten und passend konstruierten Harntrichters; jedoch kann man zu solchen Versuchen nur männliche oder verschnittene Tiere benutzen. C. Genaue Beobachtungen über Fettbildung im tierischen Organismus lassen sich nur unter Anwendung eines geeigneten Respirationsapparates anstellen, indem man auf solche Weise das Verhältnis zwischen Einnahme und Ausgabe, nicht allein an Stickstoff und Mineralstoffen, sondern auch an Kohlenstoff und Wasser ermitteln und somit den Umsatz und Ansatz oder Verlust von Fleisch und Fett, überhaupt eine vollständige „Stoffwechselgleichung" (s. d.) berechnen kann. D. Zu Versuchen über die Kraftproduktion, namentlich um das Äquivalent im Futter für die täglich geleistete oder zu leistende Arbeit aufzufinden, ist das Pferd besonders geeignet; in zahlreichen Versuchen, welche seit 1876 in Hohenheim angestellt wurden, hat sich ergeben, daß das Lebendgewicht dieses Tieres sich sehr genau feststellen läßt und gewöhnlich den Veränderungen im Ernährungszustande rasch sich anpaßt, und daß man außerdem in dem Harnstickstoff ein gutes Kennzeichen dafür hat, ob das verabreichte Futter für eine gewisse Arbeitsleistung oder Tagesarbeit genügt oder nicht. In letzterem Falle nimmt die Menge des im Harn ausgeschiedenen Stickstoffes, obgleich langsam, so doch deutlich zu, im ersteren Falle bleibt sie konstant oder erleidet eine geringe Abnahme. Um hierbei die wirklich geleistete Arbeit genau zu ermitteln, benutzt man in Hohenheim einen sogenannten Bremsgöpel oder Pferdedynamometer, bei welchem die zu ziehende Last, der „Pferdezug" mittelst Reibung von 17 kg auf eine beliebige Höhe bis zu 168 kg gesteigert werden kann, während ein am Apparat angebrachter Kraftmesser und ein Tourenzähler die erforderlichen Unterlagen liefern für die Berechnung der geleisteten Tagesarbeit in Meterkilogrammen.

Fütterungszeiten beim Schweine. Das Schwein verdaut rasch. Sowohl die Länge, wie auch die Kapazität seines Verdauungskanales ist geringer, wie bei den reinen Pflanzenfressern. Nach Cuvier ist das Verhältnis des Darmkanales zur Körperlänge beim Wildschwein, wie 9 : 1, beim Hausschwein 13 : 1, beim japanischen sogar 16 : 1. Beim Rinde freilich 20—28 : 1. Während man gelte Tiere täglich drei Mal zu füttern hat, sollen Säugerinnen mit ihren Ferkeln vier bis fünf Mal, und auch Mastschweine wenigstens zu Ende der Mast womöglich fünf Mal gefüttert werden, etwa 5 Uhr früh, 9 Uhr Vormittags, Mittags, um 4 Uhr Nachmittags und 8 Uhr Abends.

Fütterungszeit für Pferde. Für Arbeitspferde ist 3 Mal Füttern, früh vor, Mittags zwischen, Abends nach der Arbeit, von selbst angezeigt; seltener sollte nie gefüttert werden. Für Fohlen wird viermaliges Füttern empfohlen; bei Pferden, denen man Muße zum Fressen gewährt, ist es zweckmäßig, die Gabe jeder Zeit in zwei Mal geteilt zu geben.

Futterverdauung, s. Verdauung des Futters.

Futtervolum (Füttgl.). Man hat dem F. früher wohl vielfach eine zu große Bedeutung beigelegt; es kann dasselbe je nach der chemischen Beschaffenheit des Futters und je nach der Angewöhnung der Tiere innerhalb weiter Grenzen schwanken, ohne wesentlichen Nachteil für den Nährreffekt. Indeß ist es doch rätlich, dieser Angewöhnung Rechnung zu tragen und namentlich den Übergang von einem mehr voluminösen zu einem weniger voluminösen Futter oder umgekehrt recht langsam und allmählich zu bewirken, abgesehen davon, daß es für gewisse Zwecke der Fütterung geboten ist, ein besonders intensives, möglichst wenig voluminöses Futter zu verabreichen, z. B. bei intensiver Mästung und bei angestrengter Arbeitsleistung. Das Volum des Futters wird zum Teil bestimmt durch das Verhältnis zwischen Trockensubstanz und Wasser, welches (Wasser im Futter und Tränkwasser zusammengerechnet) bei dem Pferd = 1 : 2,5—3,5 normal sich gestaltet, bei dem Rind = 1 : 3,5—4,5, bei dem Schaf = 1 : 2—3 und bei dem Schwein = 1 : 7—8. Von den Futtermitteln bilden die Kartoffeln eine verhältnismäßig lockere und voluminöse Masse, was namentlich bei der Fütterung der Mastschweine zu beachten ist, wenn es darauf ankommt, diesen Tieren eine möglichst große Masse von Nährstoff zu verabreichen. Bei Pferden und Wiederkäuern aber ist es ganz besonders das Rauhfutter (Heu und Stroh), welches durch sein großes Volumen zur Ausfüllung von Magen und Darmkanal (s. Darminhalt) beiträgt und zwar um so mehr, je reicher es an Rohfaser ist, überhaupt an schwerverdaulichen oder unverdaulichen Stoffen. Man hat dies bei der Fütterung der verschiedenen Tiergattungen, sowie von Jung-, Mast- und Milchvieh, auch von Arbeitstieren zu berücksichtigen (s. Fütterungsnorm).

Futterwert, F.äquivalent, Geldwert der Futtermittel. Der naheliegende Wunsch, sehr ver-

schiedene Futtermittel in einer Mischung ohne wesentliche Störung im Nähreffekt gegenseitig auszutauschen, sowie die Bequemlichkeit mit einer feststehenden Zahl für jede Futterart zu rechnen, veranlaßte zuerst A. Thaer Tabellen über Heuwerte aufzustellen. Da hierbei die damals vorhandenen, hauptsächlich von Einhof in Möglin nach sehr unvollkommenen Methoden ausgeführten chemischen Untersuchungen der Futtermittel ebenso wenig eine sichere Grundlage lieferten, als die Resultate von direkten und genauen Fütterungsversuchen, so mußten vorherrschend ganz allgemeine Erfahrungen und Beobachtungen aus der Praxis als Anhalt dienen. Diese Erfahrungen waren aber nach der ganzen Art und Weise der Wirtschaftsführung und dem jedesmaligen Hauptzweck der Fütterung sehr wechselnd, so daß schon aus diesem Grunde die von verschiedenen hervorragenden Praktikern und landwirtschaftlichen Schriftstellern, so von Block, Koppe, Schweitzer, Pabst, Weckherlin und Andern für ein und dasselbe Futtermittel aufgestellten Heuwertzahlen sehr ungleich ausfielen. Gleichwohl fanden dieselben in Deutschland bald allgemeinen Anklang und Eingang und man berechnete alles auf Heuwert, nicht allein das Erhaltungs- und Produktionsfutter verschiedener Tiergattungen überhaupt, sondern auch die zur Produktion von 1 Pfund Milch oder Wolle oder Lebendgewichtszunahme erforderliche Futtermasse und selbst die Düngerberechnungen basierten teilweise auf Heuwerten. Es entstand so eine große Unsicherheit und Verwirrung, welche einer rationellen Fütterung der Tiere eher nachteilig als förderlich sein mußte. Diesem gegenüber wurden die Aufklärungen, welche uns Liebig schon im Jahre 1843 über den tierischen Ernährungsprozeß brachte (s. Fütterungslehre), in der Praxis nicht beachtet und noch weniger konnte dies der Fall sein bezüglich des Versuches von Boussingault (1844), die Nahrungsäquivalente oder Heuwerte der Futtermittel ausschließlich nach deren Stickstoff- oder Proteïngehalt zu berechnen. Mehr Anklang fanden die Tabellen von E. Wolff (1854), in welchen der Nahrungs- oder Heuwert nach dem gegenseitigen Verhältnis der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffe festgestellt und zugleich als Maßstab für die Verdaulichkeit der einzelnen Futtermittel, deren Gehalt an Holz- oder Rohfaser benutzt wurde. Diese Tabellen vermittelten gleichsam den Übergang zu der neuesten Zeit, welche mit den Jahren 1860 bis 1863 beginnt, als Henneberg die Resultate der ersten in Weende mit Ochsen ausgeführten Fütterungsversuche veröffentlichte und auf Grund derselben mit Bestimmtheit nachwies, daß man die Idee, den Nahrungswert der einzelnen Futtermittel in einigermaßen feststehenden Zahlen auszudrücken, ganz aufgeben und das Hauptgewicht bei der rationellen Fütterung der Tiere auf die „Fütterungsnormen“ (s. d.) legen muß. Die Zeit der Heuwerte und Äquivalentzahlen für die Futtermittel ist jetzt vorüber, insofern damit ein physiologischer Wert, der zu erwartende Nähreffekt bezeichnet werden soll; man kann höchstens auf rein empirischer Basis den Geldwert berechnen und damit dem Landwirt bei dem Ankauf von Futtermitteln einen etwa wünschenswerten Anhalt gewähren, indem man ähnlich wie bei den konzentrierten Düngemitteln üblich ist (s. Düngerwert), für die wichtigeren Futterbestandteile gewisse Geldpreise der Rechnung zu Grunde legt. E. Wolff hat die Geldwerte für alle Futtermittel nach deren durchschnittlichen Zusammensetzung und Verdaulichkeit, also nach ihrem Gehalt an wirklichen Nährstoffen berechnet und zwar nach dem Geldwertverhältnis für Proteïn, Fett und Kohlehydrate = 5 : 5 : 1. Von praktisch besonders großer Wichtigkeit ist die Geldwertsberechnung bezüglich der im Handel vorkommenden konzentrierten oder Kraftfuttermittel, in welchen man ebenfalls vorläufig Proteïn und Fett als gleichwertig und das Geldwertverhältnis zwischen diesen beiden Stoffen und den Kohlehydraten = 5 : 1 annimmt, jedoch die ganze Rechnung nur auf „Rohnährstoffe“ bezieht, wie sie bei der direkten chemischen Analyse ermittelt werden. Der Gehalt an den genannten Rohnährstoffen wird bei den betreffenden Futtermitteln von dem Verkäufer meistens garantiert und man kann, wenn bei der Nachuntersuchung ein geringerer Gehalt gefunden wird, die Höhe der dem Käufer zu leistenden Entschädigung leicht feststellen, indem man dabei die von Emmerling zuerst vorgeschlagenen „F.-einheiten“ in folgender Weise benutzt. Es sollen z. B. 100 kg Rapskuchen mit einem garantierten Gehalt von 31 % Rohproteïn, 10 % Rohfett und 28 % Kohlehydraten 14 ℳ kosten; man hat dann $31 \times 5 + 10 \times 5 + 28 \times 1 = 233$ F.einheiten für 14 ℳ, also kostet jede F.einheit 0,06 und 1 kg Rohproteïn oder Rohfett $0{,}06 \times 5 = 0{,}30$ ℳ, wonach also ein etwa gefundener Mindergehalt in Geldwert sich leicht berechnen läßt.

Futterwolle, Stücke der Hals- und Rückenwolle, überhaupt alle Wollstückchen, welche Futterteile oder andere vegetabilische Unreinigkeiten enthalten.

Futterzubereitung (Fütlgl.) umfaßt alle Operationen, durch welche man das Futter den Tieren schmackhafter zu machen, oder eine bessere Ausnutzung oder Nährwirkung desselben herbeizuführen sucht, also das Zerschneiden, Schroten, Brühen, Dämpfen, Einweichen, Quellen, Einkuhlen, Einsäuern ꝛc. (s. d.)

Futterzustand oder Ernährungszustand, s. Ernährung der Tiere und Beharrungsfutter.

G.

Gabbro, aus Labrador und Diallag bestehendes Gestein.

Gabe, s. Dosis.

Gabelbock, s. Reh.

Gabelgerste (Hordeum trifurcatum Ser.), vierzeilige, nackte, unbegrannte Gerstenart mit lederartigen dreigabeligen Fortsätzen an den Hüllspelzen; sie wird in Ägypten kultiviert.

Gabelhafer, dreifrüchtiger Hafer (Avena trisperma Schnebl.). Haferart, welche drei Früchte

in jedem Ährchen ausbildet; sie wird in Württemberg und Baden unter dem Namen „Gäbeleshafer", Klumphafer gebaut.

Gabeln, s. Lein, Pflege.

Gabeln (Mälzerei), Heraustreten der Würzelchen beim Keimen der Getreidekörner beim Malzen.

Gadegast, berühmter Schafzüchter, der zu Thal bei Oschatz (Sachsen) 1809 mit 30 Mutterschafen und einem Bock seine zu europäischer Berühmtheit belangte Feinwollschäferei gründete.

Gais, s. Reh.

Gaißfuß, s. Veredlung.

Galaktin, s. Lactoprotein.

Galega officinalis, s. Geisraute.

Galinsoge, s. Luzerne, Unkräuter.

Galium aparine, Klebkraut, s. Weizen, Unkräuter.

Galizien und Lodomerien, Österr. Königreich, 78 507 qkm, 76 Einwohner à qkm, Boden fruchtbar, 43,9 % Ackerland, davon Weizen 8,81 %, mit einem Durchschnittsertrage von 11,8 hl pro ha, Haferbau bedeutend 19,39 %, Tabak 39 kg à qkm, Viehstand 1880 à qkm: 9,3 Pferde, 28,6 Rinder, 7,8 Schafe, 8,6 Schweine. — 262 Brauereien, 646 fast nur große Brennereien, meist auf Kartoffeln und Getreide eingerichtet, 5 Zuckerfabriken. — Landwirtschafts-Gesellschaften zu Krakau und zu Lemberg, mit 10 resp. 25 Bezirksvereinen und Filialen. Gesellschaft für Pferdezucht und Rennen in Lemberg. — Höhere landwirtschaftliche Lehranstalt in Dublany bei Lemberg, landwirtschaftliche Mittelschule in Czernichow bei Krakau, Ackerbauschule in Dublany.

Galizisches Pferd, kleine anspruchslose Pferde, die unter dem Einfluß arabischen Bluts stehen, vielfach Ponys, die reichlichen Absatz ins Ausland finden. Das Huzzulen Pferd besitzt sicheren Gebirgsgang.

Galle (Füttgl.) wird in der Leber bereitet und ergießt sich, nachdem sie in der Gallenblase angesammelt worden ist, in den oberen Teil des Darmkanals, in den sogenannten Zwölffingerdarm (s. Darm).

Die G. enthält eine Menge verschiedener, zum Teil ihr eigentümlicher Stoffe, sowohl stickstoffhaltige, wie Cholsäure, Choleinsäure, Taurin und Glykokoll, als auch stickstofffreie, nämlich Cholalsäure, Cholesterin nebst Elain und Margarin. Die Quantität der täglich abgesonderten Galle scheint, namentlich bei reichlicher Ernährung, eine sehr beträchtliche zu sein, bei dem Menschen schon 1—2 kg; der größte Teil aber von den in den Darmkanal eingetretenen Gallenstoffen, vielleicht ⅞ wird wieder resorbiert und nur der kleinere Teil in dem Darmkot mit den Futterresten aus dem Körper ausgeschieden. Die G. äußert einen „antiseptischen" Einfluß, sie wirkt einer zu raschen Zersetzung oder Fäulnis des Speisebreies entgegen; sie hat aber außerdem die wichtige Funktion, den Übergang des Fettes aus dem Darmkanal in die Chylusgefäße zu vermitteln und zu erleichtern. Es geschieht dies dadurch, daß das Fett unter dem Einfluß der G. sich fein zerteilt, eine vollständige Emulsion bildet, in geringer Menge vielleicht auch verseift wird; schon das Anfeuchten der auffaugenden Enden der Chylusgefäße mit G. bewirkt eine raschere Resorption des Fettes. Es hat auf solche Weise die G. eine große Bedeutung für die normale Ernährung des Tierkörpers, obgleich der Übergang des Eiweißes und der Kohlehydrate in den Kreislauf der tierischen Säfte auch ohne ihre Mitwirkung erfolgt.

Gallen (Tierhk.), Ausdehnungen der Gelenkkapseln und Sehnenscheiden, meist bedingt durch abnorme Mengen der Gelenkschmiere. Sie entstehen einmal in Folge von Entzündung, bei welcher die betreffenden Häute auf ihrer innern Fläche eine größere Menge von Flüssigkeit oder auch von Faserstoff abscheiden. Diese **hitzigen** G. werden in Gelenken durch Verstauchung und Verdrehung, in Sehnenscheiden durch Anstrengung, durch Sehnenentzündung hervorgerufen; bei Infektionskrankheiten, z. B. Influenza, entstehen sie auch metastatisch. Nach dem Verschwinden der Entzündung bleiben die erwähnten Ausdehnungen zurück als **kalte** G., welche aber auch ohne voraufgegangene Entzündung allmählich entstehen können, bedingt durch schlaffen Bau und übermäßige Anstrengung. Endlich spricht man noch von **verhärteten** G., wenn auf der inneren Fläche der genannten Kapselhäute harte, feste Wucherungen und Verwachsungen entstehen.

Fig. 337. 1 Fesselgalle, 2 Fesselstrecksehnengalle.

Die Erscheinungen bestehen zunächst in unscheinbaren Anschwellungen von bestimmtem anatomischem Sitze, welche weich, aber elastisch, bei entzündeten G. gespannter, war und schmerzhaft, bei verhärteten hart und knotig sich anfühlen. Lahmheit ist nur vorhanden, so lange Entzündung besteht. Ausgänge sind: vollständige Zerteilung, die verhältnismäßig selten, meist hinterbleibt Ausdehnung der Kapsel, ferner Verhärtung, welche leicht beim Schnelldienste Rückfälle der Entzündung bedingt.

Fig. 338. Sprunggelenkgalle.

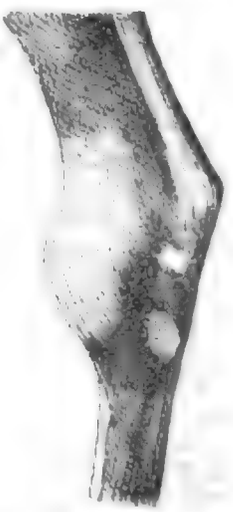


Fig. 339. Sprunggelenkgalle.

Die Behandlung besteht in Ruhe, Anwendung der Kälte, besonders in Form eines Essiglehmanstriches, später von Jodtinktur, längere Zeit hindurch; bei verharteten G. erweist sich Scharfsalbe, scharfes Pflaster und Brennen wirksam.

Die häufigsten G. sind: am Fesselgelenke: die

eigentliche Gelenk-G., runde Fessel-G., dicht hinter dem unteren Ende des Schienbeins, die Fesselsehnen-G. (Fig. 337, 1), Fluß-G., oberhalb des Fesselgelenkes an der hinteren Fläche, Streckſehnenfessel-G. an der vorderen Fläche dicht oberhalb des Gelenkes (Fig. 337, 2). Am Sprunggelenke: die Sprunggelenks-, durchgehende, Kreuz-G. betrifft das Gelenk innen, vorn und außen (Fig. 338—339) hinter dem Sprunggelenk hervortretend, die hintere Beugesehne-G. auf der inneren, hinteren Seite des Sprunggelenkes vorkommend, auch als weiche Hasenhacke bezeichnet.

Gallensteine, s. Konkremente.

Gallotin, Konservierungsmittel für Holz, bestehend aus einer Mischung von leichten und schweren Teerölen mit 3 bis 4 % Kreosot.

Galloway-Rind, gehört zu den ungehörnten Schlägen Großbritanniens, an der westlichen Küste von Südschottland (ehemal. Königreich Galloway), liefert hauptsächlich Material für die Fettweiden Englands, wohin die Tiere im Alter von 2 bis 3 Jahren gebracht werden. Das Vieh ist kleiner als das verwandte Angusvieh. Die beliebteste Farbe ist schwarz, da sie auf eine dauerhafte Konstitution deutet, Körperform schön, Züchtung konsolidiert. — Litt.: Rohde, Rindviehzucht (2. Aufl. 1876).

Galmeiboden, zinkhaltiger Boden.

Game (engl.), s. Herz.

Gammaeule, s. Ypsiloneule.

Gang, Gangart. Als die natürliche G. des Pferdes betrachtet man gewöhnlich den Schritt, Trab, Galopp und den Schnellauf. Nur die beiden ersteren sind von erheblicher Wichtigkeit für die Zwecke der Landwirtschaft. Bei denselben kommt 1. die Schnelligkeit in Betracht, die sich daraus ergibt, wie weit bei jeder Bewegung der Beine der neue Stützpunkt vorgelegt und wie häufig in derselben Zeit diese Bewegung wiederholt wird. Jedes frische Pferd wird die seiner Größe angemessene Durchschnitts-Schnelligkeit im Schritt zu entwickeln im Stande sein, die die landwirtschaftliche Arbeit verlangt. Die Kraftaufwendungen dürften je nach dem Bau der Glieder und im Allgemeinen zwischen den Individuen minder differieren, als die Unterschiede zwischen Kraftaufwand und Leistung je nach der Schnelligkeit. Tritt demgemäß die Wichtigkeit der Geschwindigkeit bei Arbeitspferden hinter der Schwere zurück, so bleibt 2. die Regelmäßigkeit der G. von um so größerer Wichtigkeit, als durch sie meist die Haltbarkeit der Glieder außerordentlich beeinflußt wird, wie sie selbst von der regelmäßigen Form und Stellung.

Ganges, s. Ostindien.

Gangrän, s. Brand.

Gangstellen, kahle Stellen an den Füßen der Schafe, welche beim Gehen durch Reiben derselben an dem Rumpfe entstehen. Sie sind bei der Beurteilung der Bewachsenheit in Betracht zu ziehen.

Gans (Anser domesticus L.) — 1.) (Geflz.), s. a. G.rassen. Die G. liefert fettes, schmackhaftes Fleisch, als Leckerbissen geschätzte Leber und Federn (s. G.federn). Diesem Nutzen steht der oft bedeutende Schaden entgegen, welche die G. in den Saaten durch Fraß und Zusammentreten mit ihren breiten Füßen anstiften.

Zu ihrem guten Gedeihen trägt die Nähe von fließendem oder stehendem Wasser viel bei. Die G., als Allesfresser, verlangt eine große Abwechselung in der Nahrung, wie Körner, Wurzeln, Wasserpflanzen, Rüben, Küchenabfälle, Biertreber, Insekten, Fischbrut, Frösche ꝛc.

Das Männchen (Gänserich, Ganser) reicht für 8—10 Gänse vollkommen hin; oft gibt man einem Gänserich nur 4—5 Gänse. Die Begattung erfolgt im Dezember, Januar. Bald darauf beginnt die G. sich ein Nest zu bereiten und in 3 bis 4 Wochen 10—20 Eier zu legen. Die Eier sind gewöhnlich im Durchmesser 88—100 mm lang, 52—70 mm breit und wiegen 22—28 g. Man läßt nur immer ein Ei im Neste, bis die G. sich zum Brüten anschickt, dann werden ihr 12 bis 15 Eier untergelegt, die sie in 27—32 Tagen ausbrütet. Die ausschlüpfenden Jungen läßt man die ersten 24 Stunden im Neste, ohne ihnen Nahrung zu reichen. Dann werden sie mit einem Gemische von hartgekochten, gehackten Eiern, Brotkrumen, fein geschnittenen, grünen Brennesselblättern, Kleie und Mehl gefüttert. Nach dem Schieben der Flügelfedern, einer gefährlichen Epoche, können die 5 bis 6 Tage alten jungen Gänschen mit der Mutter auf eine grüne Weide gehen. Nach 7—8 Wochen sind sie soweit befiedert und erstarkt, daß sie, wie die übrigen G., mit Körnern pro Stück etwa 150 g täglich, Gras oder auf Stoppelfeldern ernährt werden können.

Bei guter Fütterung und Haltung geben die ½-, 1- und 2jährigen G. schon eine gut bezahlte Waare. Der Wert derselben wird noch durch die Mästung erhöht, s. Gänsemast. — 2.) (Gesch.). Bei den alten Ägyptern ein beliebter Braten, zahlreiche Abbildungen von Küchen stellen die G. am Spieß dar. — Penelope hielt G. in ihrem Palast; bei den Griechen galt die G. als Symbol der Wachsamkeit, auch in Rom durch die sprichwörtliche Rettung des Kapitols durch G. Die Römer züchteten besonders die ganz weißen G. und verstanden die Erzeugung großer Lebern durch Stopfen. Große Scharen von G. kamen aus den Niederlanden alljährlich nach Rom zur Kaiserzeit; Plinius eiferte gegen die Kopfkissen aus G.federn. — Im Mittelalter kam die Verbreitung des G.kieles zum Schreiben und Zeichnen auf. Die G.haltung muß besonders in Deutschland eine erhebliche gewesen sein, aus den vielen Abgaben an G., Federn und Eiern zu schließen. Sebizus (Übersetzung des Buches praedium rusticum von Carolus Stephanus) ist den Gänsen nicht sehr hold, weil sie viel Schaden thäten in den Feldfrüchten, und ihr Mist den Boden verderbe.

Gänsefedern (Geflgz.) werden von den lebenden Tieren durch Ausrupfen an Brust und Bauch drei Mal im Jahre, zu Anfang Mai, im Juli und September oder durch Rupfen der abgeschlachteten Tiere gewonnen. Man unterscheidet drei Sorten von G.: 1. Schleißfedern, welche von den Kielen abgezogen werden; 2. Daunen- oder Flaumfedern, welche als die Feinsten zum Federschmücken und als Füllmaterial für Kissen verwendet werden und 3. Kiel- oder Schreibfedern von den Flügeln. Eine kräftig genährte Rupfgans gibt im Jahr an Flaum und Federn 0,4 kg, eine Schlachtgans 140 g Federn und 35 g Flaum oder Daunen.

Gänsemast wird gewöhnlich durch das Stopfen oder Nudeln mit Mais, Gerstenschrot, Hafer, Erbsen, Buchweizen ꝛc. ausgeführt. Die Mastgänse erreichen in etwa 4—5 Wochen ein Gewicht

von 7—11 kg, wovon 0,5—1,5 kg auf die Leber, 2—3 kg auf das Fett und 1,5 kg auf die Brust kommen. Das Gewicht der bratfertigen Tiere beträgt 69—74 % des Lebendgewichtes.

Gänserassen. Zu den bekanntesten G. zählen: die dunkelgraue Toulouser oder Pyrenäen-Gans (Fig. 340), welche die größten, bis zu 15 kg schweren Tiere liefert, die rein weiße Embdener Gans, die Pommersche Gans welche die berühmten Gänsebrüste oder Spickgänse liefert, die Mecklenburgische Gans

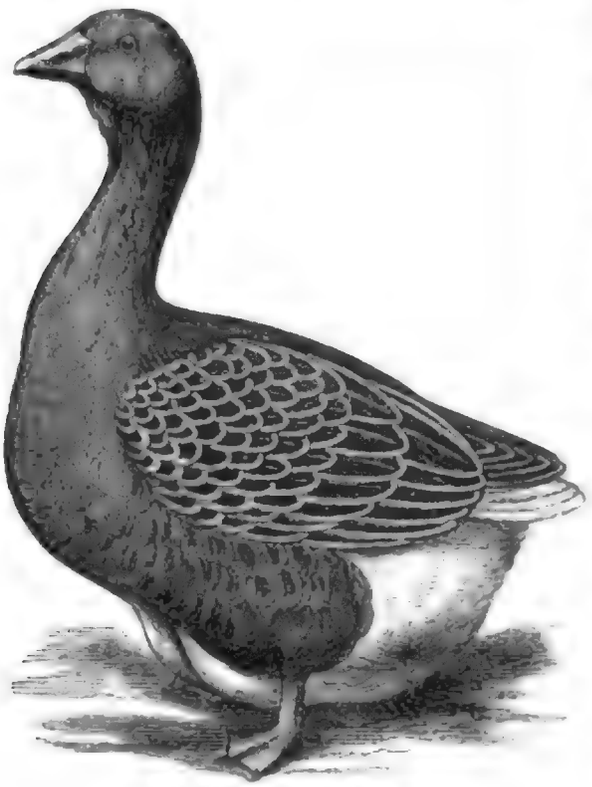


Fig. 340. Toulouser Gans.

die Gänse der niederungarischen Städte, die Lockengans, deren Flügeldecken gekräuselte Federn aufweisen. — Litt.: v. Rodiczky, Die Monographie der Gans (1875).

Gänsestall, s. Federviehstall.

Gansexkremente, s. Geflügelexkremente.

Ganze Brache, s. volle Brache.

Ganzholz (Bauk.), Benennung, welche das Holz nach der Art und Weise, wie es geschnitten wird, erhält. G. wird aus einem Stamme hergestellt, ohne daß noch ein anderes Verbandstück aus dem letzten erhalten wird; es werden daher beim Schneiden nur die Schwarten und ein Brett oder Bohle gewonnen. Die stärksten der gewöhnlich vorkommenden G. sind 314 mm im Quadrat, oder 287 auf 314 mm stark; ist es stärker, so nennt man es in der Regel extra starkes G., indessen heißen auch noch G. diejenigen, welche aus schwachen Stämmen geschnitten und nur ca. 209 mm im Quadrat stark sind. G. ist dem Halbholze und Kreuzholze entgegengesetzt; erstes entsteht, wenn man G. der Länge nach in zwei Teile teilt, es kommt indessen nicht genau darauf an, daß eine Dimension des Halbholzes genau die Hälfte der anderen sei, es werden auch Hölzer von 130 mm auf 314 mm, 157 mm auf 261 mm Halbhölzer genannt. Von dem Kreuzholze werden in der Regel vier aus einem Stamme dadurch gewonnen, daß zwei sich kreuzende Schnitte in dem Stamme gemacht werden; indessen werden Hölzer von folgenden Dimensionen auch dann noch Kreuzhölzer genannt, wenn selbst sechs Stück aus einem sehr starken Stamme geliefert werden. Die gewöhnlichsten Dimensionen, welche das Kreuzholz im Querschnitte hat, sind 105 mm auf 105 mm; 106 mm auf 131 mm; 131 mm auf 157 mm; 157 mm auf 157 mm; der Kürze halber schreibt man diese Dimensionen in Form eines Bruches.

Garbe, s. Kümmel.

Garbenbindemaschine (Masch.), mit der Mähemaschine kombinierter Apparat, um unmittelbar die Garben mittelst Draht oder Bindfaden zu binden. Die Mähmaschine mit Garbenbindevorrichtung kam jüngst in Amerika in Aufnahme, fand dort vielfache Anwendung und wurde auch in Europa wiederholt erprobt. Die bisherigen Versuche haben den Beweis erbracht, daß, wenn auch das Problem im Prinzip als gelöst betrachtet werden kann, die Maschine doch noch nicht allen Anforderungen entspricht, so daß der allgemeinen Einführung derselben jedenfalls noch weitere Verbesserungen vorausgehen müssen. Die wichtigste Vorfrage bei der Konstruktion einer G. betrifft das Bindematerial. Das Binden mit Draht ist insofern das einfachste, als ein Zusammendrehen der beiden Enden genügt, um die Garbe zusammenzuhalten, wohingegen beim Binden mit Schnur unbedingt ein Knoten erzeugt werden muß. Ein solcher ist aber weit schwieriger herzustellen und hat dies eine erhebliche Komplikation der Maschine zur Folge. Trotzdem scheint es, als wenn in der neuesten Zeit der Schnurbinder das Übergewicht gegen die Drahtbinde gewinnen werde, da letzterem mancherlei, jedoch zumeist übertriebene Mißstände nachgesagt werden. Darunter gehört vor Allem, daß die Möglichkeit des Hineingelangens einzelner Drahtstücke in den Häcksel und in das Futter der Tiere nicht ganz ausgeschlossen ist.

Die Leistung der G. ist annähernd dieselbe, wie diejenige der einfachen Getreidemähemaschine; zur Bespannung sind drei Pferde erforderlich, welche nach 4 bis 5 Stunden gewechselt werden müssen.

Mehrfach wurden auch G. konstruiert, welche unabhängig von der Mähemaschine arbeiten, also das von dieser in Garben auf dem Boden gelagerte Getreide wieder aufnehmen und binden sollten. Dieses Verfahren mußte sich jedoch als gänzlich unzweckmäßig erweisen, da ein wesentlicher Vorzug des mit der Mähemaschine kombinierten Garbenbinders, daß der Ausfall von Körnern bei überreifer Frucht und das Nachrechen nach dem Aufstellen der Garben in Mandeln vermieden wird, hier in Wegfall kommt.

Garbenbinden (Ackerb.). Das G. mit Bändern meist Roggenstroh, oder von öfter zu gebrauchenden Jutestricken (1 Band 0,4—0,6 kr., 0,08—0,12 ℳ), Kokosnußfaser (Coco Rope), Schilf, Weidenruten u. dergl., erleichtert das nachmalige Aufladen, Aufbewahren und Ausdreschen der Frucht. Ratsam ist es, die Strohbänder schon im Winter bei gelegener Zeit mit der Hand oder mit einer einfachen Strohseilmaschine anfertigen zu lassen. Eine Arbeiterin verfertigt in 10 Arbeitsstunden etwa 14—18 Schock Bänder, für jedes Schock sind ungefähr 11 bis 14 kg Roggenstroh erforderlich. Vor der An-

wendung befeuchtet man die Strohbänder mit Waſſer, um ſie biegſamer zu machen. Die einzelnen Gebunde macht man nicht über 15 kg ſchwer. Je feuchter die Erntezeit, um ſo mehr muß man, wegen des leichteren Abtrocknens, unter dieſes Gewicht herabgehen und bei ſehr feuchter Zeit, trotz Erhöhung des Arbeitsaufwandes, nur Garben von 4—6 kg zuſammenbinden. Am entſprechendſten für eine leichte Handhabung und ein baldiges Austrocknen iſt bei Wintergetreide eine Garbengröße von 8—10 kg, bei Sommergetreide von 7—8 kg und bei Hülſenfrüchten von 5—6 kg.

Gare, ſ. Ackergare.

Gärkeller, ſ. Brauerei.

Garonne-Rindviehſchlag, zur Brachycerosgruppe gehörig, ſehr verbreitet, vorzügliches Arbeitsvieh und maſtfähig; Farbe gelblichgrau bis braungrau mit Rehmaul.

Gärraum, ſ. Brennerei.

Gärſpund. Zur Abhaltung der Luft von gärenden Bierwürzen und Weinmoſten hat man an den Spunden der Fäſſer verſchiedene Vorrichtungen angebracht, durch welche dem Austritt der Kohlenſäure kein Hindernis entgegengeſetzt wird, während der Luftzutritt wirkſam verhindert wird. Die einfachſte Form iſt der hydrauliſche G. In den hölzernen Faßſpund iſt eine zweimal rechtwinklig gebogene Glasröhre luftdicht eingefügt, deren zweiter nach abwärts gebogener Schenkel in ein mit Waſſer gefülltes Gefäß taucht. Die im Innern des Faſſes ſich entwickelnde Kohlenſäure entweicht in Blaſen durch das Waſſer und zeigt ſo durch die Geſchwindigkeit der Aufeinanderfolge der Gasblaſen den Stand der Gärung, während der Zutritt der Luft durch die Sperrflüſſigkeit abgeſchnitten iſt. Dasſelbe Prinzip iſt in einer Menge von Modifikationen durchgeführt. Dasſelbe wird durch Berſch's automatiſchen G., Fig. 341 und 342 erreicht. Bei dieſem iſt ein Metallrohr a durch Verſchraubung luftdicht in eine Durchbohrung des Faßſpundes eingefügt und auf dieſem gleitet frei in Führungen ein zweites oben verſchloſſenes Rohrſtück b, welches bei c eine weiche Gummiſcheibe trägt. Der Druck der Kohlenſäure im Innern des Faſſes hebt, ſobald eine genügende Spannung eingetreten iſt, das Rohrſtück b, läßt die Kohlenſäure austreten, während der Verſchluß momentan wieder hergeſtellt wird, ſobald der Druck ſich ausgeglichen hat. Will man bei der Nachgärung der Biere die Flüſſigkeit ſich unter höherem Druck mit Kohlenſäure ſättigen laſſen, ſo legt man die ſcheibenförmigen Gewichte d auf.

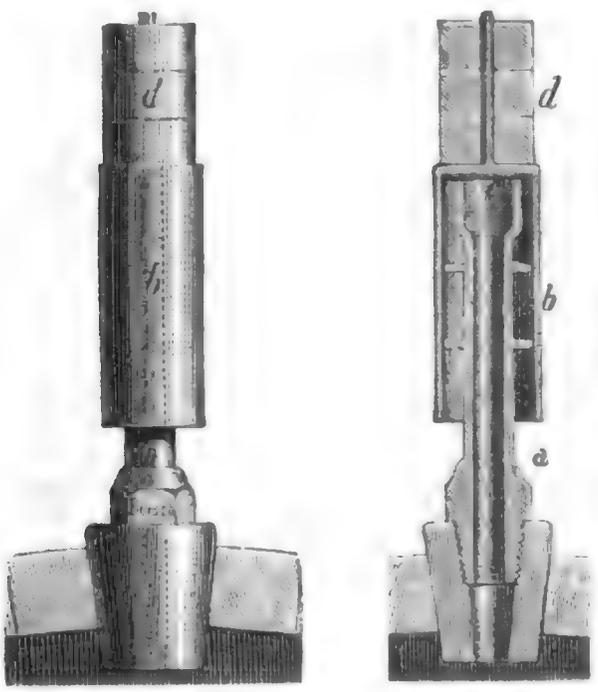


Fig. 341. Fig. 342.

Berſch's automatiſcher Gärſpund.

Gartenmelde (Atriplex hortense L.) ☉, Fig. 343, Pflanze aus der Tartarei, die, ſeitdem der Spinat eingeführt iſt, wenig angebaut wird. Sie gedeiht überall, liebt jedoch friſchen Dünger. Man ſäet die G. im März und April oder im Auguſt und September aus. Die faſt ausgewachſenen Blätter werden vom Frühjahr bis Mitte Sommer verbraucht.

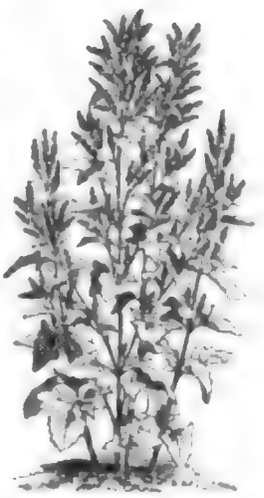


Fig. 343. Gartenmelde.

Gärtner, hortulani, Dreſchgärtner (Geſch.), eine beſonders in Schleſien verbreitete laſſitiſche Einrichtung. Sie entſprechen den casati, Koſſäten Norddeutſchlands. In der kaiſerlichen Verordnung vom 1. Oktober 1652 an die Fürſten und Stände in Ober- und Mittelſchleſien, wie es mit den entwichenen Unterthanen zu halten ſei, heißt es: „allhier zu Lande iſt die Skaverei und Leibeigenſchaft nicht bräuchlich, ſondern es werden die Bauern, G. und dergleichen Unterthanen hier für freie Leute gehalten“ Die G. ſtanden aber jedenfalls in einem ſtärkeren Unterthänigkeitsverhältnis „vermöge des kundbaren Landesbrauches.“ Die Ablöſung der G.dienſte hat ſich in Schleſien nur ſehr langſam vollzogen.

Gärung (Gewb.) nennt man gewiſſe, durch Fermente (ſ. d.) hervorgerufene Zerſetzungsvorgänge organiſcher Materie, die ſich durch ein Zerfallen von kompliziert zuſammengeſetzten organiſchen Verbindungen in einfacher zuſammengeſetzte äußern. Die bekannteſte G. iſt die Alkohol-G., bei welcher Zucker der Hauptmenge nach in Alkohol und Kohlenſäure verwandelt wird. Dieſe tritt immer ein, wenn die Löſung eines gärungsfähigen Zuckers, in welcher die Bedingungen der Exiſtenz und Entwickelung niederer Organismen erfüllt ſind, mit einer Spur von Alkoholferment verſetzt wird. Das Alkoholferment, auch Hefe (ſ. d.) genannt, iſt eine Pflanzenart, ein als Saccharomyces bezeichneter Pilz, der, wenn er in eine Löſung von genannter Beſchaffenheit gelangt, alsbald ſich vermehrt und dann die Zerſetzung des Zuckers bewirkt. Dieſer Pilz iſt, wie viele andere, allgemein in der Luft verbreitet. Daher kommt es, daß in gärungsfähigen Flüſſigkeiten ſehr häufig G. eintritt, auch ohne eine beabſichtigte Zumiſchung des Fermentes. Andererſeits bleiben ſolche Flüſſigkeiten völlig unverändert, wenn durch geeignete Behandlung alle

anwesenden Pilzkeime vernichtet und der Zutritt neuer verhindert wird. Auf welche Weise die Zersetzung des Zuckers bewirkt wird, ist uns, wie die bei allen übrigen G. stattfindenden Erscheinungen, noch völlig unbekannt. Wir können die alkoholische wie die übrigen G. hervorrufen, wir kennen genau die Bedingungen, unter denen sie eintritt, und wir sehen die Folgen derselben, das Ursächliche ist aber völlig in Dunkel gehüllt.

Eine ähnliche, ganz analoge Erscheinung ist die Milchsäure-G., bei welcher, ebenfalls durch die Wirkung einer Pilzart, Zucker in Milchsäure verwandelt wird.

Während bei der Alkohol- und Milchsäure-G. die Zersetzung der organischen Substanz nur durch die Wirkung des organisierten Fermentes zu Stande kommt, ist bei einer anderen G., der Essig-G. (s. Essig) der Hinzutritt eines dritten Körpers, des Sauerstoffs, erforderlich, der, von dem Essigferment aufgenommen, auf den die Essig-G. erleidenden Alkohol übertragen wird. Es bildet hierdurch die Essig-G. den Übergang von den eigentlichen G. zu den Verwesungserscheinungen, sie unterscheidet sich aber von letzteren bestimmt dadurch, daß das Produkt der G., wie bei allen übrigen, organische Substanz ist, während bei der Verwesung (s. Fäulnis) organische Materie in anorganische, in Kohlensäure und Wasser zersetzt wird.

Der Verlauf jeder G. ist, unter sonst gleichen Bedingungen, abhängig von der Menge des vorhandenen Fermentes. Kommt z. B. in eine gärungsfähige Zuckerlösung nur eine einzige lebende Hefenzelle, so ist eine gewisse Zeit erforderlich, ehe man ihre Thätigkeit wahrnimmt, letztere wird äußerlich erst bemerkbar, nachdem die Zelle durch Neubildungen zahlreiche Generationen von Individuen erzeugt hat, deren Gesamtwirkung dann zu Tage tritt. Da wo es sich um künstliche Erregung der G. handelt, wird man daher von vornherein eine starke Aussaat von zu diesem Zweck gezüchteter und mit Sorgfalt kultivierter Hefe machen und die Stärke der Aussaat ist der für die G. bestimmten Zeitdauer proportional zu bemessen. Dieselbe Menge von Zucker, welche drei Tage bis zum Abschluß der G. erfordert, läßt sich in zwölf Stunden vergären, wenn die Hefenaussaat entsprechend verstärkt wird.

Außer dem Saccharomyces können noch einige andere Pilzarten alkoholische G. erregen, jedoch in sehr unvollkommener Weise, so daß sie für die praktische Benutzung ausgeschlossen sind.

Bringt man zwei verschiedene Fermente in ein und dieselbe Flüssigkeit, die den Lebensbedingungen beider entspricht, so werden beide zur Thätigkeit gelangen. Naturgemäß wird man dann aber die Wirkung desjenigen von beiden am deutlichsten wahrnehmen, welches in größter Menge vorhanden ist. Macht man gleichzeitig eine Aussaat von Saccharomyces und Milchsäurehefe in eine Flüssigkeit, deren Temperatur 15° C. beträgt, so sind in dieser die Existenzbedingungen beider Fermente ungleich. Die angegebene Wärme ist hoch genug, um Saccharomyces zur Thätigkeit gelangen zu lassen, während die Milchsäurehefe bei diesem niederen Temperaturgrade verhältnismäßig unthätig bleibt. Durch die Vorgänge der G. steigt aber nach einiger Zeit die Wärme auf 25° und höher, damit werden auch die Existenzbedingungen für die Milchsäurehefe günstig und diese wird dann der Alkoholhefe Konkurrenz machen und den Zucker, soweit er nicht bereits zersetzt ist, in Milchsäure verwandeln. Für praktische Zwecke ist daher die Reinheit des zur Erregung der G. bestimmten Saatgutes von derselben Bedeutung, wie die des auf den Acker auszustreuenden. Die höchste Ausbeute an Alkohol ist nur dann zu erwarten, wenn mit der Saccharomyces-Aussaat keine fremden Fermente in die zu vergärende Maische gelangen. Über die Qualität der Aussaat gibt das Mikroskop sichere Auskunft, da die Alkoholhefe in ihren Formen und Größenverhältnissen sich deutlich von den anderen Fermenten unterscheidet.

Die alkoholische G. kommt im umfangreichsten Maße zur Ausführung bei der Bereitung des Weines, in der Bierbrauerei und der Spiritusfabrikation. Die Wein-G. ist immer eine freiwillige, d. h. sie wird nicht durch künstliche Aussaat von Hefe eingeleitet, sondern wird dadurch hervorgerufen, daß zahlreiche Saccharomycespflanzen an den Trauben haften und von diesen in den Most gespült werden. In der Brauerei und Brennerei wird dagegen stets eine künstliche Aussaat von Hefe gemacht, die in ersterer in größeren Mengen produziert als verbraucht wird, in letzterer dagegen, bei den Arbeitsmethoden, welche in Deutschland allein zulässig sind, durch besondere Kulturen (s. Kunsthefe) herangezüchtet werden muß.

Je nach den Wärmegraden, bei denen die G. eingeleitet wird, treten verschiedene Erscheinungen ein. Kühlt man die zu vergärende Flüssigkeit auf eine Temperatur von 5° C. ab und erhält man sie dauernd auf einer möglichst niederen Wärme, so wird die Hefe von der Anfangs sich lebhaft entwickelnden Kohlensäure in die Höhe getrieben, sie sinkt aber nach kurzer Zeit auf den Boden des Gefäßes und lagert sich hier, während die Flüssigkeit sich klärt, als dichter, schlammiger Niederschlag ab. Hiernach bezeichnet man diese Art der G. als Unter-G. und unterscheidet die erste Periode, in welcher die Flüssigkeit, durch die massenhaft entwickelte Kohlensäure, sich in lebhafter Bewegung befindet, als die Haupt-G., während die zweite Periode, die nach dem Abklären der Flüssigkeit eintritt, als die Nach-G. oder stille G. bezeichnet wird. Bei der hier herrschenden niederen Temperatur verläuft der G.prozeß langsam, so daß Monate vergehen, ehe er beendet ist, — ein Ziel, welches bei der Bereitung der Lagerbiere erreicht werden muß. Wird dagegen die zu vergärende Flüssigkeit bei einer Temperatur von 15° C., ohne daß eine spätere weitere Kühlung erfolgt, mit der Aussaat von Hefe versehen, so erfolgen die Erscheinungen der G. auf viel stürmischere Weise. Nach einer ersten Periode, die namentlich dem Wachstum und der Vermehrung der Hefe dient, tritt während der Haupt-G. ein lebhaftes Aufwallen der Flüssigkeit ein, die Hefe wird an die Oberfläche getrieben und verbleibt hier, von der immer nachströmenden Kohlensäure getragen. Sie bildet hier, samt den in der Flüssigkeit vorhandenen, in die Höhe getriebenen unlöslichen Bestandteilen, den Trebern, eine Decke, unter der die Decken-G. weiter verläuft. Man nennt diese Art der G. die Ober-G. Die Ober-G. verläuft weit rascher als die Unter-G., sie erfordert zu ihrer Beendigung nicht soviel Tage als bei jener Monate nötig sind und läßt sich sogar durch Vermehrung der Aussaat (s. o.) und durch Erhöhung der beim Anstellen innegehaltenen Temperatur auf

wenige Stunden beschränken. In der Spiritusfabrikation macht man ausschließlich von der Ober-G. Gebrauch und regelt ihren Verlauf je nach den, den Verhältnissen entsprechenden Umständen.

Bei der alkoholischen G. zerfällt der Zucker niemals glatt auf in Alkohol und Kohlensäure, sondern es entstehen daneben stets noch Nebenprodukte: Glyzerin und Bernsteinsäure und außerdem wird eine gewisse Menge des Zuckers zum Wachstum der Hefe verwandt. Nach den Untersuchungen von Pasteur kann man annehmen, daß unter günstigsten Umständen von 100 Gewichtsteilen vergärbaren Zuckers von der Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6$ die einzelnen Produkte in folgenden Mengen entstehen: Alkohol 47,7 Gewichtsprozente, Kohlensäure 46,4, Glyzerin 3,6, Bernsteinsäure 0,8, Zucker zum Wachstum der Hefe 1,5, zusammen 100 Gewichtsprozente. Die, die Menge des entstehenden Alkohols ausdrückende Zahl ist aber ein Maximalwert, welcher nur erhalten werden kann, wenn keine sonstigen Prozesse verlaufen, was aber in der Praxis nie erreicht wird, da hier durch fremde Fermente verursachte Neben-G. nie ganz auszuschließen und durch Verdunstung entstehende Verluste an Alkohol nie ganz zu vermeiden sind.

Gärungserreger, s. Fermente.

Gärungsfähige Zuckerarten, nennt man die Zuckerarten, welche direkt der alkoholischen Vergärung fähig sind, Traubenzucker oder Dextrose, Fruchtzucker oder Lävulose, Invertzucker (Gemisch gleicher Teile Traubenzucker und Fruchtzucker) und Maltose. Der gewöhnliche oder Rohrzucker gehört nicht zu den gärungsfähigen Zuckerarten. Wenn man auch Alkohol in großer Menge aus Rohrzucker darstellt (Melassenspiritusfabrikation) so geschieht dies doch nicht durch eine Gärung des Rohrzuckers, sondern durch Gärung des aus diesem, unter Einwirkung eines besonderen, von der Hefe ausgeschiedenen Fermentes oder auf andere Weise gebildeten Invertzuckers.

Gärungsgewerbe, diejenigen Industriezweige, welche auf Gärungsvorgängen beruhen: Weinbereitung, Branntweinbrennerei oder Spiritusfabrikation, Bierbrauerei und Essigbereitung.

Gärungsgummi, s. Dextran. **G.organismen**, s. Fermente. **G.widrige Substanzen**, s. u. Hefe.

Gasabsorption des Bodens (Bodenk.), Fähigkeit des Bodens an der Oberfläche seiner Partikel Gase zu verdichten. Die einzelnen Bodenbestandteile verhalten sich hierin verschieden; je feiner sie sind, desto mehr wirksame Oberfläche haben sie relativ zu ihrem Gewicht, der feine Boden wird daher entsprechend mehr Gas absorbieren. Auch die chemische Natur der Bodenteile spielt eine Rolle. So absorbiert Eisenoxydhydrat besonders stark Kohlensäure. Am meisten wird Kohlensäure und Stickstoff, am wenigsten Sauerstoff vom Boden absorptiv gebunden. Die absorbierte Gasmenge steht im umgekehrten Verhältnis zur Temperatur. — Litl.: Reichardt u. Blumentritt: Jahresbericht f. Agrikultur-Chemie 1860/61, S. 28; Scheermesser: Die Absorption der Gase durch Erdgemische (1871).

Gasbeleuchtung, s. Beleuchtung.

Gascogne-Rindviehschlag, zur Brachyceros-gruppe gehörig, sehr gutes Arbeits- und Mastvieh, schlechtes Milchvieh; Farbe fahlgrau oder dachsgrau, den Algäuern ähnlich.

Gaskalk (Düngerl.), d. h. der Kalk, welcher zur Reinigung des Leuchtgases gedient hat und daher außer kohlensaurem Kalk und Ätzkalk auch beträchtliche Mengen von schwefelsaurem Kalk (5—20 %), schwefligsaurem Kalk (5—15 %) und Schwefelcalcium (0,5—4 %) enthält. Die beiden letzteren Verbindungen äußern giftige Wirkungen auf die Vegetation und es muß daher der G. vor seiner Anwendung als Dünger einige Monate hindurch dem oxydierenden Einfluß der Luft ausgesetzt oder auch dem Komposthaufen beigemischt werden, damit die genannten Salze zunächst eine Umwandlung in schwefelsauren Kalk erleiden.

Gaskoks, s. Koks.

Gasolin, der bei 70—80° siedende Anteil der Destillationsprodukte des Rohpetroleums, wird benutzt zum Leuchtendmachen (Karburieren) von schlechtem Leuchtgas oder Luft. Seine Verwendung ist wegen großer Feuergefährlichkeit vieler Orts polizeilich verboten.

Gasparin, Adrien Etienne Pierre, Graf von, geb. 23. Juni 1783 zu Orange (Dep. Vaucluse), gest. Sept. 1862; war anfänglich Soldat, widmete sich jedoch später den Naturwissenschaften und lebte bis zur Julirevolution ausschließlich der Landwirtschaft. 1830 war G. Präfekt des Dep. Isère, 1834 des Dep. Rhone; 1835 Unterstaatssekretär und 1836 bis 15. April 1837 Minister des Innern; weiterhin gab er die politische Carrière auf, um sich als Prof. des Agronomischen Institutes in Versailles (1848—1852) der Theorie der Landwirtschaft zuzuwenden. G. schrieb u. A.: Recueil de memoires (3 Bde. 1829—1841) und das klassische Werk: Cours d'agriculture (3 Bde. 1843; 2. Aufl. 1857).

Gaspeldorn, s. Stacheldorn.

Gastrisches Fieber, s. Magenkatarrh.

Gastrophilus equi, Pferdebremse.

Gastrus equi, Pferdebremse.

Gaswasser (Düngerl.) ist die wässerige Flüssigkeit, welche in den Gasfabriken bei der trockenen Destillation der Steinkohle sich ansammelt; es enthält als düngenden Bestandteil 0,5 bis 1,5 % Ammoniak aufgelöst, wird aber nur sehr selten direkt in der Landwirtschaft angewandt, sondern fast überall zunächst zur Darstellung von Ammoniaksalzen (s. d.) benutzt.

Gattung (Tierz.), zoologisch die Stufe zwischen Familie und Art; einen abweichenden Sonderbegriff hat es in der Tierzucht nicht.

Gauer (Bos gaurus), zu den Wisenten gehörig, dem Wisent ähnlich; Heimat Vorderindien.

Gaureiter (Pfdz.), süddeutscher Ausdruck für Hengstreiter (s. d.).

Gavense, s. Stopfen der Hühner.

Gayal, Waldochse (Bos gavaeus s. sylvetanus), zu den Wisenten gehörig, Heimat nordöstlicher Teil von Ostindien und der westliche Teil der chinesischen Mongolei. Wird gezähmt und als Haustier gehalten.

Gebälk, s. Balken.

Gebändert, s. bandförmig.

Gebärfieber, s. Kalbefieber.

Gebärmutterentzündung ist in den meisten Fällen durch die Einwirkung faulender Substanzen auf verwundete Stellen des Uterus veranlaßt und von einem Allgemeinleiden (Blutvergiftung) gefolgt. Näheres s. u. Puerperalfieber. Nicht septische, einfache G. sind selten; sie äußern sich durch schwaches Drängen unter Aufkrümmen des Rückens, Schwellung und Rötung der Geschlechtsteile, und Ausfluß, ohne daß erhebliches Fieber vorhanden ist. Die

Behandlung des meist gutartigen Leidens besteht in lauwarmen Ausspülungen der Geschlechtsteile unter Zusatz von Karbolsäure (1 : 100).

Gebärmutterumdrehung, s. Geburtshilfe.

Gebärmuttervorfall, Tragsackvorfall, Uterusvorfall, Ptolapsus uteri, besteht in einer Umstülpung und Hervortreten der Gebärmutter durch die Schamspalte nach außen, wobei meist ein Teil der Scheide folgt. Das Leiden kommt am häufigsten bei Kühen vor. Es ist leicht zu erkennen; aus der Scheide hängt nach unten eine birnförmige Geschwulst, Fig. 344, welche durch Zusammenschnürung der Blutgefäße allmählich dunkel-schwarzrot, bei längerem Bestehen blutrünstig, rissig und trocken wird und nicht selten Verletzungen erleidet.

Fig. 344. Gebärmuttervorfall.

Anfangs besteht kein Allgemeinleiden, nur drängen die Tiere, im Stehen mit gekrümmtem Rücken; bei längerem Bestehen bildet sich eine Entzündung resp. Brand der Gebärmutter aus und erzeugt tötliche Blutvergiftung, bei Stuten und Schafen in 2—3, bei Kühen in 5—7 Tagen.

G. entstehen stets nur nach der Geburt in der Nachgeburtsperiode durch starkes Pressen und werden durch Schlaffheit (Stallhaltung), bedeutende Ausdehnung und Erschlaffung der Gebärmutter (bei Zwillingen, Wasserkälbern u. s. w.) begünstigt.

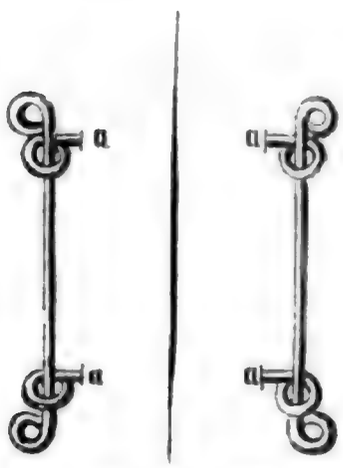


Fig. 345. Ringeln.

Die Prognose ist bei Rindern günstig, viel ungünstiger bei Stuten, Schafen und Schweinen.

Ohne Kunsthilfe führt der G. stets zum Tode, dieselbe besteht meist in der Zurückbringung und Zurückhaltung oder in selteneren Fällen in der Amputation der Gebärmutter.

Die Zurückbringung (Reposition) erfolgt, nachdem der Uterus gereinigt, von anhängenden Eihautresten befreit und bei starker Schwellung durch Eiswasser, Alaunlösung 1 : 30 ꝛc. verkleinert worden ist, am besten bei hochgestelltem, sonst hochgelagerten oder selbst aufgezogenen Hinterteil, indem man den Grund des Vorfalles in sich einstülpt und so allmählich den ganzen Uterus in die Beckenhöhle hineinschiebt und innen glättet, damit nicht unvollständige Umstülpungen von Neuem zum Pressen Anlaß geben. Das hindernde Pressen, bei welchem durch rücksichtsloses Reponieren leicht Zerreißungen entstehen können, wird am besten beseitigt durch betäubende Mittel (Opium, Morphium, Chloralhydrat, Chloroform).

Fig. 346. Sauberg'scher Scheidenring.

Schwierig ist oft die Zurückerhaltung des reponierten Uterus wegen des heftigen Nachdrängens. Führen des Tieres, Belastung des Rückens, Einbringen von Eisstücken in den Uterus, Hineinstrecken der Hand durch längere Zeit, Höherstellen des Hinterteils genügen nicht immer. Deshalb wird der Wurf mit Bindfaden vernäht, oder mit 2 oder 3 quer und tief durch beide Schamlippen gelegte und an den Seiten aufgebogene Messingdrähte verschlossen (das Ringeln), Fig. 345. In neuerer Zeit wird vielfach das Einlegen eines oder zweier Sauberg'schen Scheidenringe (Fig. 346), vorgezogen, welche als Messingnadel durchgestochen und dann ringförmig geschlossen werden. Bei Kühen verwendet man zu gleichem Zwecke vielfach Bandagen, sogen. Vorfallgeschirr, welche darin übereinkommen, daß ein durchlochertes Lederstück, Stricknetz oder länglicher Eisenring

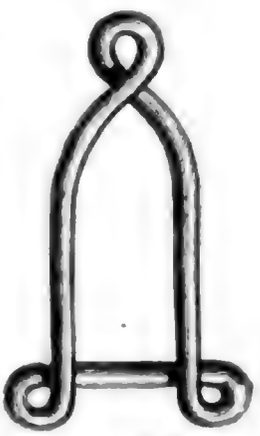


Fig. 347. Lund'scher Trachtenzwinger.

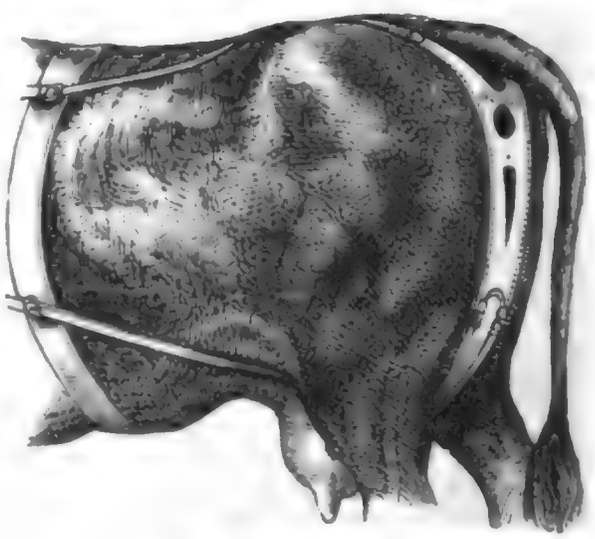


Fig. 348. Vorfallgeschirr.

(Fig. 347, Lund'scher Trachtenzwinger), welche den Abgang von Koth und Harn nicht verhindern, mittelst 4 Stricken oder Rinnen an einem Brustgurt in der Weise befestigt werden, wie dies aus Fig. 348 hervorgeht.

Ist die **Reposition** des Uterus unmöglich, oder ist derselbe brandig oder erheblich verletzt, so ist die Amputation desselben das letzte Rettungsmittel.

Gebäude (Betrl.) bilden einen notwendigen Bestandteil jeder Gutswirtschaft. Sie dienen: 1. zur Wohnung für den Dirigenten, die Beamten, das Gesinde, auch wohl für die Tagelöhner; 2. zum Aufenthaltsort (Stall) für die Zug- und Nutztiere; 3. zur Aufbewahrung der geernteten Produkte (Scheunen, Getreidespeicher); 4. zur Aufbewahrung von Maschinen, Geräten, Brennmaterialien u. s. w. (Geräteschuppen u. s. w.); 5. als Werkstätte für den Betrieb von Handwerken (Schmiede, Stellmacherwerkstätte); 6. zum Betrieb technischer Nebengewerbe wie Molkerei, Brennerei, Rübenzuckerfabrik. Die ad 1—4 genannten Gruppen von G. sind für jede Wirtschaft notwendig; die ad 5 und 6 genannten nur dann, wenn mit der Landwirtschaft der Betrieb eines Handwerks oder Nebengewerbes verbunden ist.

Die G. sind unbeweglich, mit dem Grund und Boden fest verbunden, sie zählen wie der letztere zu den Immobilien, sie werden deshalb mit dem Grund und Boden verkauft und verpachtet; G. gehören insofern zur Substanz des Gutes. Von dem Grund und Boden unterscheiden sie sich aber dadurch, daß sie einer allmählichen Abnutzung unterliegen und, selbst bei regelmäßiger Reparatur, schließlich ganz unbrauchbar werden.

Die G. sind für die Wirtschaft nötig, bringen aber direkt keinen Ertrag, höchstens ausnahmsweise einmal durch Vermietung. Deshalb müssen die G. nach Zahl und Umfang auf das notwendigste Maß beschränkt werden.

Die feste Verbindung, in welcher die G. mit dem Grund und Boden stehen, bedingt es, daß bei der Wertsvermittlung der Substanz eines Gutes stets in der gefundenen Summe der Wert der G. mit inbegriffen ist; ebenso enthält der festgestellte Reinertrag von Grund und Boden gleichzeitig auch den Reinertrag der G., d. h. die Verzinsung des Gebäudekapitals. — Litt.: von der Goltz, landw. Taxationslehre (1883, S. 244 ff., 255, 433 u. 437).

Gebäudeamortisation (Bauk.). Man nimmt gewöhnlich an, daß die Werte der Gebäude im einfachen Verhältnis der Zeitdauer abnehmen. Die Erfahrung lehrt, daß aus guten Materialien regelrecht errichtete und unterhaltene ländliche Gebäude während nur bis zu 20 Jahren ihrer Dauer als in gutem, während 40 bis 50 Jahre ihres Bestandes als ein mittelmäßigem, und bei einem Alter von 80 Jahren und darüber als in schlechtem Bauzustande befindlich angesehen werden können.

Bei der Abschätzung pflegt man den Wert der neuen oder in gutem Zustande befindlichen Gebäude zu ihrem vollen Neuwerte, den Wert der Gebäude in mittelmäßigem Bauzustande zu $^2/_3$ und bei schlechtem Bauzustande zu $^1/_3$ bis $^1/_2$ des ersten anzunehmen. Von Gebäuden, welche ihrer Baufälligkeit wegen abgebrochen werden müssen, sind die aus dem Abbruche gewonnenen, zum Wiederverbrauch geeigneten Materialien nur mit etwa $^1/_8$ des Wertes des letzten Zeitraumes in Rechnung zu stellen.

In der nachfolgenden Tabelle über mittlere Erfahrungssätze von Neuwert, Dauer, Amortisation und Unterhaltungskosten der gewöhnlichsten Bau-Anlagen nach ihrer Grundfläche, sind die jährlich erforderlichen, aber nicht jährlich verwendeten Kosten der Unterhaltung in Prozenten des Neuwertes angegeben. Von der Gesamtsumme der Unterhaltungskosten während der ganzen Bauperiode kommen bis zu $^1/_4$ der ganzen Dauer: $^1/_6$; bis zu $^1/_2$ derselben: $^2/_6$; bis zu $^3/_4$ derselben: $^3/_6$ und bis zum Ablauf der ganzen Periode $^1/_1$ zur Verwendung.

Der Amortisationsbetrag ist die jährlich zurückzulegende, unverzinsliche Summe des Geldes, welche in Prozenten des Neuwertes angegeben, nach Ablauf der Bauperiode das Anlagekapital deckt.

Bauart und Benutzung der Gebäude	Stockwerke	Neuwert in Reichsmark pro qm Grundfläche	Ganze Dauer Jahre	Amortisationsbetrag in % des Neuwertes	Unterhaltungskosten in % des Neuwertes
A. Massivbau von Bruch- oder Ziegelsteinen:					
Wohnhäuser besser. Ausführung mit gewölbt. Unterbau u. Dachausb.	1	66 —76,5	200	½	½
	2	91,5–106,5			
	3	116,5–137,5			
Wohnhäuser mittler. Beschaffenheit m. Balken, Keller u. Dachausbau	1	56,0—66,0	160	1	⅔
	2	76,0—91,5			
	3	96,5–116,5			
Wohnhäuser für Bauern, Tagelöhner ꝛc.	1	46 —56,0	100	⅝	¾
	2	61 —76,5			
Brauerei- und Brennereigeb., z. Teil gewölbt .	1	38 —46	80	1¼	¾
	2	52,0—61,0			
Scheunen-, Schuppengeb.		15 —20,5	170	⅗	½
Schafstallgebäude		18 —23,5	150	⅔	⅔
Rindv.- u. Pferdestallgeb.		26,5—30,5	150	⅔	⅔
Schweinestallgebäude . .		20,5—25,5	100	1	¾
Federviehställe	1	20,5—25,5	170	⅗	½
	2	35,5—40,5			
Hof- u. Straßenpflaster pro qm		171—213	60	1⅔	⅓
B. Holz- und Fachwerksbau von Nadelholz:					
Wohnhäuser besserer Beschaffenheit m. gewölbten Kellern und Dachausbau	1	45,5—61,0	120	⅝	1
	2	71,0—81,0			
Wohnhäuser gering. Beschaffenheit m. Balkenkeller ohne Dachausb.	1	31,0—40,5	100	1	1¼
	2	46,0—56,0			
Brauerei- u. Brennereigebäude, z. T. gewölbt		31,0—38,5	50	2	1½
Scheunen-, Schuppengeb.		13,0—15,0	80	1¼	1
Schafstallgebäude		13,0—15,0	70	1⅜	1⅓
Rindv.- u. Pferdestallgeb.		18 —20,5	70	1⅜	1⅓
Schweinestallgebäude . .		15 —18,0	50	2	2
Federviehställe	1	13,0—15,0	80	1¼	1
	2	20,5—26,0			
Plankenzäune 2m hch. à m		4,5— 6,0	15	6⅔	2½
Staketenzäune 1,6 do.		4,5— 6,0	20	5	2½
Uferschälung 3,0 do.		76,5—96	25	4	2½

C. Für Massivbauten in Lehm- oder Kalksandpisé, Kalksandziegel gelten für Bauwerte die Mittelsätze zwischen Massiv- und Nadelholzbau, für deren Dauer und Unterhaltung die Sätze des Holzbaues.

Gebäudebewertung (Buchf.). Die G. zum Zwecke der Vermögensaufnahme ist noch schwieriger, als die Bewertung von Grund und Boden. Meist ist der Wert der letzteren in dem Ankaufspreise des Gutes inbegriffen. Die spezielle Bewertung wird auf Grund der Baurechnungen oder wo dies nicht mög-

Digitized by Google

lich ist, durch Abschätzung von Seiten Bauverständiger vorgenommen. Häufig werden bei der Vermögensaufnahme am Schlusse des Jahres die Kosten von größeren Reparaturen dem Bauwert am Anfang des Jahres zu- und das jährliche Amortisationsprozent abgeschlagen.

Gebäudekapital (Betrl.). Die Gebäude sind zwar mit dem Boden fest verbunden (s. Gebäude), unterscheiden sich aber von diesem doch dadurch, daß sie einer allmählichen Abnutzung unterliegen und schließlich erneuert werden müssen; ebenso erfordert ihre erste Errichtung einen bestimmten, nicht unerheblichen Aufwand. Insofern sind die Gebäude mit dem Grund und Boden nicht identisch, sondern gehören zum Betriebskapital im weiteren Sinne des Wortes. Das G. macht eine bedeutende Quote des gesamten Gutswertes aus, welche sich auch nicht beliebig beschränken läßt. Dieselbe muß um so größer sein: 1. je ungünstiger die klimatischen Verhältnisse sich gestalten, je mehr also Menschen, Tiere und das tote Inventar schädlichen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind; 2. je mehr der Landwirt wegen mangelhafter Verkehrs- und Absatzverhältnisse genötigt ist, die geernteten Produkte lange aufzubewahren oder sich große Vorräte auf einmal anzukaufen. Da die Gebäude viele Herstellungs- und Unterhaltungskosten verursachen, direkt aber keinen Ertrag bringen, so wird durch ein hohes G. der Reinertrag eines Gutes sehr herabgemindert, sowie umgekehrt. Unter deutschen Verhältnissen ist das G. gering, wenn es 20 %, mittelhoch, wenn es 20—30 %, hoch, wenn es 30—40 % vom Gutswerte (Boden und Gebäude) ausmacht. Steigt der Wert des G. erheblich höher, dann ist zu luxuriös oder sonst fehlerhaft gebaut.

Gebäudesteuer (Polit.). Von derselben sind die landwirtschaftlichen Gebäude nach dem Reichsgesetz vom 25. Mai 1873 befreit, insoweit sie zum Betriebe der Landwirtschaft des betreffenden Gutes notwendig sind.

Gebäudeversicherung, s. Brandversicherung.

Gebirgspflug, s. Kehrpflug.

Gebirgsrassen (Rindz.), s. Berner Rind; Bos brachyceros und Bos frontosus.

Gebläse (Masch.), Vorrichtung, um Luft in Bewegung zu setzen. Man benutzt als solche entweder den Blasebalg oder den Ventilator, von dem letzterer die Luft durch schnelle Rotation einer Flügelwelle in einer Kapsel ansaugt und durch die Zentrifugalkraft weiterpreßt. G. nach dem Systeme der Ventilatoren finden bei den Getreidereinigungsmaschinen (s. d.) und den kombinierten Dreschmaschinen (s. d.) zum Abscheiden leichterer Körper von dem zu reinigenden Getreide allgemeine Anwendung.

Gebrauchswert (Betrl.). Unter G. versteht man in der Regel den Wert, welchen eine Sache für denjenigen besitzt, welcher dieselbe unmittelbar gebrauchen will; es ist also der subjektive Wert eines wirtschaftlichen Gutes für dessen zeitweiligen Inhaber. Das Korrelat für den G. bildet der Tauschwert; letzterer drückt den Wert aus, welchen eine Sache im wirtschaftlichen Verkehr, also im Tauschverkehr, besitzt. Man könnte deshalb den Tauschwert auch objektiven Wert nennen. Der Tauschwert geht aus dem G. hervor, deckt sich aber keineswegs in dem einzelnen Falle vollständig mit demselben. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. I. 1880, §§ 4 u. 5); Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (Bd. I. 1882 S. 125 ff. §§ 7 u. 8).

Gebrauchswert des Samens (Ackerl.) oder die Keimfähigkeit der natürlichen Samenprobe erhält man, wenn die Prozente an reinem Samen (Reinheitsprozente) mit jenen der Keimfähigkeit der reinen Samen multipliziert und das Produkt durch 100 dividiert werden.

Gebrochene Destillation, s. fraktionierte Destillation.

Gebrochenes Melken (Molk.) besteht darin, daß die bei jedesmaligem Entleeren des Euters erhaltene Milch in 2 Teile geteilt wird, in die erste fettärmere und in die zweite fettreiche Hälfte (s. hierüber: Melken), um beide Arten getrennt zu verarbeiten, die erste gewöhnlich zu Käse, die andere direkt zu Butter.

Gebühren (Polit.). Die G. sind eine besondere Art von Staatsauflagen, welche sich insofern von den Steuern unterscheiden lassen, als die G. bei speziellen Leistungen des Staates für den Einzelnen gezahlt werden. Früher ein Mittel, dem Staate eine Finanzeinnahme zu verschaffen, tritt in der neueren Zeit dieser Zweck mehr in den Hintergrund und ist das Drückende und Willkürliche in der Feststellung der G. der „Taxe" dadurch wesentlich gemildert worden. Eine große Anzahl von G. sind aufgehoben (Verwaltungsg., Chausseegeld, Bergamtsg.), andere (Schulgeld) beabsichtigt man aufzuheben. Für die Landwirtschaft drückend sind die Stempelg. bei Pachtverträgen, insofern die ganze Summe aller Pachtjahre addiert versteuert werden muß.

Gebundenheit der Bauerngüter, s. Bauern und Feudalsystem.

Geburt (Tierz.), Akt, durch den die Frucht die Gebärmutter der Mutter durch Becken und Scheide verläßt, um nach der dabei erfolgenden Trennung der Nabelschnur auf selbständiges Leben angewiesen zu sein; s. Geburtshilfe.

Geburtshilfe. Die tierärztliche Geburtshilfe behandelt die wissenschaftliche und praktische Lehre von der Trächtigkeit der Geburt, der Periode nach der Geburt, sowie von den zahlreichen Abnormitäten, die hierbei in Betracht kommen. Sie fußt auf genauer Kenntnis der Anatomie, Physiologie und pathologischen Anatomie, auf genauen Beobachtungen und Erfahrungen.

In der Praxis tritt die G. erst dann thätig ein, wenn das Geburtsgeschäft verzögert oder durch ein Hindernis aufgehalten wird. Bei einer normalen Geburt ist menschliche Beihilfe höchstens bei den Rindern notwendig, bei welchen durch die Stallhaltung und einseitige Ernährung der Körper nicht immer die nötigen Kräfte entwickelt und die Geburt hierdurch verzögert wird. Doch ist auch hier besonders bei Erstgebärenden vor zu voreiligem Eingreifen zu warnen, insbesondere hüte man sich vor frühzeitiger Eröffnung der hervordringenden Eihautteile (Wasserblase), da gerade durch sie die normale Erweiterung der Geburtswege bewirkt wird und sie ohne dem allein platzen (Blasensprung). Macht sich eine Unterstützung der Geburt notwendig, so geschieht sie durch vorsichtiges langsames und stetiges Ziehen in der Richtung der Beckenachse nur während der Wehen, indem man die vorliegenden Füße mittelst umgewickelten eingeweichten Handtüchern, glatten Gurten oder

Stricken anschleift. Alles gewaltsame Ziehen ist zu vermeiden.

Wird die Geburt abnorm verzögert, so macht sich zunächst eine Untersuchung und Feststellung der vorhandenen Abnormität notwendig. Zu dem Zwecke muß man mit eingeöltem Arme in die Geburtswege eingehen und sich durch Betasten über die Lagerung der Teile orientieren.

Die normale Fötuslage des Jungen während

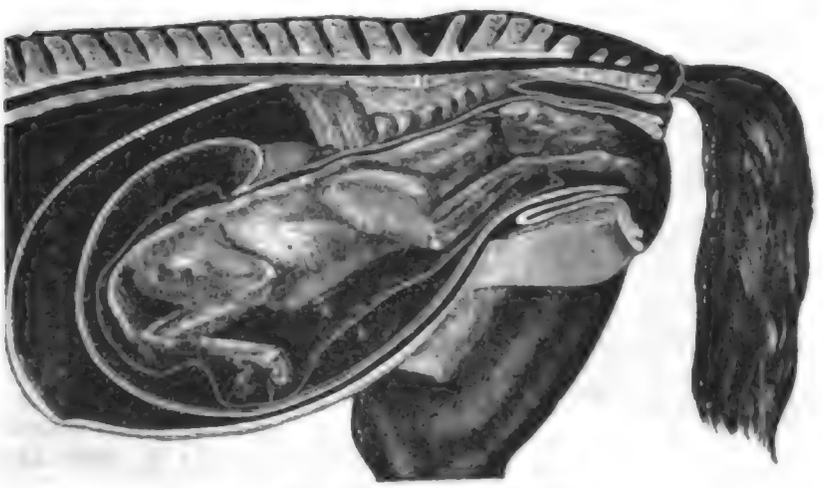


Fig. 349. Normale Fötuslage.

der Geburt ersieht man am besten aus Fig. 349.

Die häufigste Veranlassung zur Geburtshilfe geben fehlerhafte Haltungen der einzelnen Teile, abnorme Stellungen und Lagen des Fötus. In den meisten Fällen muß eine Berichtigung derselben erfolgen, ehe die Geburt vollendet werden kann.

Am häufigsten ist die seitliche Kopfhaltung Fig. 350 durch übereilte Geburt bei nicht genügend erweiter-

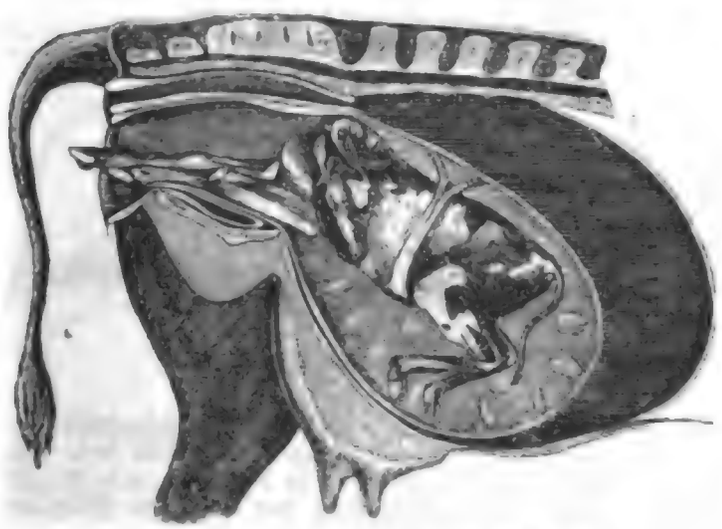


Fig. 350. Seitliche Kopfhaltung des Fötus.

tem Muttermunde besonders Erstgebärender, frühzeitigen und unberufen bewerkstelligten Blasensprung und Abfließen des Fruchtwassers veranlaßt. Zunächst ist die Lageberichtigung des Kopfes womöglich am stehenden Tiere und zurückgeschobenen Fötus mittelst Hand, Hals- oder Genickschlinge zu bewirken, ehe die Entwicklung erfolgen kann, im Notfalle muß ein oder beide Füße abgelöst werden. Bei der Stute kann die gewaltsame Ausziehung des Jungen mit dieser Lage erfolgen, wenn nicht bald eine Lageberichtigung herbeigeführt werden kann. Seltner ist die abnorme Lagerung des Kopfes nach abwärts und der nach unten oder oben verdrehte Kopf.

Die fehlerhaften Haltungen der vorderen Gliedmaßen, kommen in der Weise vor, daß ein oder beide Füße in den Knieen gebeugt oder unter den Bauch des Fötus zurückgeschlagen sind. Die Lageberichtigung muß bei zurückgeschobenen Fötus nach vorgängigem starkem Beugen im Ellenbogengelenk (Fig. 351) mit Ruhe und Vorsicht erfolgen, da leicht Verletzungen der unteren Gebärmutterwand entstehen. Gelingt dieselbe nicht, so muß eine Zerstücklung im ersteren Falle im Kniegelenke, im zweiten Falle eine Muskeldurschschneidung der vor dem Armbeine liegenden Muskeln vorgenommen werden.

Bei der Geburt mit vorliegendem Hinterteile (verkehrte Lage) ist, sobald die hintern Gliedmaßen gestreckt mit den Enden in die Geburtswege eintreten (Fig. 352) (Steißfußlage) insofern ein Geburtshindernis vorhanden, als die Geburtswege in der Regel noch nicht genügend erweitert sind und durch Andrücken der Nabelschnur an das Schambein leicht der Tod des Jungen eintreten kann. Deshalb ist eine Beschleunigung des Geburtsgeschäftes durch kräftiges Ziehen an beiden angefesselten Hinterfüßen notwendig.

Sind bei der Beckenendlage eine oder beide Gliedmaßen im Sprunggelenke gebeugt oder ganz untergeschlagen, so kann wenigstens im ersteren Falle die Geburt erst erfolgen nach voraufgegangener Lageberichtigung, wobei man Oberschenkel-

Fig 351. Untergeschlagener Vorderfuß.

und Kniegelenk stark beugt und nach oben schiebt und dann an der Zehe anfassend dieselbe stark gebeugt ins Becken einführt. Verletzungen der untern Gebärmutterwand kommen hierbei leicht vor. Im zweiten Falle, der reinen Steißlage, kann, wenn eine Lageberichtigung nicht möglich, die Entwicklung mit untergeschlagenen Füßen bewirkt werden, doch muß das Ziehen an einer vor dem Becken um den Rumpf gelegten Schlinge erfolgen (Fig. 353).

Verhältnismäßig einfach gestaltet sich die G. bei den fehlerhaften Stellungen, bei denen der Rücken des

Digitized by Google

[illegible] [illegible] [illegible] [

gung des Kopfes auch verschieden geformte Halftern, von denen die sogenannte Judenhalfter noch am ersten Verwendung findet (Fig. 358).

Zangen kommen bei Tieren fast gar nicht in Gebrauch; in der Regel nur bei kleinen Tieren. Viel mehr Verwendung finden Haken und zwar

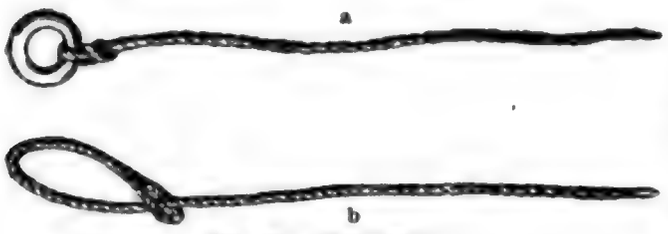


Fig. 356. Geburtsstricke.

sehr verschieden geformte, gestielte und ungestielte (Ringhaken zum Anschleifen), stumpfe und scharfe (vergl. Fig. 359). Die Haken werden in der Hand ver-

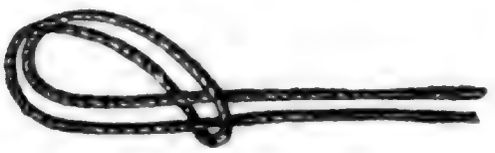


Fig. 357. Geburtsschleife.

deckt eingeführt und am Kinnwinkel, Nasenscheidewand, Ohren, innere Augenwinkel, selbst in die Muskulatur eingesetzt; das Ausreißen derselben bedingt nicht selten erhebliche Verwundungen der Geburtswege und müssen deshalb die Haken während des Anziehens überwacht werden.

Wenn die Herausbeförderung des Jungen im

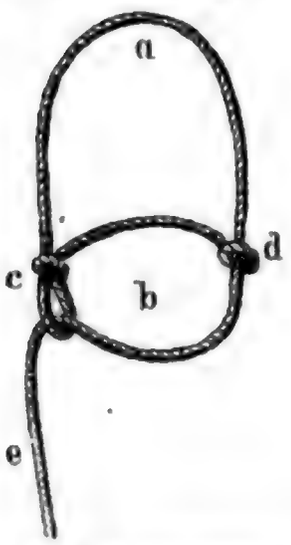


Fig. 358. Geburtshalfter.

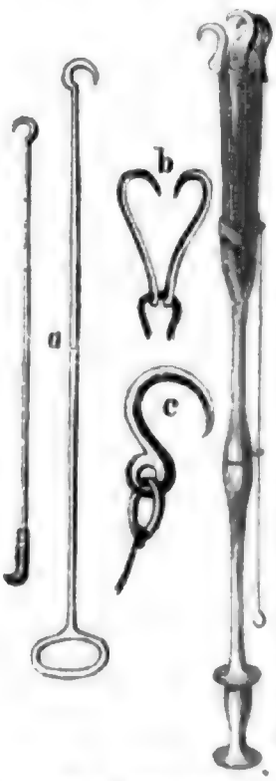


Fig. 359. Geburtshaken.

Zusammenhange nicht möglich ist, so muß die Zerstückelung desselben im Mutterleibe, die Embryotomie, vorgenommen werden. Dieselbe besteht meist nur in der Abtrennung einzelner Teile und wird bewirkt mittelst besonders geformten Fingermessern (Fig. 360) oder verdeckten Messern.

Als äußerstes Mittel bleibt der Kaiserschnitt übrig, bei welchem Bauchhöhle und Uterus geöffnet und auf diesem künstlichen Wege das Junge zur Welt geschafft wird.

Geburtszeiten der Schafe, s. Frühjahrs-, Herbst-, Sommer- und Winterlammung.

Geburtszeiten der Schweine, s. Abferkelungszeiten.

Geburtszeiten des Pferdes. Nach Klima und Wirtschaftsverhältnissen wechselnd. Beim Vollblutpferd, wo das im Rennen zu tragende Gewicht nach dem Altersjahr, letzteres je vom 1. Januar ab berechnet wird, sucht man die Fohlen möglichst bald nach diesem Tage zu erzielen. Beim nebensächlichen Betriebe als Hauszucht und Stallhaltung im Februar und März, um die Arbeit der Stute weniger zu beeinträchtigen. Bei wertvollerem Zuchtmaterial und Weidegang, so daß das Fohlen bald die volle Weidemilch erhält. In südlichen Klimaten noch später, zuweilen selbst im Herbst. In Deutschland fällt die Hauptsprungzeit in das Frühjahr bis Mitte Mai, die G. also entsprechend 1 Monat früher.

Fig. 360. Günther'sches Fingermesser.

Geburtszeiten des Rindes. Bei Weidebetrieb ist das Zulassen der Kühe derart zu regeln, daß der Absatz der Kälber während des Winters bis Anfang April stattfindet, damit die Kälber mit den frischmelkenden Kühen gleich auf die Weide getrieben werden können. Bei Stallhaltung werden die im Sommer fallenden Kälber zu sehr von den Fliegen belästigt.

Gedämpftes Knochenmehl, s. Knochenmehl.

Gedehnbogig, s. Kräuselung.

Gedehnter Stapel (Wollk.), ein Stapel, dessen Höhe und Länge wenig verschieden ist. Für Kammwolle ist er gesucht; s. Zug.

Gedeihen, Wachsen nennt man die Volumvergrößerung des Kalkes beim Löschen desselben mit Wasser.

Gedrückt heißt ein Stapel, der seinen normalen aufrechten Stand durch einen senkrecht auf ihn wirkenden Druck verloren hat. Man findet ihn bei wenig kräftiger Bauchwolle.

Geest, Geestland (Melior.), Gebiet in einer, der Überschwemmungsgefahr ausgesetzten, zumeist aber eingedämmten Niederung, welches derartig hoch gelegen ist, daß es auch beim höchsten Wasserstande nicht überschwemmt wird. Die unter dem Spiegel des Hochwassers gelegene Niederung, also der Gegensatz von Geest, heißt die Marsch.

Geestrind, die in Schleswig-Holstein auf der Höhe (Geest), zum Unterschiede von der Niederung (Marsch), gezüchteten Rindviehschläge. Zu denselben gehört das Angler, Hadersleb(e)ner, Jütische

Ausgabe der Bücher, Zeitschriften und Karten, sowie die Verwaltung der Bibliothek. Die Bibliothek ist Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 10 bis 1 Uhr geöffnet. Die Ausleihfrist beträgt 4 Wochen. Die Bibliothek ist nicht nur für die Mitglieder der Gesellschaft, sondern auch für Fremde zugänglich, die sich in das Fremdenbuch einzeichnen müssen. Die Bibliothek ist im Gebäude der Gesellschaft untergebracht.

Die Bibliothek besitzt 1) Bücher, 2) Zeitschriften, 3) Karten, 4) Handschriften, 5) Bilder, 6) Photographien, 7) Globen, 8) Instrumente, 9) Modelle, 10) Münzen, 11) Siegel, 12) Wappen, 13) Flaggen, 14) Fahnen, 15) Uniformen, 16) Waffen, 17) Fahrzeuge, 18) Tiere, 19) Pflanzen, 20) Mineralien, 21) Gesteine, 22) Fossilien, 23) Präparate, 24) Sammlungen, 25) Archive, 26) Bibliotheken, 27) Museen, 28) Gesellschaften, 29) Vereine, 30) Institute, 31) Anstalten, 32) Schulen, 33) Universitäten, 34) Akademien, 35) Kirchen, 36) Klöster, 37) Schlösser, 38) Burgen, 39) Ruinen, 40) Denkmäler, 41) Gräber, 42) Grabsteine, 43) Inschriften, 44) Urkunden, 45) Briefe, 46) Tagebücher, 47) Reisebeschreibungen, 48) Atlanten, 49) Wörterbücher, 50) Grammatiken, 51) Lehrbücher, 52) Gedichte, 53) Dramen, 54) Romane, 55) Novellen, 56) Fabeln, 57) Märchen, 58) Sagen, 59) Legenden, 60) Mythen, 61) Epen, 62) Lieder, 63) Opern, 64) Operetten, 65) Ballette, 66) Pantomimen, 67) Possen, 68) Schwänke, 69) Witze, 70) Rätsel, 71) Sprichwörter, 72) Redensarten, 73) Zitate, 74) Aphorismen, 75) Maximen, 76) Sentenzen, 77) Gnomen, 78) Parabeln, 79) Allegorien, 80) Symbole, 81) Emblemata, 82) Devisen, 83) Mottos, 84) Losungen, 85) Parolen, 86) Kennworte, 87) Geheimschriften, 88) Chiffren, 89) Stenographien, 90) Kurzschriften, 91) Abkürzungen, 92) Siglen, 93) Ligaturen, 94) Monogramme, 95) Initialen, 96) Titel, 97) Überschriften, 98) Kapitelüberschriften, 99) Inhaltsverzeichnisse, 100) Register, 101) Anhänge, 102) Beilagen, 103) Tafeln, 104) Illustrationen, 105) Vignetten, 106) Einbände, 107) Buchdeckel, 108) Buchrücken, 109) Buchschnitte, 110) Vorsatzblätter, 111) Titelblätter, 112) Widmungsblätter, 113) Vorworte, 114) Einleitungen, 115) Nachworte, 116) Schlußworte, 117) Druckfehlerverzeichnisse, 118) Errata, 119) Corrigenda, 120) Addenda, 121) Nachträge, 122) Ergänzungen, 123) Supplemente, 124) Fortsetzungen, 125) Bände, 126) Teile, 127) Abteilungen, 128) Kapitel, 129) Abschnitte, 130) Paragraphen, 131) Absätze, 132) Zeilen, 133) Wörter, 134) Buchstaben, 135) Ziffern, 136) Zahlen, 137) Rechnungen, 138) Tabellen, 139) Listen, 140) Verzeichnisse, 141) Kataloge, 142) Bibliographien, 143) Literaturangaben, 144) Zitate, 145) Anmerkungen, 146) Fußnoten, 147) Randbemerkungen, 148) Glossen, 149) Kommentare, 150) Erläuterungen, 151) Übersetzungen, 152) Bearbeitungen, 153) Auszüge, 154) Exzerpte, 155) Abschriften, 156) Kopien, 157) Nachdrucke, 158) Neudrucke, 159) Faksimiles, 160) Reproduktionen, 161) Photographien, 162) Lichtdrucke, 163) Autotypien, 164) Heliogravüren, 165) Radierungen, 166) Stiche, 167) Holzschnitte, 168) Lithographien, 169) Steindrucke, 170) Farbendrucke, 171) Buntdrucke, 172) Goldschnitte, 173) Prägungen, 174) Reliefs, 175) Gemälde, 176) Ölbilder, 177) Aquarelle, 178) Pastelle, 179) Zeichnungen, 180) Skizzen, 181) Entwürfe, 182) Pläne, 183) Karten, 184) Globen, 185) Instrumente, 186) Modelle, 187) Münzen, 188) Siegel, 189) Wappen, 190) Flaggen, 191) Fahnen, 192) Uniformen, 193) Waffen, 194) Fahrzeuge, 195) Tiere, 196) Pflanzen, 197) Mineralien, 198) Gesteine, 199) Fossilien, 200) Präparate, 201) Sammlungen, 202) Archive, 203) Bibliotheken, 204) Museen, 205) Gesellschaften, 206) Vereine, 207) Institute, 208) Anstalten, 209) Schulen, 210) Universitäten, 211) Akademien, 212) Kirchen, 213) Klöster, 214) Schlösser, 215) Burgen, 216) Ruinen, 217) Denkmäler, 218) Gräber, 219) Grabsteine, 220) Inschriften, 221) Urkunden, 222) Briefe, 223) Tagebücher, 224) Reisebeschreibungen, 225) Atlanten, 226) Wörterbücher, 227) Grammatiken, 228) Lehrbücher, 229) Gedichte, 230) Dramen, 231) Romane, 232) Novellen, 233) Fabeln, 234) Märchen, 235) Sagen, 236) Legenden, 237) Mythen, 238) Epen, 239) Lieder, 240) Opern, 241) Operetten, 242) Ballette, 243) Pantomimen, 244) Possen, 245) Schwänke, 246) Witze, 247) Rätsel, 248) Sprichwörter, 249) Redensarten, 250) Zitate, 251) Aphorismen, 252) Maximen, 253) Sentenzen, 254) Gnomen, 255) Parabeln, 256) Allegorien, 257) Symbole, 258) Emblemata, 259) Devisen, 260) Mottos, 261) Losungen, 262) Parolen, 263) Kennworte, 264) Geheimschriften, 265) Chiffren, 266) Stenographien, 267) Kurzschriften, 268) Abkürzungen, 269) Siglen, 270) Ligaturen, 271) Monogramme, 272) Initialen, 273) Titel, 274) Überschriften, 275) Kapitelüberschriften, 276) Inhaltsverzeichnisse, 277) Register, 278) Anhänge, 279) Beilagen, 280) Tafeln, 281) Illustrationen, 282) Vignetten, 283) Einbände, 284) Buchdeckel, 285) Buchrücken, 286) Buchschnitte, 287) Vorsatzblätter, 288) Titelblätter, 289) Widmungsblätter, 290) Vorworte, 291) Einleitungen, 292) Nachworte, 293) Schlußworte, 294) Druckfehlerverzeichnisse, 295) Errata, 296) Corrigenda, 297) Addenda, 298) Nachträge, 299) Ergänzungen, 300) Supplemente, 301) Fortsetzungen, 302) Bände, 303) Teile, 304) Abteilungen, 305) Kapitel, 306) Abschnitte, 307) Paragraphen, 308) Absätze, 309) Zeilen, 310) Wörter, 311) Buchstaben, 312) Ziffern, 313) Zahlen, 314) Rechnungen, 315) Tabellen, 316) Listen, 317) Verzeichnisse, 318) Kataloge, 319) Bibliographien, 320) Literaturangaben, 321) Zitate, 322) Anmerkungen, 323) Fußnoten, 324) Randbemerkungen, 325) Glossen, 326) Kommentare, 327) Erläuterungen, 328) Übersetzungen, 329) Bearbeitungen, 330) Auszüge, 331) Exzerpte, 332) Abschriften, 333) Kopien, 334) Nachdrucke, 335) Neudrucke, 336) Faksimiles, 337) Reproduktionen, 338) Photographien, 339) Lichtdrucke, 340) Autotypien, 341) Heliogravüren, 342) Radierungen, 343) Stiche, 344) Holzschnitte, 345) Lithographien, 346) Steindrucke, 347) Farbendrucke, 348) Buntdrucke, 349) Goldschnitte, 350) Prägungen, 351) Reliefs, 352) Gemälde, 353) Ölbilder, 354) Aquarelle, 355) Pastelle, 356) Zeichnungen, 357) Skizzen, 358) Entwürfe, 359) Pläne, 360) Karten, 361) Globen, 362) Instrumente, 363) Modelle, 364) Münzen, 365) Siegel, 366) Wappen, 367) Flaggen, 368) Fahnen, 369) Uniformen, 370) Waffen, 371) Fahrzeuge, 372) Tiere, 373) Pflanzen, 374) Mineralien, 375) Gesteine, 376) Fossilien, 377) Präparate, 378) Sammlungen, 379) Archive, 380) Bibliotheken, 381) Museen, 382) Gesellschaften, 383) Vereine, 384) Institute, 385) Anstalten, 386) Schulen, 387) Universitäten, 388) Akademien, 389) Kirchen, 390) Klöster, 391) Schlösser, 392) Burgen, 393) Ruinen, 394) Denkmäler, 395) Gräber, 396) Grabsteine, 397) Inschriften, 398) Urkunden, 399) Briefe, 400) Tagebücher, 401) Reisebeschreibungen, 402) Atlanten, 403) Wörterbücher, 404) Grammatiken, 405) Lehrbücher, 406) Gedichte, 407) Dramen, 408) Romane, 409) Novellen, 410) Fabeln, 411) Märchen, 412) Sagen, 413) Legenden, 414) Mythen, 415) Epen, 416) Lieder, 417) Opern, 418) Operetten, 419) Ballette, 420) Pantomimen, 421) Possen, 422) Schwänke, 423) Witze, 424) Rätsel, 425) Sprichwörter, 426) Redensarten, 427) Zitate, 428) Aphorismen, 429) Maximen, 430) Sentenzen, 431) Gnomen, 432) Parabeln, 433) Allegorien, 434) Symbole, 435) Emblemata, 436) Devisen, 437) Mottos, 438) Losungen, 439) Parolen, 440) Kennworte, 441) Geheimschriften, 442) Chiffren, 443) Stenographien, 444) Kurzschriften, 445) Abkürzungen, 446) Siglen, 447) Ligaturen, 448) Monogramme, 449) Initialen, 450) Titel, 451) Überschriften, 452) Kapitelüberschriften, 453) Inhaltsverzeichnisse, 454) Register, 455) Anhänge, 456) Beilagen, 457) Tafeln, 458) Illustrationen, 459) Vignetten, 460) Einbände, 461) Buchdeckel, 462) Buchrücken, 463) Buchschnitte, 464) Vorsatzblätter, 465) Titelblätter, 466) Widmungsblätter, 467) Vorworte, 468) Einleitungen, 469) Nachworte, 470) Schlußworte, 471) Druckfehlerverzeichnisse, 472) Errata, 473) Corrigenda, 474) Addenda, 475) Nachträge, 476) Ergänzungen, 477) Supplemente, 478) Fortsetzungen, 479) Bände, 480) Teile, 481) Abteilungen, 482) Kapitel, 483) Abschnitte, 484) Paragraphen, 485) Absätze, 486) Zeilen, 487) Wörter, 488) Buchstaben, 489) Ziffern, 490) Zahlen, 491) Rechnungen, 492) Tabellen, 493) Listen, 494) Verzeichnisse, 495) Kataloge, 496) Bibliographien, 497) Literaturangaben, 498) Zitate, 499) Anmerkungen, 500) Fußnoten, 501) Randbemerkungen, 502) Glossen, 503) Kommentare, 504) Erläuterungen, 505) Übersetzungen, 506) Bearbeitungen, 507) Auszüge, 508) Exzerpte, 509) Abschriften, 510) Kopien, 511) Nachdrucke, 512) Neudrucke, 513) Faksimiles, 514) Reproduktionen, 515) Photographien, 516) Lichtdrucke, 517) Autotypien, 518) Heliogravüren, 519) Radierungen, 520) Stiche, 521) Holzschnitte, 522) Lithographien, 523) Steindrucke, 524) Farbendrucke, 525) Buntdrucke, 526) Goldschnitte, 527) Prägungen, 528) Reliefs, 529) Gemälde, 530) Ölbilder, 531) Aquarelle, 532) Pastelle, 533) Zeichnungen, 534) Skizzen, 535) Entwürfe, 536) Pläne, 537) Karten, 538) Globen, 539) Instrumente, 540) Modelle, 541) Münzen, 542) Siegel, 543) Wappen, 544) Flaggen, 545) Fahnen, 546) Uniformen, 547) Waffen, 548) Fahrzeuge, 549) Tiere, 550) Pflanzen, 551) Mineralien, 552) Gesteine, 553) Fossilien, 554) Präparate, 555) Sammlungen, 556) Archive, 557) Bibliotheken, 558) Museen, 559) Gesellschaften, 560) Vereine, 561) Institute, 562) Anstalten, 563) Schulen, 564) Universitäten, 565) Akademien, 566) Kirchen, 567) Klöster, 568) Schlösser, 569) Burgen, 570) Ruinen, 571) Denkmäler, 572) Gräber, 573) Grabsteine, 574) Inschriften, 575) Urkunden, 576) Briefe, 577) Tagebücher, 578) Reisebeschreibungen, 579) Atlanten, 580) Wörterbücher, 581) Grammatiken, 582) Lehrbücher, 583) Gedichte, 584) Dramen, 585) Romane, 586) Novellen, 587) Fabeln, 588) Märchen, 589) Sagen, 590) Legenden, 591) Mythen, 592) Epen, 593) Lieder, 594) Opern, 595) Operetten, 596) Ballette, 597) Pantomimen, 598) Possen, 599) Schwänke, 600) Witze, 601) Rätsel, 602) Sprichwörter, 603) Redensarten, 604) Zitate, 605) Aphorismen, 606) Maximen, 607) Sentenzen, 608) Gnomen, 609) Parabeln, 610) Allegorien, 611) Symbole, 612) Emblemata, 613) Devisen, 614) Mottos, 615) Losungen, 616) Parolen, 617) Kennworte, 618) Geheimschriften, 619) Chiffren, 620) Stenographien, 621) Kurzschriften, 622) Abkürzungen, 623) Siglen, 624) Ligaturen, 625) Monogramme, 626) Initialen, 627) Titel, 628) Überschriften, 629) Kapitelüberschriften, 630) Inhaltsverzeichnisse, 631) Register, 632) Anhänge, 633) Beilagen, 634) Tafeln, 635) Illustrationen, 636) Vignetten, 637) Einbände, 638) Buchdeckel, 639) Buchrücken, 640) Buchschnitte, 641) Vorsatzblätter, 642) Titelblätter, 643) Widmungsblätter, 644) Vorworte, 645) Einleitungen, 646) Nachworte, 647) Schlußworte, 648) Druckfehlerverzeichnisse, 649) Errata, 650) Corrigenda, 651) Addenda, 652) Nachträge, 653) Ergänzungen, 654) Supplemente, 655) Fortsetzungen, 656) Bände, 657) Teile, 658) Abteilungen, 659) Kapitel, 660) Abschnitte, 661) Paragraphen, 662) Absätze, 663) Zeilen, 664) Wörter, 665) Buchstaben, 666) Ziffern, 667) Zahlen, 668) Rechnungen, 669) Tabellen, 670) Listen, 671) Verzeichnisse, 672) Kataloge, 673) Bibliographien, 674) Literaturangaben, 675) Zitate, 676) Anmerkungen, 677) Fußnoten, 678) Randbemerkungen, 679) Glossen, 680) Kommentare, 681) Erläuterungen, 682) Übersetzungen, 683) Bearbeitungen, 684) Auszüge, 685) Exzerpte, 686) Abschriften, 687) Kopien, 688) Nachdrucke, 689) Neudrucke, 690) Faksimiles, 691) Reproduktionen, 692) Photographien, 693) Lichtdrucke, 694) Autotypien, 695) Heliogravüren, 696) Radierungen, 697) Stiche, 698) Holzschnitte, 699) Lithographien, 700) Steindrucke, 701) Farbendrucke, 702) Buntdrucke, 703) Goldschnitte, 704) Prägungen, 705) Reliefs, 706) Gemälde, 707) Ölbilder, 708) Aquarelle, 709) Pastelle, 710) Zeichnungen, 711) Skizzen, 712) Entwürfe, 713) Pläne, 714) Karten, 715) Globen, 716) Instrumente, 717) Modelle, 718) Münzen, 719) Siegel, 720) Wappen, 721) Flaggen, 722) Fahnen, 723) Uniformen, 724) Waffen, 725) Fahrzeuge, 726) Tiere, 727) Pflanzen, 728) Mineralien, 729) Gesteine, 730) Fossilien, 731) Präparate, 732) Sammlungen, 733) Archive, 734) Bibliotheken, 735) Museen, 736) Gesellschaften, 737) Vereine, 738) Institute, 739) Anstalten, 740) Schulen, 741) Universitäten, 742) Akademien, 743) Kirchen, 744) Klöster, 745) Schlösser, 746) Burgen, 747) Ruinen, 748) Denkmäler, 749) Gräber, 750) Grabsteine, 751) Inschriften, 752) Urkunden, 753) Briefe, 754) Tagebücher, 755) Reisebeschreibungen, 756) Atlanten, 757) Wörterbücher, 758) Grammatiken, 759) Lehrbücher, 760) Gedichte, 761) Dramen, 762) Romane, 763) Novellen, 764) Fabeln, 765) Märchen, 766) Sagen, 767) Legenden, 768) Mythen, 769) Epen, 770) Lieder, 771) Opern, 772) Operetten, 773) Ballette, 774) Pantomimen, 775) Possen, 776) Schwänke, 777) Witze, 778) Rätsel, 779) Sprichwörter, 780) Redensarten, 781) Zitate, 782) Aphorismen, 783) Maximen, 784) Sentenzen, 785) Gnomen, 786) Parabeln, 787) Allegorien, 788) Symbole, 789) Emblemata, 790) Devisen, 791) Mottos, 792) Losungen, 793) Parolen, 794) Kennworte, 795) Geheimschriften, 796) Chiffren, 797) Stenographien, 798) Kurzschriften, 799) Abkürzungen, 800) Siglen, 801) Ligaturen, 802) Monogramme, 803) Initialen, 804) Titel, 805) Überschriften, 806) Kapitelüberschriften, 807) Inhaltsverzeichnisse, 808) Register, 809) Anhänge, 810) Beilagen, 811) Tafeln, 812) Illustrationen, 813) Vignetten, 814) Einbände, 815) Buchdeckel, 816) Buchrücken, 817) Buchschnitte, 818) Vorsatzblätter, 819) Titelblätter, 820) Widmungsblätter, 821) Vorworte, 822) Einleitungen, 823) Nachworte, 824) Schlußworte, 825) Druckfehlerverzeichnisse, 826) Errata, 827) Corrigenda, 828) Addenda, 829) Nachträge, 830) Ergänzungen, 831) Supplemente, 832) Fortsetzungen, 833) Bände, 834) Teile, 835) Abteilungen, 836) Kapitel, 837) Abschnitte, 838) Paragraphen, 839) Absätze, 840) Zeilen, 841) Wörter, 842) Buchstaben, 843) Ziffern, 844) Zahlen, 845) Rechnungen, 846) Tabellen, 847) Listen, 848) Verzeichnisse, 849) Kataloge, 850) Bibliographien, 851) Literaturangaben, 852) Zitate, 853) Anmerkungen, 854) Fußnoten, 855) Randbemerkungen, 856) Glossen, 857) Kommentare, 858) Erläuterungen, 859) Übersetzungen, 860) Bearbeitungen, 861) Auszüge, 862) Exzerpte, 863) Abschriften, 864) Kopien, 865) Nachdrucke, 866) Neudrucke, 867) Faksimiles, 868) Reproduktionen, 869) Photographien, 870) Lichtdrucke, 871) Autotypien, 872) Heliogravüren, 873) Radierungen, 874) Stiche, 875) Holzschnitte, 876) Lithographien, 877) Steindrucke, 878) Farbendrucke, 879) Buntdrucke, 880) Goldschnitte, 881) Prägungen, 882) Reliefs, 883) Gemälde, 884) Ölbilder, 885) Aquarelle, 886) Pastelle, 887) Zeichnungen, 888) Skizzen, 889) Entwürfe, 890) Pläne, 891) Karten, 892) Globen, 893) Instrumente, 894) Modelle, 895) Münzen, 896) Siegel, 897) Wappen, 898) Flaggen, 899) Fahnen, 900) Uniformen, 901) Waffen, 902) Fahrzeuge, 903) Tiere, 904) Pflanzen, 905) Mineralien, 906) Gesteine, 907) Fossilien, 908) Präparate, 909) Sammlungen, 910) Archive, 911) Bibliotheken, 912) Museen, 913) Gesellschaften, 914) Vereine, 915) Institute, 916) Anstalten, 917) Schulen, 918) Universitäten, 919) Akademien, 920) Kirchen, 921) Klöster, 922) Schlösser, 923) Burgen, 924) Ruinen, 925) Denkmäler, 926) Gräber, 927) Grabsteine, 928) Inschriften, 929) Urkunden, 930) Briefe, 931) Tagebücher, 932) Reisebeschreibungen, 933) Atlanten, 934) Wörterbücher, 935) Grammatiken, 936) Lehrbücher, 937) Gedichte, 938) Dramen, 939) Romane, 940) Novellen, 941) Fabeln, 942) Märchen, 943) Sagen, 944) Legenden, 945) Mythen, 946) Epen, 947) Lieder, 948) Opern, 949) Operetten, 950) Ballette, 951) Pantomimen, 952) Possen, 953) Schwänke, 954) Witze, 955) Rätsel, 956) Sprichwörter, 957) Redensarten, 958) Zitate, 959) Aphorismen, 960) Maximen, 961) Sentenzen, 962) Gnomen, 963) Parabeln, 964) Allegorien, 965) Symbole, 966) Emblemata, 967) Devisen, 968) Mottos, 969) Losungen, 970) Parolen, 971) Kennworte, 972) Geheimschriften, 973) Chiffren, 974) Stenographien, 975) Kurzschriften, 976) Abkürzungen, 977) Siglen, 978) Ligaturen, 979) Monogramme, 980) Initialen, 981) Titel, 982) Überschriften, 983) Kapitelüberschriften, 984) Inhaltsverzeichnisse, 985) Register, 986) Anhänge, 987) Beilagen, 988) Tafeln, 989) Illustrationen, 990) Vignetten, 991) Einbände, 992) Buchdeckel, 993) Buchrücken, 994) Buchschnitte, 995) Vorsatzblätter, 996) Titelblätter, 997) Widmungsblätter, 998) Vorworte, 999) Einleitungen, 1000) Nachworte, 1001) Schlußworte, 1002) Druckfehlerverzeichnisse, 1003) Errata, 1004) Corrigenda, 1005) Addenda, 1006) Nachträge, 1007) Ergänzungen, 1008) Supplemente, 1009) Fortsetzungen, 1010) Bände, 1011) Teile, 1012) Abteilungen, 1013) Kapitel, 1014) Abschnitte, 1015) Paragraphen, 1016) Absätze, 1017) Zeilen, 1018) Wörter, 1019) Buchstaben, 1020) Ziffern, 1021) Zahlen, 1022) Rechnungen, 1023) Tabellen, 1024) Listen, 1025) Verzeichnisse, 1026) Kataloge, 1027) Bibliographien, 1028) Literaturangaben, 1029) Zitate, 1030) Anmerkungen, 1031) Fußnoten, 1032) Randbemerkungen, 1033) Glossen, 1034) Kommentare, 1035) Erläuterungen, 1036) Übersetzungen, 1037) Bearbeitungen, 1038) Auszüge, 1039) Exzerpte, 1040) Abschriften, 1041) Kopien, 1042) Nachdrucke, 1043) Neudrucke, 1044) Faksimiles, 1045) Reproduktionen, 1046) Photographien, 1047) Lichtdrucke, 1048) Autotypien, 1049) Heliogravüren, 1050) Radierungen, 1051) Stiche, 1052) Holzschnitte, 1053) Lithographien, 1054) Steindrucke, 1055) Farbendrucke, 1056) Buntdrucke, 1057) Goldschnitte, 1058) Prägungen, 1059) Reliefs, 1060) Gemälde, 1061) Ölbilder, 1062) Aquarelle, 1063) Pastelle, 1064) Zeichnungen, 1065) Skizzen, 1066) Entwürfe, 1067) Pläne, 1068) Karten, 1069) Globen, 1070) Instrumente, 1071) Modelle, 1072) Münzen, 1073) Siegel, 1074) Wappen, 1075) Flaggen, 1076) Fahnen, 1077) Uniformen, 1078) Waffen, 1079) Fahrzeuge, 1080) Tiere, 1081) Pflanzen, 1082) Mineralien, 1083) Gesteine, 1084) Fossilien, 1085) Präparate, 1086) Sammlungen, 1087) Archive, 1088) Bibliotheken, 1089) Museen, 1090) Gesellschaften, 1091) Vereine, 1092) Institute, 1093) Anstalten, 1094) Schulen, 1095) Universitäten, 1096) Akademien, 1097) Kirchen, 1098) Klöster, 1099) Schlösser, 1100) Burgen, 1101) Ruinen, 1102) Denkmäler, 1103) Gräber, 1104) Grabsteine, 1105) Inschriften, 1106) Urkunden, 1107) Briefe, 1108) Tagebücher, 1109) Reisebeschreibungen, 1110) Atlanten, 1111) Wörterbücher, 1112) Grammatiken, 1113) Lehrbücher, 1114) Gedichte, 1115) Dramen, 1116) Romane, 1117) Novellen, 1118) Fabeln, 1119) Märchen, 1120) Sagen, 1121) Legenden, 1122) Mythen, 1123) Epen, 1124) Lieder, 1125) Opern, 1126) Operetten, 1127) Ballette, 1128) Pantomimen, 1129) Possen, 1130) Schwänke, 1131) Witze, 1132) Rätsel, 1133) Sprichwörter, 1134) Redensarten, 1135) Zitate, 1136) Aphorismen, 1137) Maximen, 1138) Sentenzen, 1139) Gnomen, 1140) Parabeln, 1141) Allegorien, 1142) Symbole, 1143) Emblemata, 1144) Devisen, 1145) Mottos, 1146) Losungen, 1147) Parolen, 1148) Kennworte, 1149) Geheimschriften, 1150) Chiffren, 1151) Stenographien, 1152) Kurzschriften, 1153) Abkürzungen, 1154) Siglen, 1155) Ligaturen, 1156) Monogramme, 1157) Initialen, 1158) Titel, 1159) Überschriften, 1160) Kapitelüberschriften, 1161) Inhaltsverzeichnisse, 1162) Register, 1163) Anhänge, 1164) Beilagen, 1165) Tafeln, 1166) Illustrationen, 1167) Vignetten, 1168) Einbände, 1169) Buchdeckel, 1170) Buchrücken, 1171) Buchschnitte, 1172) Vorsatzblätter, 1173) Titelblätter, 1174) Widmungsblätter, 1175) Vorworte, 1176) Einleitungen, 1177) Nachworte, 1178) Schlußworte, 1179) Druckfehlerverzeichnisse, 1180) Errata, 1181) Corrigenda, 1182) Addenda, 1183) Nachträge, 1184) Ergänzungen, 1185) Supplemente, 1186) Fortsetzungen, 1187) Bände, 1188) Teile, 1189) Abteilungen, 1190) Kapitel, 1191) Abschnitte, 1192) Paragraphen, 1193) Absätze, 1194) Zeilen, 1195) Wörter, 1196) Buchstaben, 1197) Ziffern, 1198) Zahlen, 1199) Rechnungen, 1200) Tabellen, 1201) Listen, 1202) Verzeichnisse, 1203) Kataloge, 1204) Bibliographien, 1205) Literaturangaben, 1206) Zitate, 1207) Anmerkungen, 1208) Fußnoten, 1209) Randbemerkungen, 1210) Glossen, 1211) Kommentare, 1212) Erläuterungen, 1213) Übersetzungen, 1214) Bearbeitungen, 1215) Auszüge, 1216) Exzerpte, 1217) Abschriften, 1218) Kopien, 1219) Nachdrucke, 1220) Neudrucke, 1221) Faksimiles, 1222) Reproduktionen, 1223) Photographien, 1224) Lichtdrucke, 1225) Autotypien, 1226) Heliogravüren, 1227) Radierungen, 1228) Stiche, 1229) Holzschnitte, 1230) Lithographien, 1231) Steindrucke, 1232) Farbendrucke, 1233) Buntdrucke, 1234) Goldschnitte, 1235) Prägungen, 1236) Reliefs, 1237) Gemälde, 1238) Ölbilder, 1239) Aquarelle, 1240) Pastelle, 1241) Zeichnungen, 1242) Skizzen, 1243) Entwürfe, 1244) Pläne, 1245) Karten, 1246) Globen, 1247) Instrumente, 1248) Modelle, 1249) Münzen, 1250) Siegel, 1251) Wappen, 1252) Flaggen, 1253) Fahnen, 1254) Uniformen, 1255) Waffen, 1256) Fahrzeuge, 1257) Tiere, 1258) Pflanzen, 1259) Mineralien, 1260) Gesteine, 1261) Fossilien, 1262) Präparate, 1263) Sammlungen, 1264) Archive, 1265) Bibliotheken, 1266) Museen, 1267) Gesellschaften, 1268) Vereine, 1269) Institute, 1270) Anstalten, 1271) Schulen, 1272) Universitäten, 1273) Akademien, 1274) Kirchen, 1275) Klöster, 1276) Schlösser, 1277) Burgen, 1278) Ruinen, 1279) Denkmäler, 1280) Gräber, 1281) Grabsteine, 1282) Inschriften, 1283) Urkunden, 1284) Briefe, 1285) Tagebücher, 1286) Reisebeschreibungen, 1287) Atlanten, 1288) Wörterbücher, 1289) Grammatiken, 1290) Lehrbücher, 1291) Gedichte, 1292) Dramen, 1293) Romane, 1294) Novellen, 1295) Fabeln, 1296) Märchen, 1297) Sagen, 1298) Legenden, 1299) Mythen, 1300) Epen, 1301) Lieder, 1302) Opern, 1303) Operetten, 1304) Ballette, 1305) Pantomimen, 1306) Possen, 1307) Schwänke, 1308) Witze, 1309) Rätsel, 1310) Sprichwörter, 1311) Redensarten, 1312) Zitate, 1313) Aphorismen, 1314) Maximen, 1315) Sentenzen, 1316) Gnomen, 1317) Parabeln, 1318) Allegorien, 1319) Symbole, 1320) Emblemata, 1321) Devisen, 1322) Mottos, 1323) Losungen, 1324) Parolen, 1325) Kennworte, 1326) Geheimschriften, 1327) Chiffren, 1328) Stenographien, 1329) Kurzschriften, 1330) Abkürzungen, 1331) Siglen, 1332) Ligaturen, 1333) Monogramme, 1334) Initialen, 1335) Titel, 1336) Überschriften, 1337) Kapitelüberschriften, 1338) Inhaltsverzeichnisse, 1339) Register, 1340) Anhänge, 1341) Beilagen, 1342) Tafeln, 1343) Illustrationen, 1344) Vignetten, 1345) Einbände, 1346) Buchdeckel, 1347) Buchrücken, 1348) Buchschnitte, 1349) Vorsatzblätter, 1350) Titelblätter, 1351) Widmungsblätter, 1352) Vorworte, 1353) Einleitungen, 1354) Nachworte, 1355) Schlußworte, 1356) Druckfehlerverzeichnisse, 1357) Errata, 1358) Corrigenda, 1359) Addenda, 1360) Nachträge, 1361) Ergänzungen, 1362) Supplemente, 1363) Fortsetzungen, 1364) Bände, 1365) Teile, 1366) Abteilungen, 1367) Kapitel, 1368) Abschnitte, 1369) Paragraphen, 1370) Absätze, 1371) Zeilen, 1372) Wörter, 1373) Buchstaben, 1374) Ziffern, 1375) Zahlen, 1376) Rechnungen, 1377) Tabellen, 1378) Listen, 1379) Verzeichnisse, 1380) Kataloge, 1381) Bibliographien, 1382) Literaturangaben, 1383) Zitate, 1384) Anmerkungen, 1385) Fußnoten, 1386) Randbemerkungen, 1387) Glossen, 1388) Kommentare, 1389) Erläuterungen, 1390) Übersetzungen, 1391) Bearbeitungen, 1392) Auszüge, 1393) Exzerpte, 1394) Abschriften, 1395) Kopien, 1396) Nachdrucke, 1397) Neudrucke, 1398) Faksimiles, 1399) Reproduktionen, 1400) Photographien, 1401) Lichtdrucke, 1402) Autotypien, 1403) Heliogravüren, 1404) Radierungen, 1405) Stiche, 1406) Holzschnitte, 1407) Lithographien, 1408) Steindrucke, 1409) Farbendrucke, 1410) Buntdrucke, 1411) Goldschnitte, 1412) Prägungen, 1413) Reliefs, 1414) Gemälde, 1415) Ölbilder, 1416) Aquarelle, 1417) Pastelle, 1418) Zeichnungen, 1419) Skizzen, 1420) Entwürfe, 1421) Pläne, 1422) Karten, 1423) Globen, 1424) Instrumente, 1425) Modelle, 1426) Münzen, 1427) Siegel, 1428) Wappen, 1429) Flaggen, 1430) Fahnen, 1431) Uniformen, 1432) Waffen, 1433) Fahrzeuge, 1434) Tiere, 1435) Pflanzen, 1436) Mineralien, 1437) Gesteine, 1438) Fossilien, 1439) Präparate, 1440) Sammlungen, 1441) Archive, 1442) Bibliotheken, 1443) Museen, 1444) Gesellschaften, 1445) Vereine, 1446) Institute, 1447) Anstalten, 1448) Schulen, 1449) Universitäten, 1450) Akademien, 1451) Kirchen, 1452) Klöster, 1453) Schlösser, 1454) Burgen, 1455) Ruinen, 1456) Denkmäler, 1457) Gräber, 1458) Grabsteine, 1459) Inschriften, 1460) Urkunden, 1461) Briefe, 1462) Tagebücher, 1463) Reisebeschreibungen, 1464) Atlanten, 1465) Wörterbücher, 1466) Grammatiken, 1467) Lehrbücher, 1468) Gedichte, 1469) Dramen, 1470) Romane, 1471) Novellen, 1472) Fabeln, 1473) Märchen, 1474) Sagen, 1475) Legenden, 1476) Mythen, 1477) Epen, 1478) Lieder, 1479) Opern, 1480) Operetten, 1481) Ballette, 1482) Pantomimen, 1483) Possen, 1484) Schwänke, 1485) Witze, 1486) Rätsel, 1487) Sprichwörter, 1488) Redensarten, 1489) Zitate, 1490) Aphorismen, 1491) Maximen, 1492) Sentenzen, 1493) Gnomen, 1494) Parabeln, 1495) Allegorien, 1496) Symbole, 1497) Emblemata, 1498) Devisen, 1499) Mottos, 1500) Losungen, 1501) Parolen, 1502) Kennworte, 1503) Geheimschriften, 1504) Chiffren, 1505) Stenographien, 1506) Kurzschriften, 1507) Abkürzungen, 1508) Siglen, 1509) Ligaturen, 1510) Monogramme, 1511) Initialen, 1512) Titel, 1513) Überschriften, 1514) Kapitelüberschriften, 1515) Inhaltsverzeichnisse, 1516) Register, 1517) Anhänge, 1518) Beilagen, 1519) Tafeln, 1520) Illustrationen, 1521) Vignetten, 1522) Einbände, 1523) Buchdeckel, 1524) Buchrücken, 1525) Buchschnitte, 1526) Vorsatzblätter, 1527) Titelblätter, 1528) Widmungsblätter, 1529) Vorworte, 1530) Einleitungen, 1531) Nachworte, 1532) Schlußworte, 1533) Druckfehlerverzeichnisse, 1534) Errata, 1535) Corrigenda, 1536) Addenda, 1537) Nachträge, 1538) Ergänzungen, 1539) Supplemente, 1540) Fortsetzungen, 1541) Bände, 1542) Teile, 1543) Abteilungen, 1544) Kapitel, 1545) Abschnitte, 1546) Paragraphen, 1547) Absätze, 1548) Zeilen, 1549) Wörter, 1550) Buchstaben, 1551) Ziffern, 1552) Zahlen, 1553) Rechnungen, 1554) Tabellen, 1555) Listen, 1556) Verzeichnisse, 1557) Kataloge, 1558) Bibliographien, 1559) Literaturangaben, 1560) Zitate, 1561) Anmerkungen, 1562) Fußnoten, 1563) Randbemerkungen, 1564) Glossen, 1565) Kommentare, 1566) Erläuterungen, 1567) Übersetzungen, 1568) Bearbeitungen, 1569) Auszüge, 1570) Exzerpte, 1571) Abschriften, 1572) Kopien, 1573) Nachdrucke, 1574) Neudrucke, 1575) Faksimiles, 1576) Reproduktionen, 1577) Photographien, 1578) Lichtdrucke, 1579) Autotypien, 1580) Heliogravüren, 1581) Radierungen, 1582) Stiche, 1583) Holzschnitte, 1584) Lithographien, 1585) Steindrucke, 1586) Farbendrucke, 1587) Buntdrucke, 1588) Goldschnitte, 1589) Prägungen, 1590) Reliefs, 1591) Gemälde, 1592) Ölbilder, 1593) Aquarelle, 1594) Pastelle, 1595) Zeichnungen, 1596) Skizzen, 1597) Entwürfe, 1598) Pläne, 1599) Karten, 1600) Globen, 1601) Instrumente, 1602) Modelle, 1603) Münzen, 1604) Siegel, 1605) Wappen, 1606) Flaggen, 1607) Fahnen, 1608) Uniformen, 1609) Waffen, 1610) Fahrzeuge, 1611) Tiere, 1612) Pflanzen, 1613) Mineralien, 1614) Gesteine, 1615) Fossilien, 1616) Präparate, 1617) Sammlungen, 1618) Archive, 1619) Bibliotheken, 1620) Museen, 1621) Gesellschaften, 1622) Vereine, 1623) Institute, 1624) Anstalten, 1625) Schulen,

dabei in einen kühlen, luftigen, dunkeln, geräumigen Raum (Scheuntenne) zu bringen, vor Beschädigungen zu hüten und mit eröffnendem Futter (Grünfutter, Kleienschlapp ꝛc.) zu ernähren. Später und bei Vorwaltung der Betäubungserscheinungen ist die Auffaugung der ins Gehirn ergossenen Flüssigkeit durch starke Ableitungen (Purganzen, urintreibende Mittel, hautreizende Einreibungen, Haarseile ꝛc.) anzustreben.

Gehirnkongestion. Kommt bei allen, besonders jungen Tieren vor und zwar selbstständig oder als Nebenzufall. Im ersten Falle ist die K. eine aktive, veranlaßt durch Blutreichtum, Aufregung (Zufahren, Reiten), Wärme (Sonneneinwirkung, dunstige Ställe) und äußert sich durch allgemeine Aufregung, Drängen, Steigen, Toben, Laufwut, selten Zuckungen und Krämpfe, gesteigerte Empfindlichkeit, zuweilen Schwindel, denen periodisch stärkere Abstumpfung folgt. Daneben vermehrte Wärme am Kopfe, gerötete Konjunktiva, aufgeregter Puls. Meist geht das Leiden schnell vorüber, zuweilen steigert es sich zur Gehirnentzündung. Die Behandlung besteht in einem Aderlaß, Anwendung von Eis- oder Kaltwasserumschlägen auf den Kopf, innerlicher Verabreichung von Salpeter, Glaubersalz ꝛc., eröffnender Diät, kühlem Aufenthalte.

Als Nebenzufall kommt die G. bei entzündlichen Zuständen des Kopfes (Druse, Kopfkrankheit ꝛc.), auch beim Zahnen, ferner bei Blutleiden (Influenza), am meisten bei Magen- und Darmkatarrhen, Leberleiden, als sogenannter Magenkoller oder Abdominalschwindel vor. Bei dieser mehr passiven Überfüllung der Gehirnblutgefäße walten die Druckerscheinungen, Abstumpfung, Eingenommenheit, träge Bewegung ꝛc. vor und nur vorübergehend treten die oben erwähnten Reizerscheinungen hervor. Diese G. dauert länger an und verschwindet meist erst mit dem Grundleiden, dessen Behandlung die Hauptsache, während sonst noch die oben erwähnten Mittel angewendet werden. Beim Magenkoller ist schnelle und ergiebige Ausleerung dringende Aufgabe.

Entwickelt sich bei mit Dummkoller behafteten Pferden eine G. unter Erscheinungen der Gehirnreizung (Aufregung, Toben, Drängen, Steigen ꝛc.), so bezeichnet man das Leiden als rasenden Koller. Es geht schnell vorüber, kehrt aber öfter wieder.

Gehirnschlagfluß, ſ. Apoplexie.

Gehöferschaften, Erbgenossenschaften (Gesch.), eine Einrichtung ältester Markgenossenschaft und Feldgemeinschaft, welche sich bis vor wenigen Jahrzehnten auf dem linken Rheinufer im gebirgigen Teil des Mosellandes erhalten hat. — Vergl. G. Hanssen, Die G. im Regierungsbezirk Trier (1863). Die ganze Gemarkung gehörte der Gemeinde als Corporation, Sondereigentum bestand nur an der Hausstelle, und an einigen größeren „Freihöfen". Die Ackerländereien wurden in 3 bis 12jährigen Perioden unter die Interessenten mit deren Rechtsanteil verlooſt, und die Hufen veränderten dann auf so viele Jahre ihre Besitzer. Ähnliche Zustände finden wir in Südrußland in Bauerngemeinden, vielleicht sogar noch jetzt nach nach der Emanzipation (Wallace). Die ursprüngliche Absicht war, einer völligen Gleichheit des Besitzes und der Kultur — wenn auch nicht gerade einer musterhaften — zu erreichen.

Geifern, Speichelfluß, beobachtet man bei Reizungen der Maul- und Rachenhöhle durch Wunden, fremde Körper, Entzündungen, durch bestimmte Nahrungsmittel und Medikamente (Ackersenf, Brechweinstein), bei Quecksilbervergiftung; als Nebenerscheinung bei Wut, Koller, epileptischen Krämpfen. Sie wird vorgetäuscht durch Schlingbeschwerden bei Starrkrampf, Bräune. Hiernach ist die Behandlung, wenn überhaupt nötig, einzurichten; am meisten empfehlen sich zusammenziehende Maulwässer.

Geilheit, ſ. Begattungstrieb, gesteigerter.

Geilstelle (Düngerl.), wo auf dem Felde ein auffallend üppiges und schwammiges Wachstum der Pflanzen stattfindet; sie wird hauptsächlich durch eine ungleiche Verteilung des Düngers veranlaßt, wenn der Stallmist (ſ. d.) vor der Ausbreitung längere Zeit in kleinen Haufen liegen geblieben und von dem Regen ausgelaugt worden ist, oder wenn bei der Anwendung eines konzentrierten, besonders stickstoffreichen Düngemittels, bei dem Ausstreuen desselben nicht die nötige Sorgfalt beobachtet wurde. Derartige G. sind sehr nachteilig bei dem Anbau der Körnerfrüchte, namentlich der Cerealien, weil daselbst leicht Lager eintritt und alsdann die vollkommene Körnerbildung, überhaupt ein gleichmäßiges Ausreifen der Pflanzen sehr gehindert ist. Es ergeben sich hierdurch bei dem Ausfall der Ernten oft sehr empfindliche Verluste, die nicht durch etwaige Nachwirkung ausgeglichen werden; man kann daher niemals eine zu große Sorgfalt verwenden auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung aller Düngermittel über die ganze zu düngende Oberfläche.

Geinsäure, ſ. Humus.

Geislern, Freih. v., Ferd., geb. 11. Okt. 1751, gest. 9. Juli 1824 zu Hoschitz. Widmete sich anfänglich der militärischen Karrière, wurde dann Vice-Kreishauptmann und verließ 1782 den Staatsdienst, um sich der Landwirtschaft zu widmen, auf welchem Gebiete er so erfolgreich wirkte, daß man ihm den Ehrennamen: österreichischer Bakewell (ſ. d.) beilegte. Hoschitz wurde ein Sammelpunkt aller Jenen, welche sich um die Veredelung der Schafzucht interessierten.

Geisraute (Galega officinalis L.), 4, Fig. 361, Blüte lila im Juli, August, 1 bis 1,6 m hoch, zuweilen in England, Frankreich und Deutschland als Futterpflanze auf lehmigem, tiefgründigem Boden kultiviert. Breitsaat 20 kg Samen pro ha. Reife im September. Die Pflanze wird nur im ganz jungen Zustand von den Tieren gefressen.

Fig. 361. Geisraute — Blüte und Pflanze.

Geistige Gärung, ſ. v. w. Alkoholgärung, ſ. Gärung.

Geistuhren, ſ. Spiritusmeßapparat.

Geizen (Ackerb.), Ausbrechen von Seitentrieben, Schößlingen (Geiz), welche zwischen den Blattwinkeln hervorkommen, um den Haupttrieb zur kräftiger

Entwickelung zu bringen, oder das Entfernen der Seitentriebe, welche nach dem Abköpfen (s. d.), z. B. bei Tabak, Fig. 362, zur Entwickelung gelangen. Das G. geschieht, indem man, am besten bei trockenem Wetter, in der heißen Mittagsstunde die Seitenzweige mit den Fingern abdrückt, ohne die Pflanze zu stark zu verwunden.

Fig. 362. Tabaksblatt mit Seitentrieb.

Geläuf, Fußspur der Schnepfe.

Gelbe Luzerne, schwedische Luzerne.

Gelbe Rübe, Möhre.

Gelber Wiesenhafer (Avena flavescens L.) 4, Fig. 363, Untergras bildet, kleine Horste; entwickelt sich früh: Juni, Juli; Vollsaat 30 kg pro ha; liefert bei ziemlichem Ertrag ein mittelmäßiges Futter mit einem Nährstoffverhältnis von 1 : 6.

Gelbe Wäsche (Wollk.), eine Wäsche, nach welcher die Stapelspitzen gelb geblieben sind.

Gelbe wohlriechende Lupine (Lupinus luteus L.) ☉ gelbe Frucht mit blaßgelben, wohlriechenden Blüten, deren Kelch mit zwei Deckblättern versehen ist, 0,50 bis 1,00 m hoch. Dieselbe wird vorzugsweise als Viehfutter gebaut; da sie die geringste Menge von Bitterstoff besitzt.

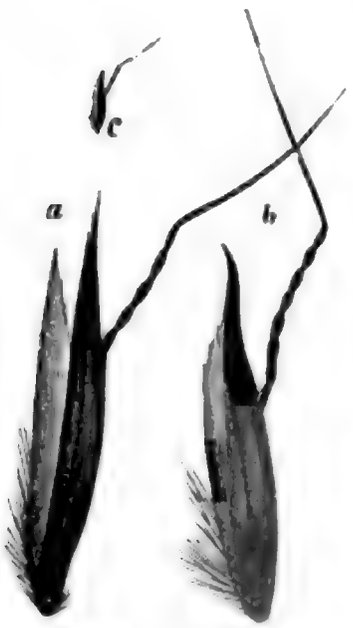


Fig. 363. Gelber Wiesenhafer. a—c Scheinfrucht; c natürl. Größe.

Gelbklee, Hopfenluzerne.

Gelbkraut, Wau.

Gelbreife, Reifestadium der Getreidefrüchte, welches der Milchreife (s. d.) folgt und bei welchem der bisher milchige Inhalt der Früchte fadenziehend wird und eine wachsartige Beschaffenheit annimmt, während sich das Stroh gelb färbt. In diesem Reifestadium bricht der Samen noch, wenn er über den Fingernagel gebogen wird. Es ist im Allgemeinen der günstigste Zeitpunkt zur Vornahme der Ernte, nachdem nun die Einwanderung von Stoffen aus den Halmen und Blättern in die Körner, wahrscheinlich schon im Beginn der Gelbreife, ihr Ende erreicht.

Gelbstreifiger Erdfloh, s. Kohlrübe, Tierische Feinde und Erdfloh.

Gelbsucht. —1.) (Obstb.). Die Blätter werden zur Zeit der kräftigsten Vegetation gelb, ohne abzufallen; sie beruht auf unvollständige Ausbildung des Chlorophylls, wahrscheinlich in Folge von Eisenmangel. Die G. kommt oft bei Obstbäumen vor; man glaubt, daß Wurzelverletzungen, nasser Boden, solcher mit mangelnden Nährstoffen, zu nahes und tiefes Abgraben an den Bäumen oder die Witterung die Ursache davon sind. Es werden verschiedene Mittel dagegen empfohlen: Drainieren, Überfahren des Bodens mit Sand, Mergel oder Steinkohlenasche. Auch Kuhmist in Wasser aufgelöst, hat gute Wirkung gethan. — 2.) (Tierhk.) kommt bei allen Tieren vor. Sie besteht in dem Übertritt der Gallenfarbstoffe in das Blut, wodurch sämtliche Gewebe (nach außen bemerkbar besonders die sichtbaren Schleimhäute) gelb gefärbt erscheinen. In den meisten Fällen ist dies bedingt durch Gallenstauung nach Verschwellung des Gallenganges in Folge von Darmkatarrhen und Entzündungen, die sich in jenen hinein fortpflanzen, seltner durch Gallensteine 2c.

Die Erkennung ist leicht, allgemeine Gelbfärbung, Abgeschlagenheit, dabei die Erscheinungen des Magendarmkatarrhes. Meist ist die G. ungefährlich, nur bei Hunden und Schafen (näheres siehe Lupinose) führt sie zum Tode. Die Behandlung muß auf Beseitigung der Grundursache durch eröffnende Diät und Laxanzen gerichtet sein.

Gelbsucht der Schafe, bösartige, s. Lupinose.

Geld (Betrl.), dasjenige wirtschaftliche Gut, welches wegen seiner allgemeinen Beliebtheit von Jedermann gern für alle anderen Güter im Tausch angenommen wird. Das G. dient nicht nur als allgemeines Tauschmittel, sondern auch als Wertsmaßstab für die übrigen Güter, sowie als Zahlungs- und Wertaufbewahrungsmittel. Ein Gut, welches die Funktionen des G. vollkommen erfüllen soll, muß außer seiner allgemeinen Beliebtheit auch leichte Teilbarkeit, Aufbewahrbarkeit und Transportfähigkeit besitzen. Gewöhnlich bedient man sich als G. der Metalle, bei Kulturvölkern hauptsächlich der edlen Metalle (Silber und Gold). Eine Wirtschaft, welche ihre Bedürfnisse vorzugsweise durch die eigenen Erzeugnisse bestreitet, heißt eine Naturalwirtschaft; dagegen eine solche, welche die eigenen Erzeugnisse meist gegen G. umtauscht und mit Hilfe des G. meistens ihre Bedürfnisse deckt, eine G.wirtschaft. Noch bis zu Anfang dieses Jahrhunderts hatte die Landwirtschaft überall den Charakter der Naturalwirtschaft, jetzt trägt sie bei den Kulturvölkern schon häufig den Charakter der G.wirtschaft an sich. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (Bd. I. 1882, S. 237, § 1).

Geldjournal, s. Kassajournal.

Geldlohn, s. Arbeitslohn.

Geldwert der Düngemittel, s. Düngerwert; **G. d. Futtermittel**, s. Futterwert.

Geldwirtschaft, s. Geld.

Geleiseschlichter, s. Wegehobel.

Gelenkegge, s. Egge.

Gelenkentzündungen sind bei den Arbeitstieren sehr häufig und verschiedenartig, je nachdem sie nur die Gelenkkapsel, oder auch Knorpel, Knochen und Knochenhaut ergreifen. Man unterscheidet danach folgende Arten.

Die einfache G. entsteht durch Quetschung, Verstauchung, Verdrehung, seltner nach Erkältungen und Infektionskrankheiten (Influenza), betrifft wesentlich die Gelenkkapsel und führt zu Blutungen und Ergüssen in dieselbe und in die Umgebung. Sie gibt sich durch Schwellung, Wärme, Schmerz bei Bewegung und Drehungen zu erkennen und

geht entweder in Zerteilung oder chronische G. über oder hinterläßt Ausdehnungen der Gelenkkapsel (Gelenkgallen). Ruhe, kühlende Behandlung mit Eis, kaltem Wasser, Lehmanstrich, Bleiwasser, Essigumschlägen beseitigt sie; hinterbleiben Verdickungen, so ist Quecksilbersalbe angezeigt.

Die akute traumatische G. entsteht nach Eröffnung der Gelenkkapsel durch Schnitt, Stich oder Quetschung. Anfangs entleert sich nur Gelenkschmiere als gelbe, klebrige, wie Hühnereiweiß gerinnende Masse, allmählich steigert sich die Entzündung, es kommt dabei zu eitrigem Zerfall des Knorpels, der Gelenkkapsel, Verjauchung des Gewebes und zur Blutvergiftung und Tod. Diese üblen Zufälle lassen sich nur verhüten, wenn es gelingt, möglichst schnell Verschluß der Wunde zu erzielen, durch Aufstreuen von Tannin, Alaun ꝛc. mit Kollodium, oder wenn dies nicht gelingt, die Wunde und das Gelenk desinfizierend zu behandeln. Ruhe, Unbeweglichmachen des Gelenkes durch Binden, Strohschienen, ferner Kühlen mit Eis ꝛc. unterstützen den Erfolg.

Am häufigsten ist die chronische einfache G., erzeugt durch wiederholte Verstauchungen oder andauernden Gebrauch bei akuten G. Es bilden sich dabei Verdickungen der Kapsel, starke Anfüllung der Gelenkkapsel (Gelenkgallen) und leichte Knochenauflagerungen in der Umgebung. Außer Lahmheit bemerkt man Anschwellung, Schmerz und geringe Wärme. Die Behandlung erfordert Ruhe, andauerndes Kühlen, scharfe Einreibungen oder Pflaster, später Anwendung von Quecksilber oder Jod.

Die chronische deformierende G. entsteht meist durch fortgesetzte Quetschungen und Zerrungen bei übermäßigem Gebrauche oder ungenügender Festigkeit, Bau ꝛc. des Gelenks (z. B. Spat); sie führt zu Knochenauftreibungen, zur Zerstörung der Gelenkknorpel und schließlich zur Gelenkverwachsung. Ruhe, anhaltende Kälte, scharfe Salben und Pflaster, Brennen führt nicht immer zum gewünschten Erfolge. Oft verliert sich das Leiden bei schonendem Gebrauche in weichem Boden allmählich von selbst.

Gelenkgallen, ſ. Gelenkentzündung; **G.krankheit der Säuglinge,** ſ. Lähme; **G.kuppelung,** ſ. Universalgelenk; **G.rheumatismus,** ſ. Lähme der Säuglinge.

Gelse, kastriertes weibliches Schwein.

Geltige Milch, ſ. Milchfehler.

Gemascht, überbogige fehlerhafte Wolle.

Gemeinde, Gemeindeordnung (Polit.). Der Unterschied von Stadt- und Landgemeinden mag rechtlich vielfach verschwunden sein, so in England, wo township sowohl village als town umfassen kann; ebenso in Frankreich und einigen Staaten Deutschlands — faktisch wird er stets vorhanden bleiben. Ein großes Land wird auch in den Landgemeindeordnungen, mit welchen wir es hier nun zu thun haben, Unterscheidungen bestehen lassen müssen, welche sich historisch gebildet haben, und durch die Örtlichkeit bedingt sind. Man kann die einzelnen, oft über eine Meile Entfernung zerstreuten Höfe nicht in die Schablone einer Dorfverfassung zwängen, besonders in Sachen der Ortspolizei, der Schule, der Armen- und Wegeordnungen. Die Vergeblichkeit solcher Bemühungen ist recht schlagend hervorgetreten in der Durchführung des Landgemeinde-Verfassungsgesetzes vom 14. April 1856 in Preußen, ebenso der Kreisordnung vom 13. Dezember 1872 und der Umarbeitung vom 19. März 1881 betreffs der Landg. — Ein Landstrich, in welchem größere Landgüter die Regel bilden, unterscheidet sich in seinem Verwaltungszuschnitt von einem Distrikt, der aus lauter Dörfern mit Kleinbauern und Häuslern besteht, mehr als zwei Städte überhaupt differieren können. Daher ist auch die Isolierung der größeren Gutsbezirke für diese selbst und die Gemeinden von unabweislicher Notwendigkeit, und nicht eine aristokratische Laune, als welche sie von Sachunkundigen oftmals aufgefaßt wird. Der Kernpunkt bleibt stets die örtliche Regelung der Umlagen, der Leistungen für kommunale Zwecke mit Hand und Gespann, der Einquartierung, der Gemeindesteuer. — und ein Landrat, der mit den Landgemeinden nicht blos korrespondiert, sondern durch persönlichen Verkehr die verfahrenen Dinge wieder in Ordnung bringt.

Gemeindegut, ſ. Almen.

Gemeinde-Stierhaltung (Rindz.). Die Haltung der Stiere oder Bullen, Farren, geschieht in manchen Gegenden Deutschlands, insbesondere Süddeutschlands, auf Kosten der Gemeinde. Die Haltung der erforderlichen Bullen (auf 80 bis 100 Stück sprungfähige weibliche Rinder 1 Zuchtstier), wird entweder einem Unternehmer (Farrenhalter) übergeben oder, was sich am meisten bewährt hat, die Gemeinde kauft die Bullen selbst an, errichtet einen Gemeindefarrenstall, in welchem die Bullen durch einen angestellten Wärter gewartet, gepflegt und gefüttert werden. Wo die Auswahl der Farren mit der nötigen Sorgfalt geschah, ist durch diese Art des Gemeindezuchtstierwesens die Viehzucht wesentlich gefördert worden. Die schlechteste Art desselben ist die Vergebung der Farrenhaltung an den Mindestfordernden oder das Reihumhalten seitens der verschiedenen Viehbesitzer.

Fig. 384. Ähre des flandrischen Kolbenweizens.

Gemeiner oder weicher Weizen (Triticum vulgare Vill.) ☉☉. Spindel zäh, Ähren decken sich zur Hälfte, Spelzen sind weich. Äußere Deckspelze begrannt, oft unbegrannt. Die eiförmigen, nackten Körner sind an der Keimseite stumpf und sowohl an der Rücken-, als auch an der Bauchseite abgerundet. Die Spielarten werden nach der Ährenlänge, Begrannung, Behaarung und Farbe der Ährchen unterschieden, ohne daß dieser Unterscheidung bei der großen Veränderlichkeit eine erhebliche Bedeutung zukommt. Mehr Beachtung verdient die Sonderung der Spielarten nach der Farbe der Körner und der Beschaffenheit des Bruches. In dieser Hinsicht unterscheidet Krafft:

a. W. mit weißen oder hellgelben Körnern und rein weißem, mehligem Bruche. Dieselben kommen am meisten unter den W. von Australien und Nordamerika, seltener unter den europäischen W. vor. Bekanntere Sorten sind: Australischer W. aus Mount Barker, Victoria-W., weißer Winter-Talavera-W., Californischer W., Frankensteiner W., Sandomir-W., Kostromer W., Mainstay-W. ꝛc.

b. W. mit roten Körnern und mehligem Bruche. Dieselben sind in Frankreich, in der Schweiz, in Deutschland, England häufig verbreitet. Sorten: Gewöhnlicher Winterbart-W., Fig. 364, Flandrischer Kolben-W., Rotähriger Probsteier W., Hallets genealogischer Nursery-W., Prinz Albert-W., Spalding prolific, Cleves Hochland-W., Blumen-W. ꝛc.

Gemeinheit (Tierz.), wesentlich als Gegensatz zu Adel, edel, (s. d.); G. als an sich fehlerhaft aufzufassen, ist ebenso falsch wie Adel als an sich gut; deshalb trifft auch nicht zu, G. als der Überbildung entgegengesetzte Abweichung von normal zu betrachten. Mehr decken es die Begriffe gewöhnlich und grob. Die Züchtungskunde gebraucht G. weniger als Adel. — Litt.: v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (I. 1872, III. 1880); Settegast, Tierzucht (4. 187).

Gemeinheitsteilung (Polit.), im Allgemeinen Auflösung der Feldgemeinschaft (s. d.), sowie aller gemeinschaftlichen Nutzung ländlicher Grundstücke, ferner aber gewöhnlich damit verbunden auch die völlige Sonderung des Privateigentums und Zusammenlegung der zerstreuten Parzellen in größere, wirtschaftlich zweckmäßigere Complexe. Je nachdem der eine oder der andere Zweck der hauptsächliche erschien, hat die G. andere Lokalnamen erhalten: Separation, Consolidation, Zusammenlegung, Commassation, Arrondierung, Verkoppelung (s. enclosure). — Schon Friedrich der Große betrieb die G. eifrig, regelte sie für Schlesien durch das Gesetz vom 14. April 1771, immer aber die Aufhebung der G. mehr betonen, als die Zusammenlegung der Grundstücke. — Erst das denkwürdige Gesetz vom 7. Juni 1821, ebenso wissenschaftlich als praktisch ausgezeichnet, stellte für Preußen Verfahren und Normen fest, welche sich glänzend bewährt haben, sowohl was die Provokation betrifft, als die Ermittelung der Teilungsrechte, die Teilungsgrundsätze, die gesamte, damit verbundene Ablösung der Grundgerechtigkeiten, und die Anweisung der Spezialpläne. Vorzüglich hat sich hierbei das Prinzip bewährt, Bodenäquivalente (s. d.) mit Umgehung des Geldwertes als Tauschmaßstab zur Kompensation anzuwenden. — Die völlig freie Befugnis, ein Grundstück zu teilen — Dismembration — ist erst für den Besitzer ausführbar geworden, nachdem alle Gerechtsame, denen das Grundstück unterworfen war, abgelöst waren; sonach ebenfalls als eine Folge der G. zu betrachten. Über die Bedenken dabei vergl. Freiteilbarkeit.

Gemenge, s. Mischfutter.

Gemengsaat, Doppelsaat (Ackerb.), Aussaat von zwei oder mehreren Samenarten auf dasselbe Feld. Durch dieselbe sollen die Erträge gesteigert und größere Sicherheit erlangen oder der Untersaat Schutz durch eine Überfrucht (s. d.) geboten werden. Aus ersterer Ursache werden häufig verschiedene Getreidearten (s. Mengsaaten) oder verschiedene Futterpflanzen (s. Kleegemenge und Mischfutter) gleichzeitig und gemeinschaftlich auf dasselbe Feld ausgesäet. Aus letzterer Ursache werden Klee und Gras unter Getreide; Möhren, Kümmel, Wasserrüben unter Lein oder Gerste, Roggen, oder unter Raps nach der letzten Frühjahrsbestellung angebaut. Auf kräftigerem Boden geben nichtrankende Zwergbohnen unter Körnermais, Futterrüben unter Frühkartoffeln nach der letzten Bearbeitung wertvolle Nebenerträge.

Gemengte Gesteine, aus zwei oder mehr Mineralien zusammengesetzte Gesteine.

Gemischte Rotte, s. Flachsbereitung.

Gemüsebau, Erziehung, Behandlung und Vermehrung solcher krautartiger Pflanzen in Gärten und auf dem Felde, welche als Gemüse, Salate und Würze zur menschlichen Nahrung dienen. Der G. ist derjenige Teil des ländlichen Gartenbaues, welcher vorzüglich zur Erhöhung des Wohlstandes des Einzelnen beizutragen im Stande ist, indem der Ertrag sich nicht nach der Größe der Fläche, sondern nach der sorgfältigen und rationellen Pflege der angebauten Gewächse richtet, welche bei einem Anbau im Kleinen weit besser durchzuführen ist, als bei einem ausgedehnten Betriebe. Während beim Feldbau das Gedeihen der angebauten Gewächse größtenteils von den Einflüssen abhängt, welche die Witterung auf dasselbe ausüben, hilft der Gemüsegärtner nach, und erhält durch fleißiges Begießen seine Pflanzen in stetem Wachstum, verbessert seinen Boden durch Auflockerung, Düngung u. s. w. — Litt.: Rümpler, Illustr. Gemüse- u. Obstgärtnerei (1879); Bouché, Handb. d. G. (1872) ꝛc.

Gemüse-Konserven, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Gemüsepflanzen, Erziehung der. Man säet den Samen der Gemüsearten entweder auf besondere Saatbeete, wo die Pflanzen nur kurze Zeit stehen bleiben, um später auf ihren bestimmten Standort verpflanzt zu werden, oder an Ort und Stelle, wo sie während ihrer ganzen Vegetationszeit bis zur Aberntung unverpflanzt bleiben sollen. Die Saatbeete sind entweder lauwarm oder kalte Mistbeete, oder warm und geschützt gelegene Beete des Gartens. In lauwarme Mistbeete werden diejenigen G. gesäet, die entweder längere Zeit zum Keimen brauchen, oder in ihrer Jugend eine besondere Feuchtigkeit und Wärme erlangen, als Sellerie, Majoran u. s. w., oder welche für die ersten Pflanzungen in das Land bestimmt sind, wie Salat, Wirsing, Blumenkohl u. s. w. Die gewöhnlichen Saatbeete im Freien sind für solche G. bestimmt, die man für die Hauptkulturen des Herbstes braucht. An Ort und Stelle säet man solche Pflanzen, deren Verpflanzen entweder schwierig ist, oder solche, die schnell keimen und ohne viele Pflege in ihrer Jugend freudig fortwachsen, wie Zwiebeln, Erbsen, Bohnen, Möhren u. s. w.

Generalkommission, s. Auseinandersetzungsbehörden.

Generalpacht (Betrl.). Pacht, bei welcher das gepachtete Objekt aus mehreren Landgütern oder einem ganzen Komplex von solchen besteht. Dem Verpächter gegenüber hat der Generalpächter die gleiche Stellung wie jeder andere Pächter, nicht aber dem gepachteten Objekte gegenüber. Da das letztere aus einer Reihe einzelner Güter besteht, so kann er die Betriebsleitung derselben nicht persönlich allein übernehmen, sondern muß sie ganz oder teilweise Anderen überlassen. Hierfür stehen ihm

zwei Wege offen; entweder er bestellt für die einzelnen Güter besondere Administratoren oder er gibt die einzelnen Güter oder einen Teil derselben in Afterpacht. Beabsichtigt der Generalpächter letzteres, so muß er sich in dem seinerseits mit dem Besitzer abgeschlossenen Pachtvertrage das Recht der Verafterpachtung ausdrücklich ausbedingen (s. Afterverpachtung). Besitzer von Latifundien geben der Generalverpachtung ihrer Güter häufig den Vorzug vor der Einzelverpachtung, weil sie bei jener nur mit einem einzigen Pächter zu thun haben.

General Studbook (Pfdz.), d. h. allgemeines Gestütbuch. Ein Verzeichnis der englischen Vollblut-Pferde, zuerst 1791 nach Rennkalendern und Verkaufslisten zusammengestellt; 1808 in seiner jetzigen Form im I. Band, jetzt im XIII. Bande erschienen. Jedes neue englische Vollblutpferd muß in allen Voreltern auf das G. S. zurückgeführt werden können, um als solches anerkannt zu werden. Eine übrigens bedeutungslose Inkonsequenz ist, daß auch importierte Araber Aufnahme finden. Die älteren Stammbäume sind sehr lückenhaft, z. B. von den 32 Voreltern der 5. Generation des Eclipse (s. d.) nur 18 bekannt.

Generations-Rückschläge, s. Rückschlag.

Genickjoch, s. Anschirrung des Rindes.

Genista, s. Färberginster.

Genossenschaft (Polit.). Die G. ist ein durchaus germanisches Institut. Die alten Mark-G., Gehöferschaften (s. d.) können als landwirtschaftlichen Typus dafür gelten, wie die Hansa der kaufmännische, die Zünfte der industrielle Typus waren. — Die modernen G. werden durch das Gesetz vom 4. Juli 1868 geregelt, in Süddeutschland durch die Reichsverfassung 1871 eingeführt, in Bayern erst 1843. Sie werden darin definiert als Gesellschaften von nicht geschlossener Mitgliederzahl, welche die Förderung des Kredits, des Erwerbs oder der Wirtschaft ihrer Mitglieder mittelst gemeinschaftlichen Geschäftsbetriebes bezwecken. Es werden fünf Gruppen dieser Betriebe angegeben: Vorschuß- und Kreditvereine, Rohstoff- und Magazinvereine, Erwerbs- und Produktiv-G. (die Vereine zur Anfertigung von Gegenständen und zum Verkauf derselben auf gemeinschaftliche Rechnung), Konsumvereine (d. i. Vereine zum gemeinschaftlichen Einkauf von Lebensbedürfnissen im Großen und Ablaß in kleinern Partien an ihre Mitglieder), und schließlich Vereine zur Herstellung von Wohnungen für ihre Mitglieder. Durch Aufstellung einer Firma und eines vorgeschriebenen Gesellschaftsvertrages können solche Vereine die näher bezeichneten Rechte einer „eingetragenen G." erhalten. Der Betrieb und die Verwaltung eines G.-Vereins ist kaufmännisch. Die Sicherheit der G.-Gläubiger eine vollkommene, da alle Genossenschafter mit ihrem ganzen Vermögen für alle Ausfälle solidarisch haften. Kaum ein Zweig der Erwerbsthätigkeit hat einen so enormen Aufschwung genommen als die G. Die jährlichen Veröffentlichungen des eigentlichen Gründers der G. Schulze-Delitzsch in den „Blättern über G." geben Statistik und Berichte. Die speziell landwirtschaftlichen G. sind Kreditvereine, Konsumvereine (besonders auch für künstliche Dünge- und Futtermittel), Meliorations-, Werk-, Molkerei- und Käserei-G. (s. G.-Molkereien). In hohem Grade gewinnt noch die Leistungsfähigkeit der kleinen landwirtschaftlichen Vereine, wenn sie sich zu größeren Verbänden zusammenschließen. Mustergiltig kann hierin die Organisation im Großherzogtum Hessen gelten. Daselbst arbeiten auf einer geographischen Ausdehnung von nur 7679 qkm im Jahre 1881 neben den unter der Anwaltschaft von Schulze-Delitzsch stehenden G. ein Verband landwirtschaftlicher Konsumvereine mit ca. 120 Vereinen, ein Verband landwirtschaftlicher Kreditvereine mit 50 Vereinen. Außerdem noch 50 g. Vereinigungen landwirtschaftlichen Charakters ohne Zusammenhang und die Meliorations- und Molkerei-G. — Billige Verwaltung, Opferfreudigkeit an Zeit der leitenden Beamten haben ein solches nachahmenswertes Resultat zu Wege gebracht. S. a. Raiffeisen'sche Darlehnskassen.

Genossenschafts-Molkereien, Einrichtungen, bei denen sich eine Anzahl von Milchviehbesitzern vereinigt haben, um die Milch von einer Stelle gemeinsam, entweder auf eigene Rechnung oder durch Verpachtung an einen Unternehmer, zu verwerten. Im ersteren Falle ist das Interesse der Genossenschafter ein lebhafteres, dagegen aber auch das Risiko und damit ev. der Gewinn größer. Bei Verpachtung der Milch (s. d.) an einen Unternehmer können die Teilhaber stets auf einen sichern Erlös rechnen, nehmen dafür aber auch nicht an einem höheren Gewinne teil. Im Allgemeinen dürfte sich die Einrichtung einer G. nur empfehlen, wenn dazu die Milch von mindestens 150 Kühen zur Verfügung steht; man rechnet an Anlagekosten 100—150 ℳ pro Kuh.

Gentleman rider (Renn.). Dieser Begriff wird in verschiedenen Ländern sehr verschieden aufgefaßt; feststehend ist nur, daß der kein G. r. ist, welcher gegen Bezahlung, also als Profession Rennen reitet.

Genußmittel (Füttgl.) sind solche Stoffe, welche schon in sehr geringer Menge die Nahrung schmackhaft, ja oft erst recht genießbar machen, dabei aber auch meistens durch ihren Einfluß auf das Nervensystem die Verdauung fördern und den ganzen Nähreffekt wesentlich erhöhen. Die G. spielen namentlich bei der menschlichen Ernährung eine wichtige Rolle, wie Kaffee, Thee, Fleischextrakt (s. d.), auch Tabak, die verschiedenen Gewürze, allerlei ätherische Öle ꝛc.; manche haben neben ihrer Wirkung als Genußmittel eine größere oder geringere Nährkraft, z. B. verschiedene Pflanzensäuren, Zucker und die alkoholischen Getränke, ebenso das Kochsalz (s. Chlornatrium). Auch für die Tiere ist die Schmackhaftigkeit des Futters, dessen Gehalt an aromatischen Stoffen oder ein Zusatz von Kochsalz und zweckmäßige Zubereitung, oft von so großer Bedeutung, daß dadurch nicht allein die bereitwillige Aufnahme, sondern auch die ganze Nährwirkung wesentlich bedingt erscheint.

Geobotanik (Bodenk.), Lehre von der bestimmte Bodengebilde charakterisierenden Vegetation. Die Forschungen auf diesem Gebiete liefern nicht nur Aufschlüsse über die Ansprüche der Pflanzen an den Standort, sondern geben umgekehrt auch wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung der Bodenqualität aus der sich dort spontan entwickelnden Flora. Man unterscheidet hiernach einmal im Allgemeinen die Floren des Sandbodens, Thonbodens, Kalkbodens ꝛc., zweitens speziell in Bezug auf gewisse Pflanzenspezies oder mehr noch Pflanzenindividuen zwischen sogenannten bodensteten, bodenholden und bodenvagen Pflanzen, von denen erstere ausschließlich und die bodenholden der überwiegen-

den Masse nach auf Böden von bestimmter Beschaffenheit vorkommen, während die bodenvagen Pflanzen auf den verschiedensten Böden gefunden werden. Hervorragendes Interesse besitzen natürlich nur die bodensteten Pflanzen und von diesen wieder besonders die sogenannten Kalkpflanzen (Hartwasserflora) und Kieselpflanzen (Weichwasserflora, kalkfeindliche Pflanzen).

Geognosie, Lehre von den Gesteinen und der Art, in welcher sie die feste Erdkruste bilden.

Geologie, Lehre von dem inneren Bau der festen Erdkruste und deren Bildungsweise.

Georgica curiosa (Gesch.). Ein Werk von Wolfgang Helmhard von Hohberg, s. d.) erschienen 1687, zwei starke Foliobände. Umfaßt die gesamte Landwirtschaft, mit besonderer Kenntnis die Pferdezucht, auch das Waidwerk. Die Genialität des Verfassers kann man besonders aus den trefflichen lateinischen Hexametern ersehn, als Prodromus. Enthält eine sehr vollständige landwirtschaftliche Litteratur der damaligen italienischen, französischen und englischen Werke darin.

Geothermische Tiefenstufe (Bodenk.). Als solche wird die Tiefe von 33 m angenommen, in welcher bei jedem weiteren Vordringen nach dem Erdinnern das Thermometer immer nach dem Durchschnitt der bisherigen Beobachtungen um 1° C. steigt. Je nach der Örtlichkeit kommen freilich hiervon große Abweichungen vor; z. B. ist die Temperaturzunahme in der Nähe von Vulkanen oder in Steinkohlenlagern eine viel schnellere.

Gerade im Sprunggelenk, s. Stellungen, abnorme.

Gerader Kopf, s. Kopf des Pferdes.

Geradlegung (Melior.), Durchstechung der Krümmungen eines serpentinierenden Flußlaufes. Zweck derselben ist in der Regel eine Senkung des Wasserspiegels, welche auch in Folge des bei verkürztem Laufe vergrößerten relativen Gefälle ziemlich sicher eintritt. Wenn also in Folge des hohen Wasserstandes im ursprünglichen Flußlaufe das anliegende Land versumpft ist, da wird die G. im Stande sein, dem Übel zu begegnen. Trotzdem darf dieselbe nur nach sorgfältigster Prüfung aller einschlagenden Verhältnisse erfolgen. Der Erfolg des Durchstiches ist nur in dem Falle ein sicherer, wenn der Unterschied der Länge des alten und neuen Laufes ein beträchtlicher ist; andernfalls würde die Senkung eine oft zu geringe sein. Überdies ist zu berücksichtigen, daß nach der G. eine sorgfältige Behandlung des Durchstiches notwendig ist, um die erneute Serpentinenbildung zu verhüten; namentlich werden Ufersicherungen und wiederholte Räumungen sich als notwendig ergeben. Bei geschiebeführenden Bächen und Flüssen findet in dem neuen Lauf sehr häufig eine regelmäßig fortschreitende Bildung von Untiefen statt, welche im Laufe der Zeit eine starke Verschotterung des Bettes herbeiführen können, wenn nicht rechtzeitig Abhilfe geschaffen wird.

Bei schiffbaren Flüssen konkurrieren bei der Frage der G. häufig die Interessen der Landeskultur und der Schifffahrt. Namentlich wird die Strömung in dem Durchstiche oft eine sehr beträchtliche, so daß die Bergfahrt erschwert wird. Auch erweist sich die Senkung des Wasserspiegels oft für die Schifffahrt von Nachteil, da die Fahrzeuge in Folge derselben nicht volle Ladung nehmen können.

Bei jeder G. ist auf's Sorgfältigste zu untersuchen, ob dieselbe nicht auf die Hochwasserstände der unterhalb gelegenen Strecken des Flußlaufes einen nachteiligen Einfluß ausüben kann. Sehr häufig bewirkt die in Folge der G. stattfindende Beschleunigung der Wasserabführung derartige Schäden weiter abwärts, so daß das Flußgebiet hierdurch in ernsteste Gefahr gerathen kann. In diesem Falle muß die G. jedenfalls unterbleiben und müssen anderseitige Mittel zur Sanierung der geschädigten Stelle in Anwendung gebracht werden.

Gerätebewertung (Buchf.). Die Geräte werden bei der Vermögensaufnahme, sofern sie neu sind, zum Anschaffungspreis in Ansatz gebracht. Bei schon gebrauchten Geräten ist von dem Anschaffungspreis der schließliche Wert des alten Materials in Abzug zu bringen und die Differenz auf die Zahl der Benutzungsjahre zu verteilen. Oft genügt es bei der Bewertung der Geräte je nach den ausgeführten Reparaturen eine jährliche Abnutzung von 10 bis 25 % vom Neuwerte in Ansatz zu bringen. Als letztes Auskunftsmittel bleibt auch hier, wie bei anderen Vermögensteilen die Schätzung durch Sachverständige.

Gerätejournal, Inventarjournal (Buchf.) hat den Vorrat und die Veränderungen im Geräte-Inventar nachzuweisen. Als Einnahme ergeben sich: 1. Bestand mit Anfang des Jahres; 2. Ankauf; 3. Eigene Erzeugung; 4. Umwandlung. Als Ausgaben: 1. Verkauf; 2. Umwandlung; 3. Aussmusterung; 4. Bestand mit Schluß des Jahres. Die einzelnen Geräte werden in Gruppen oder Kategorien verrechnet und zwar nach Stückzahl oder noch besser nach Stückzahl und Wert. Werden die Geräte einzeln verrechnet, so sind sie für das Hauptbuch in Gruppen zusammenzufassen. Die eine Form des G. ohne Wertangabe zeigt das folgende Beispiel:

Geräte-Journal.

Post. Nr.	Datum		Verweisung		Empfang	Ackergeräte in Stücken				
	Tag	Monat	Buch	Seite		Hohenheimer Pflug	Ceres Doppelpflug	Leichte Egge	Zickzack-Egge	Walze

Die Ausgaben werden entweder nach dem Empfang, oder auf einer zweiten Seite mit demselben Tabellenkopf verrechnet. Bei geringen Veränderungen im Geräteinventar kann ein derartiges Buch für mehrere Jahre verwendet werden. Die zweite Form mit Wertangabe s. Krafft, Lehrbuch d. Landw. (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 191).

Gerätekapital. Das in der Landwirtschaft notwendige G. ist jetzt verhältnismäßig viel größer als früher. Dies einmal deshalb, weil die Arbeitslöhne sehr gestiegen sind und weil jetzt intensiver gewirtschaftet wird; dann aber aus dem Grunde, weil die Fortschritte in der Technik zur Erfindung, ehemals unbekannter landwirtschaftlicher Geräte geführt haben. Die Gesamthöhe des für eine Wirtschaft erforderlichen G. wird hauptsächlich be-

stimmt durch den Umfang des Ackerareals und durch die Bewirtschaftungsweise des letzteren; denn der Ackerbau nimmt bei weitem die meisten Geräte in Anspruch und viele der für den Ackerbau ohnehin notwendigen Geräte können auch für die andern Betriebszweige nutzbar gemacht werden. Von dem Umfange des Ackerareals hängt aber gleichzeitig nicht nur die Ausdehnung der Zugviehhaltung, sondern im hohen Grade auch die Ausdehnung der Nutzviehhaltung ab; in Folge dessen wird meistenteils das für die Viehhaltung erforderliche G. indirekt durch die Größe des Ackerareals bestimmt. Je mannigfaltiger und intensiver die Bearbeitung und Benutzung des Ackerlandes sich gestaltet, desto ausgedehnter muß auch bei gleicher Größe desselben das G. sein. Daher erfordert z. B. die Fruchtwechselwirtschaft mehr G., als die Koppelwirtschaft. Im Durchschnitt läßt sich unter deutschen Verhältnissen annehmen, daß, nach dem Anschaffungswert berechnet, das G. pro ha Ackerland bei mäßig intensivem Betrieb etwa 80 ℳ beträgt; bei extensiverem Betrieb kann dasselbe auf 60 ℳ und noch weiter herabgehen, bei sehr intensivem Betrieb auf 100 ℳ und noch höher steigen.

Geräteschuppen (Bauk.) werden zweckmäßig in Verbindung mit Remisen und Schüttboden darüber angelegt. Eine Kutsche ohne Deichsel ist 3—4 m lang, 2,8 m breit, 2,8 m hoch, mit Deichsel bis 3,6 m lang. Ein Erntewagen oder Düngerwagen ohne Deichsel 3—4 m lang, 1,6—1,9 m breit, mit Deichsel 6,3 m lang. Ein Pflug 2,2 m lang, 0,95 m breit. Eine Egge 1,25 m lang, 1,25 m breit. Ein Schlitten 1,4—1,6 m lang, 0,8—0,95 m breit. Eine Feuerspritze ohne Deichsel 3 m lang, 1,6 m breit, 1,9 m hoch, mit Deichsel 5,4 m lang.

Geräte und Maschinen (Betrl.) bilden zusammen das todte Inventar. Ein durchgreifender Unterschied zwischen G. einerseits und M. andererseits läßt sich nicht angeben; mit dem letzteren Ausdrucke pflegen wir die komplizierten G. zu bezeichnen. Die Anwendung von G. kann sehr verschiedene Zwecke haben; die hauptsächlichsten derselben sind folgende: 1. Ersparnis an menschlichen Arbeitskräften, 2. schnellere Arbeitsleistung, 3. bessere Arbeitsleistung, 4. wohlfeilere Arbeitsleistung. Manche G. erfüllen diese Zwecke gleichzeitig, so z. B. die Dreschmaschine im Vergleich mit dem Flegeldrusch. Andere G. erfüllen blos einzelne dieser Zwecke, während sie bezüglich anderer Zwecke hinter der Handarbeit oder der Arbeit mit einfacheren G. zurückstehen. So sind die Leistungen der Drillsäemaschine besser, aber auch theurer wie die Handsaat oder die Leistungen der Breitsäemaschine; die Pferdehackmaschine arbeitet viel schneller und wohlfeiler, aber nicht so vollkommen wie die Handhacke es vermag. Besonders wertvoll sind für den Landwirt solche G., welche in allen oder doch der Mehrzahl der oben genannten vier Beziehungen einen Vorzug vor der Handarbeit oder anderen einfachereren Werkzeugen besitzen; ferner solche G., durch deren Anwendung in den dringendsten Arbeitsperioden an Menschenkräften gespart wird; zu der letzteren Gruppe gehören vor Allem die Erntemaschinen. Je umfangreicher die Landgüter und je dünner die Bevölkerung ist, je höher der Arbeitslohn steht und je mehr die Verhältnisse auf einen intensiven Betrieb der Landwirtschaft hinweisen, desto mehr wird eine ausgedehnte Anwendung von G. und M. vorteilhaft.

Gerät, landwirtschaftliches (Masch.). Unter dieser Bezeichnung versteht man außer den Hand-G. eine Anzahl von Spann-G., d. h. durch Tierkraft in Bewegung gesetzte G., wie den Pflug, die Egge, die Kultivatoren und die Walze. In mechanischem Sinne besteht jedoch kein Unterschied zwischen den Begriffen G. und Maschine, da die genannten G. ebensogut zu den Maschinen gezählt werden könnten.

Gerbereiabfälle (Düngerl.) bestehen hauptsächlich aus Haaren und Kalk, wie sie neben kleineren Hautstückchen bei dem Einkalken und Abschaben der Tierfelle sich ergeben; als Bestandteile kommen hauptsächlich Stickstoff (je nach dem Wasser- und Kalkgehalt 1,5 bis zu 8 %) und Kalk in Betracht, während die Phosphorsäure meist nur in geringer Menge vorhanden ist. Man macht von dem G. nicht selten in den Weinbergen und Hopfenplantagen Anwendung, wo die düngende Wirkung eine mehrjährig andauernde ist; außerdem liefern sie ein gutes Material für die Bereitung von Kompostdünger.

Gerberwolle, Fellwolle (s. d.), welche beim Gerben von dem Schaffelle mit dem Messer oder durch Abbeizen mit Kalk (gekalkte G.) gewonnen wird.

Geregelte Feldgraswirtschaft, s. Feldgraswirtschaft.

Gereutbrennwirtschaft, s. Waldfeldwirtschaft.

Gerinne (Melior.), im Allgemeinen ein aus Holz, zuweilen auch aus Stein gefertigter Kanal zur Leitung des Wassers. Im Speziellen heißt ein G. der Kanal, welcher das Wasser zu einem Wasserrade leitet und wieder abführt. Auch kleinere Brückenkanäle und Überleitungen, namentlich die in Holz ausgeführten, werden als G. bezeichnet.

Gerinnung der Milch, s. Lab, ferner Säuerung der Milch.

Gerölboden, s. Kiesboden.

Gerölle, Grus, grobe Gesteinstrümmer von 10 mm Durchmesser und mehr.

Gerste. — 1.) (Futtgl.). Als Futtermittel sind die Gerstenkörner im geschrotenen Zustande für die Mästung der Tiere besonders geeignet, da sie verhältnismäßig leichtverdaulich sind, wie direkte Versuche in Hohenheim mit Hammeln, Schweinen und Pferden bestätigt haben. Bei der Schweinemast äußert das Gerstenschrot, wie es scheint, gleichsam eine spezifisch günstige Wirkung, während die Gewohnheit der Araber, die Pferde vorherrschend mit G. zu füttern, bei uns in größerer Ausdehnung wohl nur selten Nachahmung findet; man hat sogar beobachtet, daß bei solchem Futter leicht Kolikanfälle und Diarrhöen vorkommen. Das G.stroh wird als Futterstroh vielfach benutzt und ist hierzu auch wegen seiner meist günstigen mechanischen und chemischen Beschaffenheit wohl geeignet, zumal, wenn es mit jungem Klee oder sonstigen grünen Kräutern vermischt ist, was gerade bei dieser Strohart besonders häufig vorkommt. Die G.spreu muß zur Verfütterung durch Dämpfen oder Einweichen vorbereitet werden, weil sie sonst zu hart und stachelig ist und leicht Entzündungen der Maulschleimhaut verursacht. Zur Gewinnung von Grünfutter wird die G. nur ausnahmsweise kultiviert. Vergl. a. Brauabfälle und Biertreber. — 2.) (Gesch.). Die G. wurde in Ägypten besonders zur Bierbereitung kultiviert (Diodor I. 34); in Palästina zu Brot. Homer erwähnt sie oft als

Opferfrucht „heilig“. Theophraſt VIII, 4, teilt ſie nach Zeilen ein, Columella rühmt die ſechszeilige als Winterfrucht (II, 9, 14 und 16), die zweizeilige als vorzügliche Sommerfrucht; Gerſtengraupen beſchreibt Galenus I, 9. Im Mittelalter allgemein in Zentraleuropa kultiviert, viel Abgaben in G. fixiert. Althochdeutſch hieß ſie Kérstâ, angelſächſiſch bere (Bier), davon das engliſche barley. — 3.) (Pflzb.) unterſcheidet ſich von den übrigen Getreidearten durch Ähren mit einblütigen Ährchen, deren Früchte gewöhnlich mit den Deckſpelzen verwachſen und nur ſelten nackt ſind. Je nach der G.art ſtehen die Ährchen entweder von der Spindel ab, oder ſind an dieſelbe angedrückt, in denſelben bilden ſich in allen oder nur in einigen Früchte aus. Die bekannteſten Arten ſind: Zweizeilige große G. (Hordeum distichum L.), vierzeilige kleine G. (H. vulgare), Gabel-G. (H. trifurcatum Ser.) und ſechszeilge G. (H. hexastichum L.), (ſ. d.). — Litt.: Krafft, Lehrb. d. Landw. (Bd. II., 3. Aufl. 1880).

Gerſte, Boden. Die geeigenſten Bodenarten für die G. ſind: milder Lehm, tiefgründiger, ſandiger Lehm, kalkreicher Lehm bis lehmiger Sand, dieſelben werden daher auch als „G.böden“ (ſ. d.) bezeichnet. Brau-G. gedeiht nur auf kräftigem, tiefgründigem Lehmboden. Auf trockenem Sandboden ſchoßt die G. in regenarmen Jahren unvollkommen aus und wird notreif, andererſeits wird der Ertrag der G. auf ſehr bindigen Bodenarten durch die Näſſe weſentlich beeinträchtigt.

Gerſte, Bodenvorbereitung. Die ſchnellwachſende G. verlangt ein gut vorbereitetes Feld. Nach Hackfrüchten genügt eine Pflugfurche im Herbſt, um den erforderlichen mürben und klaren Zuſtand des Bodens zu erreichen. Im Frühjahre wird vor der Saat, wenn ſich der Boden über Winter geſetzt haben ſollte, mit dem Exſtirpator gearbeitet oder unmittelbar auf die Herbſtfurche geſäet. Eine ähnliche Beſtellung erhält die G. nach Kleegras; dasſelbe wird im Herbſt tief geſtürzt und erfordert dann nur noch ein Eggen vor der Saat im Frühjahre. Nach Wintergetreide empfiehlt es ſich, namentlich in trockenen Gegenden, um die Winterfeuchtigkeit möglichſt zuſammenzuhalten, gleich im Herbſt nach dem Stoppelſturz noch eine zweite Ackerung zu geben. Über Winter bleibt dann das Feld in rauher Furche liegen und wird hierauf im Frühjahre unmittelbar auf die rauhe Furche geſäet.

Gerſte, Düngung. Nachdem friſcher Stallmiſt und Stickſtoffdünger den Stickſtoffgehalt der Körner vermehren, ſo ſind dieſelben namentlich für Brau-G. zu vermeiden. Es genügt, die G. auf leichterem Boden in zweiter, auf ſchwererem Boden in dritter Tracht der Düngung zu ſtellen. Eine Düngung mit Kaliſalzen erweiſt ſich bei G. wirkſamer als bei dem Wintergetreide. Chiliſalpeter, namentlich, wenn er als ſpäte Kopfdüngung gegeben wird, begünſtigt die Strohentwicklung auf Koſten der Körnerbildung, derſelbe ſollte daher nur als frühe Kopfdüngung und im Gemenge mit phosphorſäurereichen Düngemitteln angewendet werden.

Gerſte, Ernte. Die G. muß geerntet werden, wenn die erſten Pflanzen reif geworden ſind. Auf den Nachwuchs kann um ſo weniger gewartet werden, als durch trockene Witterung bei der Sprödigkeit des G.ſtrohes leicht ganze Ähren abbrechen und verloren gehen. Meiſtens tritt die Ernte der G. gleichzeitig mit jener des Roggens ein, in trockenen Gegenden aber auch vor, in feuchten, kalten nach derſelben. Die Winter-G. wird noch zeitiger, bald nach der Rapsernte, Ende Juni, Anfang Juli geerntet. Die G. muß möglichſt trocken eingebracht werden, weshalb man ſie, wenn ſie nicht mit der Maſchine geſchnitten wird, in Schwaden mäht.

Der Körner-Ertrag der zweizeiligen G. ſtellt ſich unter ungünſtigen Verhältniſſen nach Krafft auf 10—16 hl pro ha, auf gutem G.boden im Durchſchnitte auf 20—23—27 hl, unter ſehr günſtigen Vegetationsverhältniſſen auf 28—46 hl, in einzelnen Jahren bis auf 59 hl. Das Gewicht der G. pro hl beträgt bei geringer G. 58 kg, bei ſchwerer G. 64—76 kg; bei nackter G. 75—86 kg. Der Strohertrag iſt gering, 15—25—30 metr. Auf je 100 kg Körner entfallen ungefähr 130 bis 150 kg Stroh.

Die vierzeilige G. gibt pro ha 15—25 hl Körner à 50—60—70 kg und 10—23 metr Stroh. Der Körnerertrag der Winter-G. iſt auf geeigneten Standorten höher, als jener der Sommer-G., derſelbe beträgt 30—50 hl. Die Körner ſind kleiner und wiegen pro hl 54—60—70 kg. Der Strohertrag ſtellt ſich auf 20—30 metr.

Gerſte, Feinde. Die G. wird durch folgende Inſekten beſchädigt: Wurzel: Drahtwurm (Agriotes segetis Gyll.), Larve ſchädlich; Getreide-Blattlaus (Aphis cerealis F.), Blattlaus und Nymphe ſchädlich. — Schoſſe: Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus F.), Larve ſchädlich; Heſſenfliege (Cecidomyia destructor Say.), Made ſehr ſchädlich; Weizenmücke (Cecidomyia tritici Kirby.), Made ſehr ſchädlich; Getreideſchänder (Cecidomyia cerealis Saut.), Made ſehr ſchädlich; Sheckfüßige Weizenmücke (Chlorops taeniopus Meig.), Made ſehr ſchädlich; Fritfliege (Chlorops frit L.), Made ſehr ſchädlich. — Blätter: Grauer Gerſtenminirer (Hydrellia griseola Fall.), Larve ſchädlich. — Ähren und Körner: Queckeneule (Hadena basilinea W. F.), (Fig. 365), Raupe ſchädlich; Gammaeule (Plusia gamma L.), Raupe ſchädlich; Kornmotte (Tinea granella L.), (ſ. d.), Raupe ſehr ſchädlich; Getreidemotte (Tinea cerealella Ol.), Raupe ſehr ſchädlich; Getreideblaſenfuß (Thrips cerealium Hal.), Kerf ſchädlich; Fritfliege (Chlorops frit L.), Made ſehr ſchädlich.

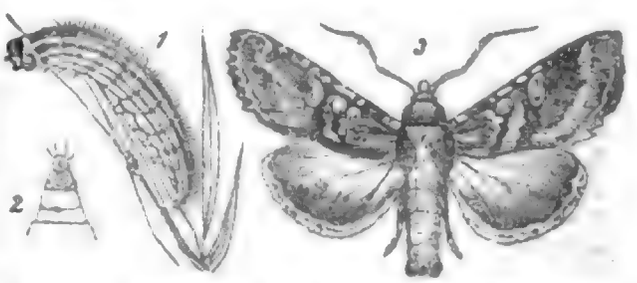


Fig. 365. Queckeneule. — 1 unvollkommen ausgewachſene Raupe; 2 vergrößertes Puppenende; 3 Falter.

Gerſte, Klima. Die G. iſt die einzige Getreidepflanze, welche noch in dem kurzen nordiſchen Sommer unter 70° nördlicher Breite angebaut werden kann. Ihr Anbau iſt überall unter der Iſothere von 10° C. möglich. In den mitteleuropäiſchen Alpen geht ihr Anbau bis nahe an 1000 m Höhe. Ebenſo gut wie ein kaltes, ver-

trägt sie auch ein heißes, trockenes Klima. Sie kommt in heißen Gegenden, wie z. B. in Arabien, leichter als der Hafer fort. Ihr Anbau ist noch in Gegenden möglich, wo der gesamte jährliche Niederschlag nur 370—400 mm beträgt. Am weitesten nach Norden geht die vierzeilige G. Die zweizeilige G., die gewöhnlichste G.art in Mittel- und Westeuropa reift auch noch dort, wo der Weizen als Winterfrucht gedeiht und die Rotbuche zusammenhängende Wälder bildet. Im Süden überwiegt die Kultur der sechszeiligen G.

Die vierzeilige Sommer-G. kommt früher zur Entwickelung, als die zweizeilige. Trotz der verschiedenen Vegetationsdauer, welche bei der zweizeiligen Sommer-G. durchschnittlich 80—130, bei der vierzeiligen Winter-G. 190—300 Tage beträgt, benötigen doch beide G.arten, bei Außerachtlassung der Wintermonate, die gleiche Wärmesumme von 1 700—2 200° C., in feuchten Klimaten von 2500° C. Die Winter-G. kann jedoch nur in Gegenden mit mildem Winter gebaut werden, da sie bei Blachfrösten vollständig ausfriert.

Gerstengemenge. Die Gerste wird in Gemenge mit Sommerroggen, Linsen, Erbsen und Wicken ausgesäet; mit Hafer kann sie nur dort gemengt gebaut werden, wo der Unterschied in der Entwickelung dieser beiden Sommergetreidearten nicht groß ist.

Gerstenmalz, s. Malz.

Gerstenzucker, geschmolzener und dadurch amorph gewordener Zucker.

Gerste, Pflege. Im Falle von Krustenbildung auf Gerstenfeldern werden dieselben am zweckmäßigsten Abends mit leichten hölzernen Eggen überfahren. Eine Bearbeitung mit Hackgeräten kommt nur selten vor, da die G. meist nur auf 10—12 cm Entfernung gedrillt wird.

Gerste, Saat. Die vorzüglichste Saatwaare für Brauzwecke (s. Brau-G.) liefert die G. aus dem mährischen (Hanna), böhmischen und oberungarischen Hügellande, sowie die Chevalier-G. und zwar sollen die schwersten und mehlreichsten Körner ausgesucht werden. Für Futterzwecke ist dagegen proteïnreiche G. auszuwählen. Für trockene Lagen wird die G. aus den südöstlichen Ländern Europas zu nehmen sein, nachdem diese sich bei ihrer kürzeren Vegetationsdauer schon vor Eintritt der dürren Zeit mit der Winterfeuchtigkeit ausreichend entwickelt.

Die Saat der G. findet in milden, trockenen Lagen Mitte März bei 5—9° C. mittlerer Tagestemperatur, in kalten Gegenden Anfang bis Ende April bei 9—12° C. mittlerer Tagestemperatur statt. Die kleine, vierzeilige G., welche in 70 bis 80 Tagen reift, kann selbst noch im Mai und Anfang Juni nach zu Grunde gegangenen Winterfrüchten ausgesät werden. Die Winter-G. ist möglichst zeitig im Herbst, im August oder September anzubauen, damit sie sich noch vor Winter kräftig bestocken kann.

Die Saatmenge beträgt für die zweizeilige und die Winter-G. in günstigen Lagen bei 2 hl, in ungünstigen 3—3,5 hl pro ha bei Breitsaat und 1,6—2,8 hl bei Drillsaat; für die vierzeilige G. breitwürfig 2,5—3,2 hl, gedrillt 2,3—3 hl; für die sechszeilige G. 2—2,6 resp. 1,3—1,8 hl pro ha. Dünne Saat wird leicht von dem Unkraut überwuchert, dichte Saat begünstigt dagegen die Bildung von Lagerfrucht. Am besten wird die G. mit der Drillmaschine untergebracht. In feuchtem, bindigem Boden wird die Breitsaat auf 2,5—5 cm untergeeggt; auf Sandboden und in trocknen Lagen auf 5—7—10 cm untergepflügt oder mit dem Exstirpator in den Boden gebracht. Untergepflügte Gerste wird gern zweiwüchsig.

Gerste, Schmarotzerpilze. Flugbrand (s. d.) (Ustilago Carbo Tul.) auf den Ähren von Winter-G., seltener von Sommer-G.; Mutterkorn (Claviceps purpurea Tul.) in den Körnern; Getreideroſt (Puccinia graminis Pers.) (s. Roſt) auf Halm und Blättern; Mehlthau (Erysiphe graminis Lèv.) auf der gesamten Pflanze; Graseischimmel (Oidium moniliodis Lk.) auf den Blättern ꝛc.

Gerste, Spelzengewicht, s. Braugerste.

Gerste, Unkräuter finden sich in den G.-feldern um so häufiger, je schütterer der Stand und je mehr die Entwickelung der G. durch trockene Witterung gehemmt wird. Das Jäten der G. ist besonders bei jenen Feldern zu empfehlen, welche Saatwaare liefern sollen. Bei feuchter, warmer Zeit genügt oft ein Abköpfen der Unkräuter, welche dann schnell von der G. überwachsen werden. Auf vernachlässigten Feldern treten in der G. hauptsächlich folgende Unkräuter auf: Obenan der weiße Senf (Sinapis alba L.) ☉, der Ackersenf, (s. d.) (Sinapis arvensis L.) ☉, der Ackerrettig oder Hederich, (s. d.) (Raphanus raphanistrum L.) ☉, und die gemeine Melde (Atriplex patula L.) ☉, dann der Klatschmohn, (s. d.) (Papaver Rhoeas L.) ☉, das Hirtentäschl (Thlapsi arvense L.) ☉, Fig. 366, die Kornblume, (s. d.) (Centaurea Cyanus L.) ☉, der Ackersteinsamen (Lithospermum arvense L.) ☉, Fig. 367.

Fig. 366. Hirtentäschl, Same mit Längsrieſen.

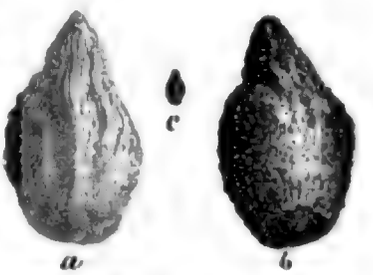


Fig. 367. Ackersteinsame. a und b Vor- und Rückseite der vergrößerten Frucht, c nat. Gr.

Gerste, Vorfrucht. Die G. gedeiht am besten auf einem nicht abgetragenen, unkrautreinen Felde. Sehr gute Vorfrüchte für die G. sind daher gedüngte Hackfrüchte, wie Zuckerrüben, Kartoffeln oder Mais. Nach Mohr- und Brachrüben gerät sie weniger gut. Auf nährstoffreichem Boden gedeiht die G. auch vortrefflich nach gut bestandenem Klee; noch besser lohnt jedoch der Hafer den Klee. Nach sich selbst gedeiht die G. wie der Weizen schlecht. Sehr häufig kommt die G. nach Wintergetreide zu stehen; die Aufeinanderfolge zweier Halmfrüchte ist jedoch nicht zu empfehlen. Die Winter-G., sofern sie fortkommt, erhält den besten Platz in der Fruchtfolge, nach gedüngter Brache oder nach Raps.

Gerste, Witterung. Die G. leidet oft beträchtlich unter der Ungunst der Witterung. Die Winter-G. kann über Winter ganz zu Grunde gehen. Im Frühjahre verursachen Spätfröste oder anhaltend

feuchte Witterung ein Gelbwerden der G.blätter. Tritt bei dem Frühjahrsanbau wechselnde Witterung ein, so wird die unzweckmäßig untergebrachte G. zweiwüchsig, wodurch ihr Ertrag bedeutend geschmälert werden kann. Tritt Dürre ein, so schoßt sie nicht vollkommen aus, bleibt „in den Hosen stecken“ und wird überdies notreif.

Gerstweizen, s. vierzeilige Gerste.

Gesättigter Dampf, s. Dampf.

Geschäftsgewinn, s. Unternehmergewinn.

Geschichte der Landwirtschaft. Eine G. d. L. zu schreiben hat ganz besondere, im Stoff selbst liegende Schwierigkeiten. Die Landwirtschaft hat sich nicht in der Weise entwickelt, wie etwa die Fabrikation, sondern sie war stellenweis im entlegensten Altertum weit ausgebildeter als jetzt, was die Höhe der Bodenausnutzung betrifft. Mit dem bewässerten Ägypten und Mesopotamien vor viertausend Jahren können nur einzelne hochkultivierte Strecken im jetzigen Europa sich messen. Auch die Anzahl der Kulturpflanzen hat sich, so lange der Mensch sie pflegt, nur wenig vergrößert, auch nicht die der Haustierspezies und ihrer Leistungen. Worin eine Entwicklung nachzuweisen ist, das ist in der Anwendung der Maschinen im Landbau, das aber trifft wieder die Fabrikation. Auch in der Agrarpolitik können wir nicht einen Fortschritt erkennen, gegenüber dem Lande der Pharaonen. Pflanzen- und Tierphysiologie sind ja sehr fortgeschritten als reine Wissenschaften, gegenüber Aristoteles und Theophrast und mit ihnen auch die Wissenschaft des Landbaues. Wenn wir aber das feine Buch des Arabers Ibn al Awam aus dem 11. Jahrhundert lesen, so möchten wir auch hier von unserem Stolz auf die gegenwärtige Wissenschaft vom Landbau etwas zurückkommen. — Der einzige Weg, eine G. d. L. zu schreiben, ist der, welchen Anton und Langethal (2. Aufl. von Michelsen herausgegeben) in ihrer Geschichte der deutschen Landwirtschaft eingeschlagen haben, Monographien nach Völkern und Ländern, und stets im Zusammenhange mit der Gesamtgeschichte und der inneren politischen Entwickelung der Nationen. — Die geschichtliche Entwickelung der einzelnen Zweige und Spezialien der Landwirtschaft sind unter den betreffenden Artikeln (Gesch.) zu suchen.

Geschiebe, die in den Schwemmlandsböden vorkommenden (meist etwas abgeschliffenen, abgerundeten) Gesteine.

Geschirr, s. Anschirrung.

Geschlecht (Tierz.). Zoologisch zuweilen syn. mit Gattung. Sprachgebräuchlich: Einteilung sonst gleichartiger Organismen nach ihrem Beruf in der Fortpflanzung; das weibliche Geschlecht bildet das Ei vor, das männliche befruchtet es. Jedes G. trägt die Anlagen zu den g. Organen des anderen unentwickelt; wann am Fötus sich das G. entscheidet, ist noch unbekannt; im höhern Alter, besonders bei weiblichen Tieren, deren G.thätigkeit aufgehört hat, beobachtet man Annäherung an männliche Formen. Da beim männlichen G. neben allgemeiner Robustheit sich auch die einzelnen Eigenschaften des Tieres schärfer ausprägen, was von Bedeutung für Beurteilung der Wahl zur Zucht, hat man in ihm die Individualisierung, im weiblichen G. die Generalisierung des Artcharakters gefunden. Wirtschaftlich ist die Bedeutung des G. abgesehen vom unmittelbaren Zuchtzwecke erheblich. Die ihrer Bestimmung nach der Fortpflanzung der Art gewidmeten Produkte, die wir nutzen (Eier, Milch), entnehmen wir nur dem weiblichen G., die der Muskelthätigkeit (Arbeit) mehr dem männlichen. Die künstlich bewirkte G.losigkeit, welche bei dem männlichen, nicht der Zucht gewidmeten Haustiere die Regel, bei weiblichen eine selten vorgenommene Ausnahme ist, erleichtert die Behandlung und unterstützt leichter Ernährung und Mastung. — Litt.: v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (1. 1872.)

Geschlechtsbestimmung der Frucht (Tierz.). Da der wirtschaftliche Wert der Tiere oft ein durch ihr Geschlecht beeinflußter ist, hat das Problem dieselbe bei der Zeugung zu beeinflussen, die Züchter viel beschäftigt, aber bisher vollkommen erfolglos, sowie man auf so große Zahlen von Beobachtungen kommt, daß sie zuverlässigen Durchschnitt gewähren. Auf die einzelnen Theorien einzugehen, kann man sich ersparen, wenn man das negative Resultat kennt und sei die Thury'sche, wonach die Reife des Eies, demgemäß die Empfängnis in früheren oder späteren Stadien der weiblichen Brunst entscheide, nur als auch darunter fallend, genannt, da sie wegen der Einfachheit ihrer Anwendung viel Aufsehen erregte.

Geschlechtstrieb, s. Begattung, Frühreife und Brünstigkeit.

Geschlossener Stapel (Wollk.). Die Oberfläche oder der äußere Bau des Vließes wird wesentlich von der inneren Form des Stapels bedingt. Bei der zylindrischen und Keulenform der Strähnchen bildet das Vließ eine geschlossene dichte Decke, welche die Wolle vor Verunreinigung und das Tier gegen die rasche Abnahme seiner Körperwärme und vor Regen, Wind und Staub schützt. Ein zu stark geschlossener Stapel, wie er sich bei fehlerhaftem, keulenförmigem Stapel findet, kann jedoch dadurch gesundheitsschädlich werden, daß er die Hautthätigkeit unterdrückt. Außerdem kann darunter die Wolle eine Einbuße ihrer Formbarkeit und Krimpkraft erleiden.

Geschlossenes Hufeisen, s. Steingallen.

Geschmeidigkeit, Fähigkeit des Wollhaares, sich in jede ihm gegebene Richtung zu fügen.

Geschwülste, Neubildungen, Aftergebilde, Tumoren (Tierhk.), entstehen allmählich durch Wucherung und Vermehrung der Elementarbestandteile des Körpergewebes. Sie treten meist als rundliche, knotige Anschwellungen mit einer gewissen Selbstständigkeit hervor, an denen die Entzündungserscheinungen fehlen. Ihre Ursachen sind vielfältig, mechanisch und chemisch andauernd einwirkende Reize, vielfach sind sie nicht nachzuweisen; bei einigen, den sogenannten bösartigen G. (Krebs ꝛc.) zeigt sich eine Infektiosität darin, daß von der ersten G. aus entweder in der Nachbarschaft oder entfernt in den nächsten Lymphdrüsen oder auch im Innern des Körpers neue G. (Metastasen) angeregt werden. Hierdurch ist der bösartige Verlauf vieler Neubildungen bedingt, indem besonders bei dem schnellen Zerfall, dem die letzteren unterliegen, hierdurch nicht nur erheblich Nahrungssäfte entzogen, sondern auch lebenswichtige Organe in ihrer Funktion gestört werden, so daß sich Abmagerung, Verfall der Kräfte ꝛc. die sog. Krebs-Kachexie und endlich der Tod einstellt. Andere G. sind gutartig, d. h. bleiben beschränkt und stören nur mechanisch. Die Einteilung der G. geschieht nach ihrem anatomischen Aufbau; die einfach aus einem

Gewebe zusammengesetzten sind im Ganzen gutartig. Hierher gehören: die Fibrome oder Faser-G. (Schwielen, Fibroide), Lipome oder Fett-G., Chondrome oder Knorpel-G., Osteome oder Knochen-G., Myome oder Muskel-G., Sarkome, Fleisch-G., letztere meist bösartig. Die andern aus mehreren Geweben zusammengesetzten Neubildungen sind entweder gutartig, wie die Papillome (Horn-, Fleisch-, Feig-Warzen, Blumenkohl-G.), Cysten, Balg-G.; Drüsen-G. oder bösartig: die Krebse, Carcinome. Die Behandlung kann stets nur die Ausrottung der G. anstreben, alles übrige Medizinieren nützt nichts. In der Regel muß eine Ausschälung, Exstirpation, ein Wegätzen, Abbinden, Abquetschen erfolgen, nur selten (bei Cysten) ist eine Verödung durch Einspritzung von Arzneien zu erzielen.

Geschwür (Tierhk.), wunde Flächen, welche keine Neigung zur Heilung zeigen und meist schlechten Eiter absondern. Dem Wesen nach sind sie sehr verschieden, bald sind sie hervorgegangen aus Wunden, die sich nicht eindecken, bald entstehen sie durch Zerfall vergänglicher Neubildungen (Rotz, Krebs) meist werden sie veranlaßt durch in der Tiefe zurückgehaltene, abgestorbene Gewebspartikelchen (besonders festere, Knochen Zähne, Bandmassen). Das äußere Ansehen ist daher auch ein sehr verschiedenes, bald sind sie rund, bald unregelmäßig, flach, tief, tief mit einem Hohlraum (Hohl-G.) selbst röhrenförmig (Fistel), so daß aus einem röhrenförmigen Kanal durch eine kleine, mit Fleischwärzchen umwachsene Öffnung das G.-sekret sich entleert. Nach der Beschaffenheit der Fläche unterscheidet man unreine, kallöse (schwielige) und fungöse (schwammige) G. G. heilen selten ohne Kunsthilfe; letztere muß darauf hinausgehen, den Zerfall und die G.fläche und damit die lokalen Ursachen zu zerstören, um eine gute Granulation herbeizuführen. Wo lokale Ursachen fehlen und allgemeine Störungen zu Grunde liegen, z. B. Rotz, hat man Erfolg nicht zu erwarten. Die Zerstörung bewirkt man durch schwächere oder stärkere Ätzmittel oder durch das Glüheisen, die Weiterbehandlung ist wie bei unreinen Wunden. Bei Hohl-G. und Fisteln ist gleichzeitig für guten Abfluß der Sekrete durch Spaltung, Erweiterung, Gegenöffnung zu sorgen.

Eine eigene Art von G. bilden die Sekretfisteln, bei denen durch eine widernatürliche Öffnung Sekrete (Thränen, Speichel, Milch ꝛc.) nach außen treten. Heilung ist hier durch reizende und ätzende Mittel (Höllenstein), welche jene Öffnung verschließen machen, zu erstreben, im Notfalle muß die Drüse durch reizende Einspritzungen verödet werden.

Gesicht (Tierz.), sprachgebräuchlich der obere Teil des Kopfes einschließlich der Stirn, aber ohne den Unterkiefer; anatomisch dagegen der vordere Teil ohne Stirn und Augen, aber mit dem Unterkiefer.

Gesinde — 1.) (Betrl.). Diejenigen ländlichen Arbeiter (s. d.), welche außer einem für bestimmte Perioden (Jahr, Monat, Woche) vereinbarten festen Geldlohne gewöhnlich volle Naturalverpflegung im Hause ihres Brodherrn empfangen. G. pflegen wir für solche Dienstleistungen zu halten, welche sich nicht an bestimmte Tagesstunden binden lassen und welche eine besondere, wenn auch einseitige, Geschicklichkeit oder Erfahrung verlangen; so zur Besorgung des Hauswesens, zur Wartung der Zug- und Nutztiere. Deshalb ist G. auch nicht blos für bestimmte Tagesstunden zur Arbeit verpflichtet, sondern muß beständig zur Wahrnehmung seiner Funktionen bereit sein; aus dem gleichen Grunde ergiebt sich die Notwendigkeit oder doch Zweckmäßigkeit der Beköstigung des G. seitens des Arbeitgebers. Das G. gehört zur Familie des Arbeitgebers in der weiteren Bedeutung des Wortes. Meist ist das G. unverheiratet und nur in diesem Falle kann es vollständig die dem G. eigentlich zukommende Stellung ausfüllen. Es gibt allerdings auch verheiratetes G., welches auch wohl den Namen Deputatgesinde führt; dieses bildet aber gewissermaßen schon eine Zwischenstufe zwischen G. und Gutstagelöhner. S. Arbeiter. — 2.) (Gesch.). Angelsächsisch gesidh, gothisch gasinthja, Begleiter, Gefolge des Herrn, comitatus, comes. Die höheren Hofbeamten waren gasindi majores, freie Leute; die niederen gasindi ex minimis, unfrei, hörig, daher oft schlechtweg servi genannt. Auch familia (s. d.) kann diese Bedeutung gehabt haben. — Auch heut ist das Gesindeverhältnis nicht einfach als eine Dienstmiete aufzufassen, sondern als ein besonderes, persönliches „Gewaltverhältnis", wenn ja auch durch Gesetze überall in Schranken gehalten. Die häusliche Stellung des G. als eine Vertrauensstellung bedingt eine vollkommene Unterwerfung unter die Befehle der Herrschaft; ebenso wie die Herrschaft den Lebenswandel des Gesindes zu bewachen hat. Diese Anschauung findet ihren Ausdruck in den „Gesindeordnungen", welche vom absoluten in den konstitutionellen Staat pure hinüber genommen sind, und welche der Polizei ein vorläufiges Einschreiten gestatten, sobald Zwistigkeiten zwischen Herrschaft und Dienstboten entstehen.

Gesindehaus, s. Arbeiterwohnhaus.

Gespannarbeit (Betrl.). Zur Bearbeitung und Bestellung des Ackers, zum Hereinschaffen der geernteten Produkte, zum Transport der zu verkaufenden Erzeugnisse und zu anderen Verrichtungen, welche einen Aufwand bedeutender physischer Anstrengung nötig machen, bedient man sich in der Regel tierischer Arbeitskräfte, man wendet die G. an. In ganz kleinen Wirtschaften tritt an deren Stelle allerdings die Handarbeit (s. d.); umgekehrt findet, namentlich seit den letzten Jahrzehnten und besonders in größeren Wirtschaften, auch häufig ein Ersatz der G. durch die Arbeitsleistungen unbelebter Kräfte (Dampf, Wasser) statt.

Der Bedarf an Gespannkräften oder an Zugvieh richtet sich ähnlich wie der Bedarf an Geräten (s. d.) vorzugsweise nach der Ausdehnung und Benutzungsweise des Ackerlandes; letzteres erfordert nicht nur überhaupt die meiste G., sondern dieselbe ist auch in bestimmten, kurz bemessenen Perioden in so großem Umfang nötig, daß die in diesen Perioden erforderlichen Zugtiere ausreichen, um während der übrigen Zeit des Jahres alle vorkommenden G. ausführen zu können. Die Frühjahrs- und Herbstbestellzeit nimmt die meiste G. in Anspruch. Deshalb berechnet man den Bedarf an Zugvieh überhaupt am besten nach dem Bedarf in diesen beiden Perioden; man richtet auch die Benutzungsweise des Ackers resp. die Fruchtfolge so ein, daß in der Frühjahrsbestellzeit der Bedarf an G., auf den Tag berechnet, ungefähr ebenso groß ist wie in der Herbstbestellzeit.

Je günstiger das Klima, d. h. je länger der Sommer und je kürzer der Winter, je extensiver ferner das Ackerbausystem ist; weiter, je stärkere Zugtiere man verwendet und je besser man dieselben

füttert; je leichter endlich der Boden ist, desto geringer stellt sich die Zahl der Gespanntiere, welche man für eine bestimmte Ackerfläche braucht. Pabst nimmt an, daß ein Pferd nötig sei bei:

	gebundenem Boden	losem Boden
	für preuß. Morgen	
sehr intensivem Betrieb . .	22 — 31	36 — 40
mittel intensivem Betrieb .	36 — 45	49 — 54
extensivem Betrieb	54 — 65	67 — 76

Diese Zahlen sind für den größten Teil Deutschlands zutreffend; im nordöstlichen Deutschland ist dagegen ebenso wie in den gebirgigen Teilen des mittleren und südlichen Deutschlands wegen des besonders ungünstigen Klima der Bedarf um etwa 20 % höher. Man kann in diesen Gegenden annehmen, daß schon ein Pferd erfordert wird auf einer Ackerfläche:

	gebundenem Boden	losem Boden
	für preuß. Morgen	
intensivem Betrieb	20 — 24	25 — 35
mittel intensivem Betrieb .	30 — 35	40 — 45
extensivem Betrieb	45 — 50	60 — 65

— Litt.: Krafft, Lehrb. der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl., 1883, S. 47); v. d. Goltz, Landw. Taxationslehre (Bd. I, 1882, S. 105).

Gespannviehbedarf, s. Gespannarbeit.

Gespinnstfasern (Gewb.), tierische oder pflanzliche Fasern, welche für Textilindustrie und Seilerei verwertbar sind. Als solche sind hervorzuheben: A. Tierische Fasern: Wolle, Seide. B. Pflanzliche Fasern: Baumwolle, Flachs, Hanf, Manillahanf, Nesselfasern, Jute, Bombayhanf, Neuseeländer Flachs, Lindenbast, Waldwolle.

Gespinnstpflanzen (Pflzb.), Kulturpflanzen, welche hauptsächlich zur Gewinnung der Faser kultiviert werden, nebenbei gewähren die meisten G. in ihren Samen auch Öl. Nachdem ihre Kultur viele Handarbeit erfordert, so eignen sie sich besonders für kleinere Landwirte. In neuerer Zeit, in welcher die Zubereitung der Flachsfaser in Fabriken vorgenommen wird, läßt sich jedoch der Anbau auch mit Vorteil auf große Flächen ausdehnen. Abgesehen von zahlreichen tropischen und subtropischen G., kommen in Mitteleuropa nur wenige G. zum Anbau, und zwar aus der Familie der Lineen: der Lein, (s. d.); Urticeen: die Brennnessel (Urtica dioïca L.), der Hanf, (s. d.), Ramie, (s. d.).

Gestalt des Landgutes, s. Figur des Landgutes.

Gestehungskosten, s. Futterbewertung.

Gestein, Fels, Gemenge von Mineralien oder ein einzelnes in großen Massen vorkommendes Mineral.

Gesteinsarten, s. Einteilung der Gesteine; **G.-zersetzung,** s. Bodenbildung.

Gestellsense, s. Sense.

Gestellt wird das Wild, wenn es vor dem Hunde nicht fliehen kann oder will.

Gesträhnt (Wollk.), heißt die Textur des inneren Stapels, wenn die den Stapel bildenden einzelnen Strähnchen deutlich sichtbar hervortreten. Unter diesem Begriff fallen: gestrickt, gebändert, gesträngt, nach Körte selbst der Zwirn in seinen Anfängen.

Gestreckter Windelboden, s. Windelboden.

Gestreckte Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Gestrickt, verschleiert (Wollk.), heißt bei normaler Kräuselung der innere Wollbau, wenn zwar die Wellungen noch erkennbar, doch schon etwas ineinander verschwommen sind, da gleich einzelne Wollhaare eines Strähnchens (die sogenannten Schleierhärchen) beim Hervorkommen aus der Haut zum benachbarten übergreifen und sich mit ihm vereinigen. Die so gebaute Wolle zählt zu den geschätztesten, obwohl sie häufig mit großmaschenteiligem Bau verbunden ist.

Gestüt, Stuterei. Einrichtung zum Betriebe der Pferdezucht im größeren Maßstabe. Die kleinste Zahlengrenze für den Mutterstutenstand wird zwischen 5 und 10 liegen, darunter fängt die Hauspferdezucht an. S. a. Pferdezucht.

Getränk (Füttgl.) ist das Tränkwasser, dessen Menge je nach der Beschaffenheit des Futters und nach der Tiergattung (s. Futtervolum) sehr verschieden ausfällt; auch hat darauf die etwaige Beigabe von Salz, die Temperatur der Stallluft, die Höhe der Arbeitsleistung ꝛc. einen bestimmenden Einfluß. Oft besteht das G., namentlich bei der Fütterung der Milchkühe, aus Wasser, worin konzentrierte Futtermittel, wie Körnerschrot oder Körnerabfälle in fein verteiltem Zustande suspendiert sind und ebenso kann man die Branntweinschlempe oder das den Schweinen, auch den Kälbern häufig dargebotene flüssige Futter als G. bezeichnen.

Getreidebau (Betr.), bildet in den meisten Fällen die umfangreichste Art der Ackernutzung und zwar aus folgenden Gründen: 1. die Getreidekörner machen den wichtigsten und unentbehrlichsten Teil der menschlichen Nahrung aus; 2. dieselben geben ein vortreffliches Futter für Zug- und Nutztiere ab; 3. das Getreidestroh repräsentiert das beste Material zur Einstreu und deshalb zur Düngerproduktion; 4. der G. erfordert keine hohen Kulturkosten; 5. das Getreide macht einerseits verhältnismäßig geringe Ansprüche an Boden und Klima, andererseits sind diese Ansprüche bei den verschiedenen Getreidearten so abweichend, daß man durch richtige Auswahl der anzubauenden Getreideart den vorhandenen Boden- und klimatischen Verhältnissen leicht Rechnung tragen kann. In Deutschland nimmt der G., d. h. der Anbau von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer 52,59 % der gesamten Acker- und Gärtenfläche in Anspruch; es erreichen demnach alle übrigen Nutzungsarten des Ackerlandes, einschließlich Brache und Ackerweide, zusammengenommen an Ausdehnung noch nicht den G. — Litt.: Die Bodenbenutzung im Deutschen Reiche nach den landwirtschaftl. Aufnahmen des Jahres 1878. Bearb. vom Kaiserl. statist. Amt (1880, S. 59).

Getreideeule, s. Buchweizen, Feinde.

Getreideseime, s. Feime.

Getreidefrüchte, Mehlfrüchte.

Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus L.), (Fig. 368). Im Juni bohrt das Weibchen zur Eierablage einen der obersten Knoten der Roggen- oder Weizenhalme an. Die nach 10 Tagen ausschlüpfende Larve frißt sich im Halm bis zu ihrem Winterlager oberhalb der Wurzel durch. Verpuppung erfolgt im Frühjahr. Gegenmittel: Ab-

schneiden möglichst kurzer Stoppeln, tiefes Unterpflügen derselben und Übertreiben mit Schafen.

Getreidehandel (Polit.). Der G. hat sich stets einer großen Bevormundung durch den Staat fügen müssen. Das römische Imperium legte ihn lahm durch seine Kornspenden. Der Staat erkannte erst seine Mißgriffe, als der Bauer verarmt war. Im Mittelalter war von Kornhandel wenig die Rede. Aber mit dem Aufblühen der ozeanischen Schifffahrt, der Industrie im 16. Jahrhundert ging auch wieder Hand in Hand eine Knechtung des Getreidehandels. Der Staat huldigte der Ansicht, daß dem Landmann Alles zuwachse und derselbe immer bestehen könne, daß er eigentlich nur dazu da sei, die übrige Bevölkerung zu ernähren. Ähnlich denken auch heutzutage viele Kreise der Gesellschaft, nicht in England und Frankreich, wo eine größere Aufklärung über den Landbau herrscht, wohl aber in Deutschland. Fast bei jeder Wahlversammlung in den Städten kann man diese Ansichten vernehmen. In der neueren Agrarpolitik hat man allgemein erkannt, daß ein völliges Freigeben, Ermuntern und Befördern des Getreidehandels das sicherste, fast das einzige Mittel ist, dem Produzenten seine ihm zukommende Bodenrente nicht zu kürzen, und das Volk vor Mangel oder Hungersnot zu bewahren. Die Kornspekulationen, Differenzgeschäfte sind die Auswüchse, nicht aber des Kornhandels, sondern der menschlichen Habsucht, — aber sie schaden der betreffenden Bevölkerung durchaus nichts; und sie verbieten oder hindern wollen, würde nur die Kapitalien anderen Gebieten, wo besser gespielt werden kann, zuwenden, und der Getreideversorgung schaden. Eine Beschränkung des G. einem großen Reiche durch Importzölle ist zu widersinnig, als daß sie sich längere Zeit halten könnte (s. corn laws); Binnenland und Küstenland werden sich dadurch förmlich feindlich in demselben Staatsverbande. Eine kleine Registrierabgabe für den Ctr importierten oder exportierten Kornes ist natürlich nicht als Zoll anzusehen.

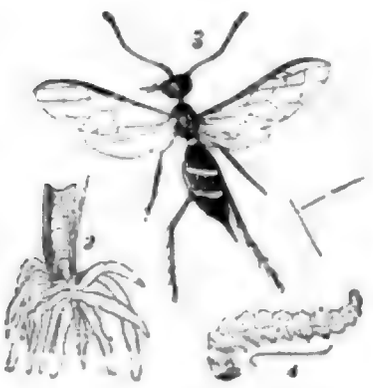


Fig. 368. Gemeine Halmwespe. 1 Larve; 2 dieselbe eingesponnen im Winterlager; 3 Halmwespe, vergr.

Fig. 369. Getreidelaufkäfer.

Getreide-Journal, s. Natural-Journal.

Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus Fab.), (Fig. 369, Käfer erscheint Mitte Juni, frißt Weizen-, Roggen-Ähren in der Nacht aus, die Larven fressen die jungen Pflanzen. Gegenmittel: Sammeln der Käfer, Umpflügen und Sammeln der Larven, Fruchtwechsel.

Getreidemagazin, s. Speicher.

Getreidemähemaschinen unterscheiden sich von den erheblich einfacheren Grasmähemaschinen (s. d.) dadurch, daß sie stets mit einer Vorrichtung zur Aufnahme und zum regelmäßigen Ablegen des geschnittenen Getreides versehen sind. Erstere ist allgemein die sogenannte Platform, deren Anordnung eine verschiedene ist, je nachdem das Getreide unmittelbar hinter derselben oder zur Seite abgelegt werden soll. Im ersteren Falle, bei der Rückwärtsablage, muß die Frucht sofort nach dem Schnitte aus dem Wege geräumt werden, um die Bahn für die anschließende Fahrt der Maschine frei zu machen, während bei der Seitenablage die geschnittene Frucht derartig zur Seite auf dem Boden deponiert wird, daß die Maschine unbehindert die anschließende Fahrt vollziehen kann. Sobald man demnach nicht in der Lage ist, unmittelbar nach dem Schnitte aufzubinden, muß eine Maschine der letzteren Gattung in Anwendung gebracht werden.

Während in früherer Zeit vielfach die Mähemaschinen für Handablage eingerichtet, d. h. mit einem zweiten Treibersitze versehen waren, von welchem ein neben dem Kutscher sitzender Arbeiter mit Hilfe eines Rechens das auffallende Getreide, möglichst sorgfältig in Garben vereinigt, ablegte, wird bei den neueren G., mit Ausnahme solcher, welche auch gleichzeitig zum Schneiden von Gras dienen (s. kombinierte Mähemaschinen), die Ablegung stets automatisch bewerkstelligt, und zwar mit Seitenablage. Die vorwiegend benutzte Anordnung ist eine Kombination von Zuführungs- und Ablegeapparaten, im Prinzipe in der Anordnung Fig. 370, welche die neuere Samuelson'sche Maschine darstellt. Zum Zuführen des Getreides dienen die Raffbretter, zum Ablegen die Rechen; dieselben, an längeren Armen befestigt, drehen sich um eine gemeinschaftliche vertikale oder geneigte Spindel, tauchen, falls sie lediglich das Niederlegen des Getreides auf die Platform bewirken sollen, in das stehende Getreide ein und bewegen sich hierauf in derartigem Abstande über der Platformfläche, daß sie das Getreide auf derselben unberührt lassen. Die Rechen streichen dagegen dicht über der Fläche und führen stets bestimmte Partien des Getreides, gleichmäßig zu einer Garbe vereinigt, seitlich herunter, wobei die Anordnung derartig zu treffen ist, daß ein Verziehen der auf den Boden fallenden Garbe möglichst verhütet wird. Im Prinzipe können wir hier wiederum zwei Systeme unterscheiden, nämlich gekuppelte Rechen und Raffbretter, d. h. je zwei diametral gegenüberstehende Zuführungs- und Ablegeinstrumente sind fest oder mittelst Gelenkstangen verbunden, und freie Rechen, welche sich vollkommen unabhängig von einander um die vertikale Spindel drehen und hierbei beliebig als Raffer oder Rechen funktionieren können. Das erstere bei den englischen Maschinen allgemein benutzte System ist das einfachere, gestattet aber nicht in dem ausgedehnten Maße wie das System der freien Rechen (amerikanisches System) eine Regulierung der Garbengröße. Trotz dieses Vorzuges des letzteren kann dasselbe nicht unbedingt als das empfehlenswerteste bezeichnet werden, da das System der gekuppelten Rechen erheblich einfacher als dasjenige der freien Rechen ist und immerhin eine genügende Regulierung der Garben-

größe gestattet. Einzelne Raffbretter können auch als Rechen funktionieren und umgekehrt und können in der Regel drei verschiedene Garbengrößen erzeugt werden, was nach allen vorliegenden Erfahrungen vollständig genügt. Die Thatsache steht auch fest, daß die oft höchst sinnreich erdachten, aber komplizierten amerikanischen Ablegevorrichtungen mit freien Rechen von unseren ländlichen Arbeitern fast niemals in dem Maße, wie es ihre Konstruktion gestattet, ausgenutzt werden, so daß der Vorteil derselben in Wegfall kommt.

Die beliebtesten neueren Systeme von G. sind die englischen von Samuelson, Hornsby und Howard, die amerikanischen Wood, Warder, Mitchell & Co., Johnston, Adriance, Platt & Co. und Osborne. Die Leistung der G. beträgt bei Wechselgespannen 4 bis 5 ha pro Tag; unter günstigen Verhältnissen kann dieselbe noch um Einiges gesteigert werden, während sich bei ungünstigem Stande der Frucht, z. B. wenn man wegen starken Lagerns der Frucht nicht auf allen vier Seiten des

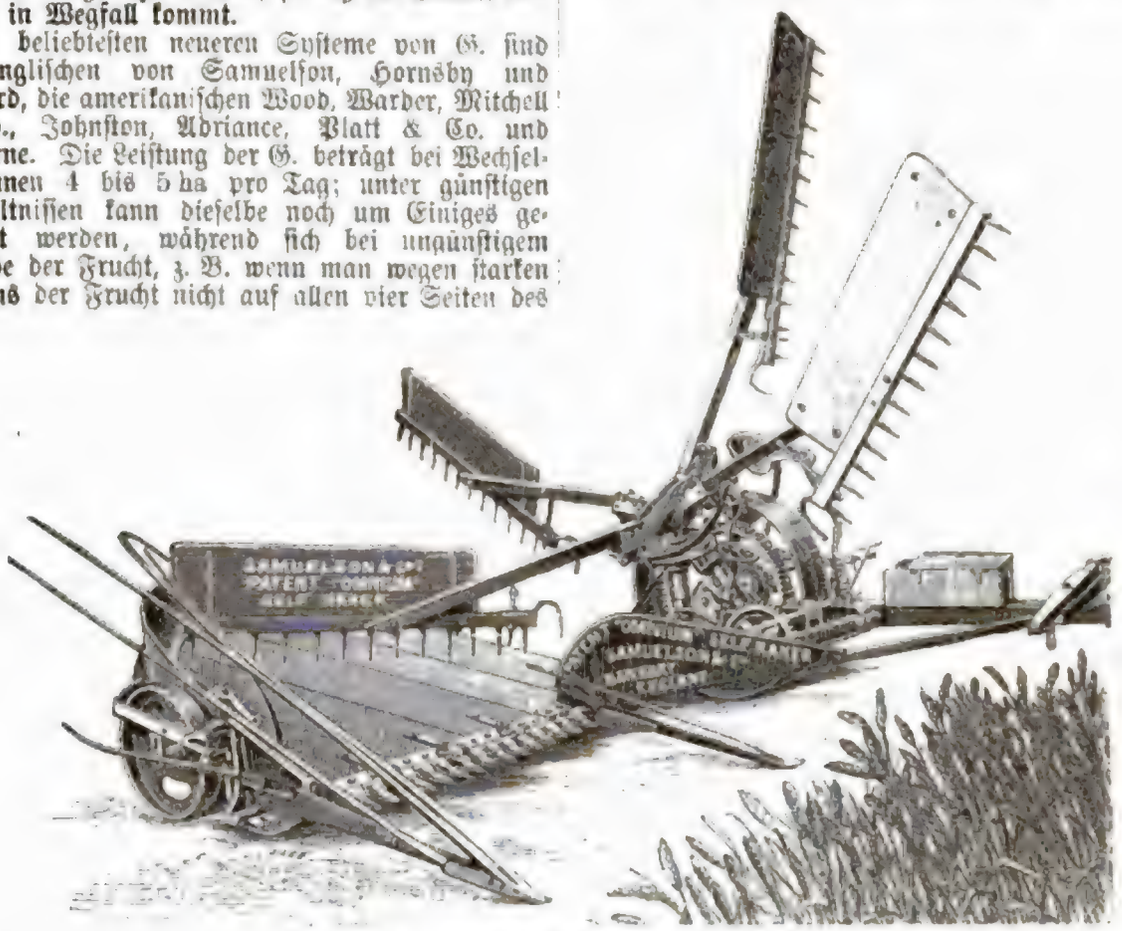


Fig. 370. Getreidemähemaschine.

Feldes schneiden kann oder bei sehr steilen Flächen und kleinen Parzellen oft erheblich niedrigere Leistungen ergeben. Vor Allem wird aber die Durchschnittsleistung reduziert, wenn in Folge mangelhafter Konstruktion oder Behandlung der Maschine häufige Stockungen eintreten.

Getreidereinigungsmaschine, Putzmühle, Windfege, Maschine zum Abscheiden der Verunreinigungen von Getreide und anderen Fruchtarten. Das Prinzip der G. beruht darauf, daß mittelst des in einem Ventilator erzeugten Windstromes die leichten Körper, wie Spreu, Strohstücke, Staub u. s. w., von dem Getreide abgeschieden werden, während letzteres durch Siebwerke von verschiedener Maschenweite, die in schüttelnde Bewegung versetzt werden, geleitet wird, um eine Abscheidung nach der Größe sowie eine Sortierung der Frucht zu bewerkstelligen.

Die Kombination des Gebläses mit den Siebwerken läßt sich in mannigfaltigster Weise ausführen; jedoch zeigen die gewöhnlichen Putzmaschinen ein im Wesentlichen übereinstimmendes Arrangement und finden Abweichungen vornehmlich in der Übertragung der schüttelnden Bewegung auf die Siebe statt.

Die Reinigungsmaschine mit Gebläse und Siebwerken bewirkt eine Separation nach der Schwere und Größe der Körner, wodurch in den meisten Fällen, namentlich mit den vollkommeneren Maschinen, eine gute marktfähige Waare erzeugt werden kann.

Fig. 371 zeigt das zumeist angewendete System der G. in dem Längenschnitte einer derartigen Maschine. Die zu reinigende Frucht gelangt aus dem Aufschüttrumpfe a auf das in alternierende Bewegung versetzte, schwach geneigte Doppelsieb b,

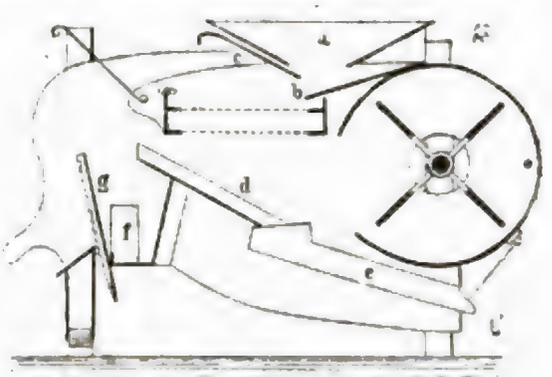


Fig. 371. Getreidereinigungsmaschine.

welches mit weiten Maschen versehen ist und die gröbsten Verunreinigungen seitlich abführt. Die hindurchtretenden Körner fallen, jetzt unter der Ein-

wirkung des Windes, auf die geneigte Fläche d und auf das ebenfalls schwingende Sieb e. Die größten Körner rollen auf demselben herab, die kleineren treten hindurch und wird in dieser Weise die Trennung bewerkstelligt. Alle leichten Körper werden über der Fläche d hinweggeblasen. Die Spreu und der Staub treten über das verstellbare Brett g aus den Maschen, während die leichten Körner in den Auslauf f gelangen.

Die Leistung der G. ist von der Größe der Siebfläche, also namentlich von der Breite der Maschine, ferner von dem Grade der Verunreinigungen und von der Stetigkeit der Arbeit abhängig. Im Durchschnitt kann man annehmen, daß die einfachen, vornehmlich in kleineren Wirtschaften benutzten Windfegen täglich 60 bis 80 hl reines Getreide fertigen, die besseren und kostspieligeren Maschinen, z. B. von Baker, bei Handbetrieb 150 bis 160 hl, vorausgesetzt, daß die Arbeit stetig vor sich geht.

Getreiderüsselkäfer, schwarzer Kornwurm (Sitophilus granarius L.), Fig. 372, legt, nachdem er in Ritzen überwintert hat, seine Eier in die Getreidekörner, von deren Inhalt sich weiterhin Larve und Käfer ernähren. Die Verpuppung erfolgt innerhalb der Körner. Aus der Puppe entwickelt sich im Juli die erste Generation des Käfers, aus dessen Brut im September Käfer zweiter Generation hervorgehen. Gegen den Käfer, welcher oft wie die Kornmotte (s. d.) bedeutende Kornvorräthe vernichten kann, empfiehlt sich ein sorgsames Reinhalten der Speicher, Verstreichen aller Fugen und Ritzen mit Kalk, Theer, Aufstreuen von Chlorkalk, Entfernen des alten, oft in Winkeln herumliegenden, verstaubten Getreides, fleißiges Umschaufeln und Werfen der Frucht, besonders im Frühjahre und im Juli. Zeigen sich die Schädlinge erst vereinzelt, so suche man nach Möglichkeit die an den Wänden sitzenden Motten, in den Wintermonaten die Puppengespinnste, dann die Käfer, welche sich durch hingelegte Schaffelle anlocken lassen, zu vernichten. Bei kleineren Quantitäten angegriffenen Getreides können die Raupen und entsprechend die Larven und Puppen des Käfers durch Dörren im Backofen, jedoch nicht über 50° C., um nicht die Keimkraft der Körner zu zerstören, getödtet werden. Für alle Fälle muß das ergriffene Getreide so rasch als möglich von dem Schüttboden entfernt werden. Ist das Übel schon zuweit vorgeschritten, so bleibt schließlich nichts übrig, als den Schüttboden ganz zu leeren, die kleinsten Winkel mit scharfer Lauge zu waschen und den Speicher ein Jahr lang unbenutzt zu lassen.

a b c

Fig 372. Getreiderüßler, schwarzer Kornwurm — a Puppe, b Käfer, vergrößert, c Larve und Käfer an Gerstenkörnern, kaum vergrößert.

Getreideschlempe, s. Roggen, Mais.

Getreidesortiermaschine, Sortiertrommel, Sortierzylinder, Zylindersieb, Maschine zum Sortieren des Getreides und anderer Fruchtarten nach der Größe. Die G. werden zu dem genannten Zwecke sowie um fremde Körper von dem Getreide abzuscheiden mit großem Vorteile angewendet.

Sie erfüllen ihre Aufgabe um so besser, je wirksamer bereits durch die Windfege vorgearbeitet wurde, weshalb man auf dem Sortierzylinder in der Regel nur solche Fruchtarten bearbeitet, welche früher durch die Windfege von den gröberen Verunreinigungen, wie Strohteilen, Ähren und Spreu, befreit wurden. Zuweilen kombiniert man auch beide Apparate mit einander, was jedoch aus dem Grunde keine allgemeine Verbreitung gefunden hat, weil die Sortiertrommel außerordentlich lang sein müßte, wenn sie das nämliche leisten sollte wie eine Putzmühle mittlerer Größe. Dagegen bedient man sich häufig eines kleinen Gebläses, um das Getreide vor dem Eintritte in die Trommel von feineren Staub- und Spreuteilchen zu trennen, nachdem die grobe Reinigung bereits mittelst der gewöhnlichen Putzmühle ausgeführt wurde.

Die Sortiertrommeln, deren Umfang aus einem Drahtgeflecht gebildet wird, finden eine ausgedehnte Verwendung zum Abscheiden der Schalen von Raps und Rübsen, wobei sie eine Länge von etwa 2,50 m erhalten und mit schwacher Neigung in einem Holzgestell gelagert werden. An dem höheren Ende wird ein Rumpf mit Schieber zur Regulierung des Zuflusses oder eine seitliche, schwach geneigte Rinne angesetzt; am tieferen treten die Schalen aus, welche die Maschen des Siebes nicht passieren können. Die Achse wird direkt mit Hilfe einer Kurbel in Umdrehung versetzt, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß die Geschwindigkeit nicht zu beträchtlich ausfalle. Andernfalls würden sich in Folge der Einwirkung der Zentrifugalkraft die Schalen fest an dem Umfange des Zylinders ansetzen, so daß die Öffnungen verstopft werden.

Die nämlichen Sortiertrommeln, mit verschiedener Maschenweite auf einzelnen Abteilungen, werden auch zur Sortierung des Getreides sowie zum Abscheiden von Erbsen, Raden, Wicken u. s. w. von diesem benutzt; jedoch zieht man für diese Arbeiten zumeist die ungleich wirksameren Zylindersiebe mit verstellbaren Maschenöffnungen vor.

Diese letzteren besitzen Trommeln, deren Umfang aus Drahtspiralen oder Drahtringen gebildet ist und sind in der Regel derartig eingerichtet, daß sie mit Hilfe einer axialen Verschiebung für veränderliche Durchgangsweite eingestellt werden können. Die verstellbaren Trommeln, welche vornehmlich für die Sortierung des Getreides bei den kombinierten Dreschmaschinen benutzt, aber auch als besondere Apparate in einem geeigneten Gestell montirt werden, gestatten eine Änderung der Durchgangsweite zumeist in derartig weiten Grenzen, daß auf der nämlichen Trommel eine Sortierung von Raps und Rübsen, aller Zerealien sowie von Erbsen bewerkstelligt werden kann. Bedingung für die gute Leistung der verstellbaren Zylindersiebe ist, daß die zu sortierenden Fruchtarten im Voraus von allen voluminösen Beimengungen, wie Spreu und Strohteilen, abgeschieden sind.

Die verbreitetste Konstruktion der verstellbaren Zylindersiebe ist das Penney'sche Sieb, Fig. 373

in engster und weitester Stellung abgebildet. Das Öffnen und Zusammenziehen der Drähte erfolgt mit Hilfe einer im Innern der hohlen Trommelachse gelagerten Schraube, deren Mutter mit einer Stirnseite der Trommel verbunden ist. Die Drehung der Schraube erfolgt mittelst einer aus den Zeichnungen ersichtlichen Kurbel. Im Innern des horizontal gelegten Zylinders befindet sich eine aus Blech gebildete Schraube, welche den Ver-

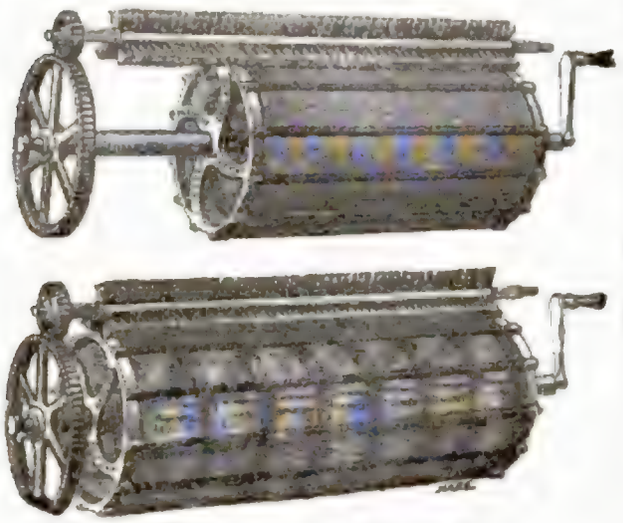


Fig. 373. Penney's Cylindersieb.

schiebungen der Drähte folgt; dieselbe bewirkt eine gleichmäßige Förderung der zu reinigenden Frucht von einem Ende der Trommel zu dem anderen. Diese Gattung von G. wird vornehmlich bei der kombinierten Dreschmaschine (s. d.) angewendet; jedoch fertigt Penney dieselbe auch in einem besonderen Gestell montiert, wobei in der Regel über dem Einlaufe eine Windfege angebracht wird, eine Anordnung, welche sich namentlich zur Benutzung in Magazinen und Samenhandlungen empfiehlt.

Für Brauereien und Getreidemagazinen findet häufig die Boby'sche G. Anwendung, bestehend aus einem geneigten Siebe, dessen Fläche aus Drahtstäben besteht und in schüttelnde Bewegung versetzt wird. Um Verstopfungen der Durchgangsöffnungen zu vermeiden, befinden sich unter dem Siebe kleine Platten, welche die letzteren stetig von etwa eingeklemmten Körnern frei machen.

Getreidespiritus, s. Kornbranntwein und Maisspiritus; **G.stein,** s. Zeïlithoid.

Getreidetürme, zuerst von Sinclair konstruiert und daher nach demselben benannt, dienen zur Aufbewahrung großer Getreidemassen und Lüftung durch Zirkulation, wodurch das Umschaufeln derselben gespart wird. Die linke Hälfte der Fig. 374 zeigt die Ansicht, die rechte Hälfte derselben den senkrechten Durchschnitt eines Getreideturmes und seine innere Einrichtung. Nach beiden Richtungen, sowohl von links nach rechts, als auch von vorne nach hinten, durchkreuzen den Turm dreikantige, aus 3,2 cm starken Brettern zusammengefügte ca. 16 cm weite Rinnen, welche mit den kleinen in den Mauern schräge angebrachten Öffnungen kommunizieren.

Unterhalb der letzten Rinnenlage (Fig. 374, Horizontalschnitt nach der Linie C D) werden neun trichterartige Öffnungen (Fig 374, Horizontalschnitt nach der Linie A B) angebracht, welche nach der Öffnung des Haupttrichters bei G (Fig. 374) ausmünden; letzterer ist durch einen Schieber leicht zu öffnen und zu schließen.

In dem Dachboden befindet sich bei E eine mit einem hölzernen Geländer versehene Öffnung, durch welche das hinaufgewundene Getreide in den Turm geschüttet wird. Eine von außen angelegte Leiter oder im Innern des Turmes angebrachte Treppe führt auf den Boden.

Wird der Schieber im Haupttrichter eines mit

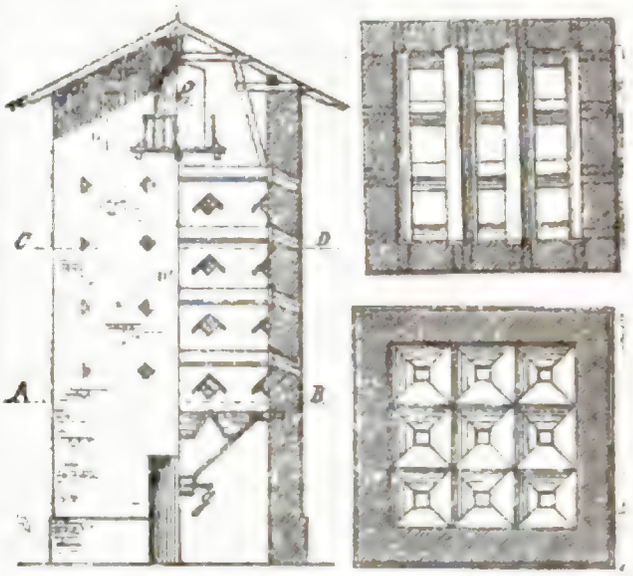


Fig. 374. Getreideturm.

Getreide beschütteten Turmes gezogen, so setzt sich die ganze Getreidemasse in Bewegung und neue Getreideschichten werden den Einwirkungen der Luft durch die außen mit Drahtgittern versehenen Zuglöcher ausgesetzt und damit derselbe Zweck, wie durch das Umschaufeln des Getreides mit der Hand, in leichter Mühe erreicht. Das abgelassene Getreide schüttet man oben wieder auf.

Ein im Ganzen 8,5 m hoher Getreideturm, welcher 3,77 m im Lichten lang und breit, und vom Haupttrichter bis zum Dache 5,65 m hoch ist, faßt ca. 860 hl Getreide.

Getreideverkaufsbuch, s. Detailsverkaufsbuch.

Getreidezoll, s. Freihandel.

Getreide-Zwickscheere, zur Erzielung reiner Bruchflächen behufs Beurteilung der Braugerste (s. d.) als Ersatz für das Zerbeißen der Körner. (Preis 4 ℳ bei Mang & Sohn — Prag).

Getrennte Wand, lose Wand (Tierhk.), Aufhebung der Verbindung der Hufwand mit der Hornsohle in der weißen Linie. Sie entstehen durch wechselnde Einwirkung von Feuchtigkeit und Trockenheit, durch fehlerhaften Beschlag, besonders muldenförmiges Ausschneiden, zu schmalem Tragrand ꝛc. Oberflächliche Trennungen sind meist ohne Nachteil, tiefgehende erzeugen Entzündung des untern Randes der Fleischwand und Lahmheit. Sie erfordern sorgsamen Beschlag, besonders Herstellung einer durchaus wagerechten Tragfläche; als Eisen benutzt man ein glattes, bei großer Ausdehnung ein geschlossenes mit kleinen Seitenkappen. Die Spalten füllt man mit Holzteer oder dickem Terpentin aus. (Fig. 375).

Gewachsener Boden (Bauk.), von Menschen-

händen nicht berührter Boden. Beim Graben der Fundamente, namentlich in Städten ꝛc. trifft man gewöhnlich zuerst auf Boden, der durch Auffüllung von Schutt und Erde erzeugt ist; erst wenn dieser abgeräumt wird, kommt man zu dem g. B.

Gewährsmängel, Währschaftsfehler, alle Mängel an Haustieren, welche den Verkäufer verpflichten für den Nachteil, den der Kaufer erlitten, aufzukommen, resp. denselben auszugleichen (Nachwährung, Gewährleistung). Die rechtliche Verpflichtung, Gewähr zu leisten, kommt in folgenden Fällen vor: 1. Wenn der Mangel in den bestehenden Rechtsnormen namentlich aufgenommen ist, die sogenannten gesetzlichen Mängel (Hauptmängel), welche in den einzelnen Staaten verschieden sind (siehe nachfolgende Tabelle). 2. Wenn die vom Käufer ausdrücklich bedungenen und vom Verkäufer als wirklich vorhanden bezeichneten Eigenschaften fehlen. 3. In Ländern, wo das gemeine (römische) Recht besteht (was aber nicht überall gilt), wenn Mängel vorhanden sind, deren Nichtvorhandensein stillschweigend vorausgesetzt wird; es können dies selbstverständlich nur verborgene, d. h. bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit nicht von Jedermann wahrnehmbar und dabei erhebliche Mängel sein.

Jeder derartige Mangel berechtigt zur Forderung der Aufhebung des Kaufes (Wandlung) oder zur Entschädigung resp. Minderung des Kaufpreises.

Bei den unter 3 angegebenen Mängeln muß der Käufer beweisen, daß dieselben bereits zur Zeit des Vertragsabschlusses vorhanden waren; bei den soggesetzlichen Mängeln ist gesetzlich eine Präsumptionszeit (Gewährszeit) festgesetzt, in der Weise, daß, wenn in einer bestimmten Zeit nach dem Kaufe der Mangel konstatiert wird, die rechtliche Vermutung gilt, daß derselbe schon zur Zeit des Kaufes vorhanden war, dessen Vorhandengewesensein zu jener Zeit nicht erst zu beweisen ist. Dieselbe ist für die einzelnen Fehler und in den einzelnen Ländern verschieden, sie ist so bemessen, daß erfahrungsgemäß der Mangel sich nicht in diesem Zeitraum entwickeln und daß der Mangel in dieser Zeit auch festgestellt werden kann. Näheres über die gesetzlichen G. und ihre Gewährszeiten in Tagen gibt folgende Tabelle:

	Preußen	Bayern	Württemberg	Kgr. Sachsen	Großh. Hessen	Kurh., Frankf.	Sachsen-Mein.	Elsaß-Lothring.	Österreich	Schweiz
1. bei Pferden:										
Dummkoller	28	21	21	15	28	21	21	9	30	20
Dämpfigkeit	28	14	14	15	14	14	14	9	15	20
Pfeiferdampf	.	.	.	15	14	.	.	9	.	.
Rotz (Wurm)	14	14	14	15	14	14	14	9	15	20
Verdächtige Druse	.	.	.	15	.	14	.	.	15	20
Stätigkeit	4	.	.	5	14	5	.	9	30	.
Schwarzer Staar	28	8	8	15	8	8	8	.	30	.
Mondblindheit	28	40	40	50	28	42	40	30	30	.
Koppen	.	8	8	.	8	8	8	9	.	.
Räude	14	.	.	15	.	.	.	.	.	.
Epilepsie	.	40	28	.	28	28	40	30	.	.
2. bei Rindern:										
Tragsack und Scheidenvorfall	.	14	8	.	8	8	14	9	.	.
Lungensucht	.	14	14	30	14	14	14	9	.	20
Perlsucht	8	28	28	50	28	28	28	.	30	20
Fallende Sucht	.	40	28	.	28	28	40	30	.	.
Lungenseuche	.	40	14	30	.	42	40	.	.	30
Räude	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.
Abzehrung	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
3. bei Schafen:										
Pocken	8	.	.	10	8	8	.	9	8	.
Räude	.	14	14	15	.	14	.	.	8	.
Fäule (Egelkrankheit)	.	14	14	30	28	42	.	.	60	.
Bösart. Klauenseuche	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.
Lungenwurmkrankheit	.	.	.	30	.	42	.	.	60	.
4. bei Schweinen:										
Finnen	8	8	28	30	8	28	.	9	8	.
Lungentuberkeln und Lungenwurmkrankh.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.

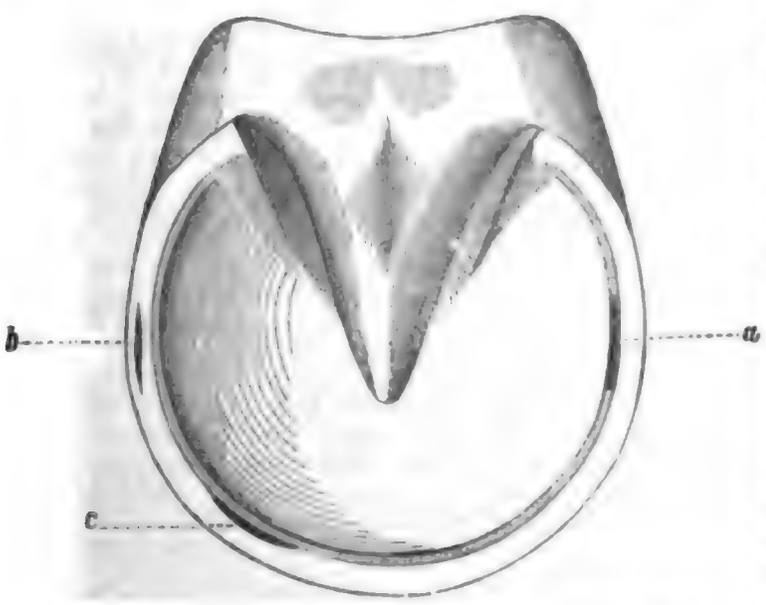


Fig. 375. Sohlenfläche eines Hufes mit a getrennter, b und c hohler Wand.

Gewährsverwaltung (Betrl.), bildet eine Zwischenstufe zwischen Verwaltung (Administration) und Verpachtung. Bei der G. wirtschaftet der Verwalter des Gutes mit dem Betriebskapital des Gutsbesitzers, er muß auch Rechnung legen über seine Verwaltung; er hat ferner ein bestimmtes Minimum als Reinertrag unter allen Umständen jährlich abzuliefern, dagegen erhält er von dem erzielten Mehrertrage einen festen Anteil. Die G. ist nur in seltenen Fällen versucht worden; sie erscheint auch nicht zweckmäßig, weil sie dem Verwalter ein großes Risiko aufbürdet, ohne ihn entsprechend zu entschädigen. Sie könnte höchstens dort empfehlenswert sein, wo die Zeitpacht nicht möglich erscheint, weil es an Pachtliebhabern fehlt, welche das erforderliche Betriebskapital zur Übernahme der Pacht besitzen. — Litt.: Rau, Lehrbuch der polit. Ökonomie (5. Aufl. 1864. Bd. III., Abtl. 1, § 109); Rau-Wagner, Lehrbuch der politischen Ökonomie (1877, Bd. V., § 170).

Digitized by Google

Gewanne (Polit.). Flurabteilungen innerhalb der Feldmark der Gehöferschaften (s. d.). Jedes G. ward aufgeteilt unter die einzelnen Berechtigten. Ähnliche Ausdrücke sind Vöhden, Esche, Zelge. Wenn eine Separation der ganzen Mark nicht zu Stande kommt, so begnügt man sich in Süddeutschland öfter mit der von Gewannen. Bei Verschiedenartigkeit des Bodens und Terrains ist es sogar oft erwünscht, in verschiedenen Gewannen Grundstücke zu behalten.

Gewässerter Bau. Form des normalbogigen Stapels bei Wollhaaren von höchstem Adel und Feinheit bei großer Dichtigkeit der gleich hohen, zylindrischen Stäpelchen. Die Wellungen erscheinen schön gleichmäßig und gewähren dem Auge das Ansehen des fließenden Wassers, oder eines gewässerten Bandes.

Gewende, meist 10—15 m breite Feld-Abteilungen, welche beim Ebenpflügen (s. d.) in Angriff genommen werden.

Gewerbesteuer (Polit.), landwirtschaftliche, vorgeschlagen statt der Grundsteuer, aber in sofern doch völlig verschieden von derselben, als sie den Betrieb trifft und als Garantie bietet, nicht aber den Boden. Die landwirtschaftliche G. würde der Pächter, gleichviel, ob des eigenen oder fremden Gutes zahlen, und nicht blos von seinem Kapital, sondern auch von seinem Unternehmergewinn. Für den Fiskus ist die Grundsteuer bequemer.

Gewerbliche Produkte als Futtermittel, s. Abfälle.

Gewicht (Gewb.), der Druck, den ein Körper in Folge der Anziehungskraft der Erde auf seine Unterlage ausübt. Die Größe des G. eines Körpers ist daher von dessen Masse, d. h. der Menge der Stoffteilchen, welche in dem vom Körper eingenommenen Raume enthalten sind, und von der je nach der Entfernung vom Erdmittelpunkte variablen Größe der Erdanziehung abhängig. Als G.einheit gilt in Deutschland für wissenschaftliche Zwecke und im praktischen Leben das G. eines Kubikzentimeters reinen Wassers bei 4° C., das ein Gramm (1 g) genannt wird. 1000 g oder ein Kilogramm (1 kg) entsprechen daher dem G. eines Kubikdezimeters oder eines Liters Wasser von 4°. Die Teile eines Gramms werden mit Dezigramm (0,1 g), Zentigramm (0,01 g) und Milligramm (0,001 g oder 1 mg) bezeichnet. S. spezifisches Gewicht.

Gewicht des Reiters oder **keine Gewichtsausgleichung**, als Bestimmung in einer Rennproposition bedeutet soviel wie Catchweight.

Gewicht-Erhöhung, Gewicht-Erleichterung (Renn.). In den meisten Renn-Propositionen mit G.ausgleichung nach dem Alter findet sich die Bestimmung, daß Pferde, welche bereits Preise einer gewissen Höhe oder einen gewissen Geldbetrag summa summarum gewonnen haben, dafür ein gewisses Mehrgewicht zu tragen haben (G.erhöhung). Weniger häufig, aber doch nicht selten, enthalten solche Propositionen die Bestimmung, daß Pferde, die noch nie gesiegt, oder noch keinen Renn-Preis von einem gewissen Betrage gewonnen haben, eine G.reduktion von einer bestimmten Anzahl Pfunde genießen (G.erleichterung).

Eine G.erhöhung kann auch bei Handicaps stattfinden, wenn eines der gehandikapten Pferde in der Zeit, welche zwischen Publikation der Gewichte und dem Renntermin liegt, noch Preise von einem gewissen Geldbetrage gewinnt.

Gewinnbeteiligung findet in der Landwirtschaft ziemlich häufig bezüglich der Beamten in Form der Tantième (s. d.) statt; viel seltener kommt sie bezüglich der ländlichen Arbeiter vor. Die beste Form der G. für die Arbeiter ist diejenige, bei welcher unter die letzteren gewisse Prozente des über einen bestimmten Reinertrag hinaus erzielten Überschusses verteilt werden; bleibt in einem Jahre der Reinertrag unter dem festgesetzten Normalbetrage, so erhalten die Arbeiter keinen Anteil am Gewinn. Auf einzelnen Gütern, namentlich auf Tellow in Mecklenburg und Posegnick in Ostpreußen, ist diese G. schon seit mehreren Jahrzehnten mit Erfolg, d. h. zur Zufriedenheit von Arbeiter und Arbeitgeber, durchgeführt (s. Anteilswirtschaft). Die Arbeiter gewinnen dadurch Interesse an der Gutswirtschaft, werden fleißiger, sorgsamer, gewöhnlich auch sparsamer; letzteres namentlich, wenn mit der G. eine Sparkasse in der Form verbunden ist, daß ein Teil des erhaltenen Gewinnes zunächst in die Sparkasse fließt. Soll die G. eine Bedeutung haben, so muß: 1. der Gewinnanteil eine besondere Vergütigung neben dem ortsüblichen Lohn darstellen; 2. die Höhe des Reinertrages, von welchem ab den Arbeitern ein Gewinnanteil zufließt, muß so niedrig bemessen sein, daß in normalen Jahren stets ein zu verteilender Gewinn übrig bleibt; 3. der Arbeitgeber muß eine exakte Buchführung haben; 4. er muß das Vertrauen seiner Arbeiter genießen. — Litt.: s. Anteilswirtschaft; ferner: Böhmert, Die Gewinnbeteiligung (Bd. II. 1878, S. 1—72 u. S. 343—346); Leo, Zur Arbeiterfrage in der Landwirtschaft (1879, S. 41 ff.).

Gewohnheitsrecht, s. common law.

Gewölbe (Bauk.), aus kreisförmig gehauenen Bruchsteinen oder aus Ziegeln (s. d.), nach einer mehr oder weniger gebogenen Linie gefertigte Decke über einen von Mauern oder Pfeilern umgebenen Raum. Man kann demnach die G. als eine Vereinigung mehrerer Bogen betrachten, welche sich nach der größeren oder geringeren Krümmung und der Gestalt der Wölbungslinie unterscheiden, wobei indessen die Verbindungsart der einzelnen Teile der Wölbsteine dieselbe bleibt. Die Mauer, auf welche sich das G. stützt, heißt das Widerlager, welches entweder aus Pfeilern oder Säulen, wie bei mehreren aneinanderstehenden G., oder aus geschlossenen ganzen Mauern besteht. Die unmittelbar auf das Widerlager sich aufsetzenden Steine, mit denen die Wölbung beginnt, heißen die Anfänger, der das G. schließende, im höchsten Punkte desselben befindliche Stein, aber der Schlußstein; Fugenschnitt, Schnittriß nennt man die Formen der Steine und die von denselben im G. beim Aneinanderstoßen gebildeten Linie. Jedes G. wird auf einem hölzernen Gerüst, dessen Form die Wölbungslinie angibt und dessen Oberfläche mit Brettern verschalt ist, errichtet.

Die gewöhnlichsten G. sind folgende: Spannt sich das G. gegen zwei parallele Wände, und ist es nach einem Bogenstücke konstruiert, so daß die anderen beiden dasselbe abschließenden Wände mit Halbkreisen oder mit dem Teile eines Bogens enden, so heißt das G. ein Tonnen-G. (Fig. 376).

Schneiden sich zwei solcher G. nach den Diagonalen des zu bedeckenden Raumes, so entsteht ein Kreuz-G. (Fig. 377), welches sich also gegen alle

vier Wände mit einer Kreislinie anlegt. Es ist indessen nicht nötig, die beiden sich schneidenden G. nach dem Halbkreise selbst zu konstruieren; in der Regel werden nur Kreisbogen gewählt, deren Höhen zur Sehne sich etwa wie 1 : 6, 7 oder 8 verhalten, oder nach einer Bogenlinie, deren Mittelpunkt verschiedenen Kreisen angehören. Die Linien, in welchen die zuletzt gedachten G.teile sich schneiden, nennt man Grade. Gehen aber die sich schneidenden G. in einander über, ohne einen scharfen Grad zu bilden, so entsteht das Kuffen-G. Ein Kloster-G.

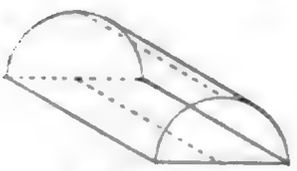


Fig. 376. Tonnengewölbe.

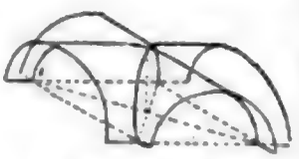


Fig. 377. Kreuzgewölbe.

entsteht, wenn an waagerecht gestreckten Widerlagern (Fig. 378) Wangenstücke aufsteigen und in einem Scheitelpunkt zusammentreffen, welcher senkrecht über dem Schwerpunkt der Grundfigur liegt.

Kappen-G. bestehen aus flachen, auf Gurtbogen ruhenden Tonnen-G., Kappen (Fig. 379); die Gurtbogen müssen mindestens ¼ der Spannweite im Lichten Höhe haben; die Höhe der Kappen kann $^1/_8$ bis $^1/_{12}$ ihrer Spannung betragen. Böhmische

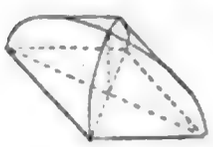


Fig. 378. Klostergewölbe.

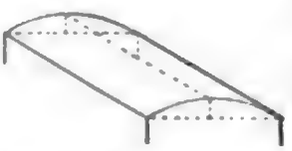


Fig. 379. Kappengewölbe.

Kappen-G. unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß die Zwischenräume zwischen den Gurtbogen mit flachen Kuppel-G. über quadratischen oder rechteckigen Räumen gewölbt werden; man wölbt sie aus freier Hand. Sie erhalten von allen Seiten Stirnbogen; die Widerlagslinien gehen im Bogen, welcher sich aus dem Normalbogen bestimmt. Die Widerlager werden beim Mauern ausgespart, oder in die letztern eingehauen und darauf in allen vier Ecken zugleich mit dem Wölben begonnen, in dem man parallel mit den Diagonalen Lehrbögen zwischen die Widerlagsmauern spannt. (Fig. 380).

Fig. 380. Böhmisches Kappengewölbe.

Sämmtliche G. müssen vom Widerlager aus bis zur Hälfte ihres Bogens durch Hintermauerung verstärkt werden. Die G.schichten laufen entweder nach der Länge des G., oder sie werden, was besser ist, schwalbenschwanzförmig eingewölbt, d. h. sie stoßen unter rechtem Winkel zusammen und liegen mit der Widerlagslinie in einem Winkel von 45°. Da es von besonderer Wichtigkeit ist, die G.ziegel so leicht als möglich zu fertigen, so mengt man in die Masse, aus welcher sie gestrichen werden, etwa bis zur Hälfte der ganzen Masse, Holz- oder Braunkohlen, Sägespähne u. s. w., welche im Ziegelofen verbrennen, und bei übereinstimmender Größe mit einem gewöhnlichen Mauerziegel denselben nur die halbe Schwere des letzteren geben. Noch besser ist es mit hohlen Mauersteinen oder Lochziegeln zu wölben.

Gewürzpflanzen, Arzneipflanzen (Pflzb.), Kulturpflanzen, welche zur Gewinnung von Gewürzen oder Arzneistoffen gebaut werden; ihr Anbau erreicht bei dem geringen Verbrauch derselben nur eine sehr mäßige Ausdehnung und daher auch meistens nur eine lokale Bedeutung, wenn auch die durch denselben hervorgebrachten Werte beachtenswert sind. Ihre Kultur erfordert große Aufmerksamkeit, welche mit Vorteil nur von Kleinwirten aufgewendet werden kann. Die Zahl der G.- und Arzneipflanzen ist eine ansehnliche. Außer dem Garten gelangen zum Anbau: aus der Familie der Papilionaceen: Bockshornklee (Trigonella foenum graecum L.) ☉, Süßholz (Glycyrrhiza glabra L.) ♃; Rosaceen: Nelkenwurz (Geum urbanum L.) ♃; Cruciferen: Brunnenkresse (Nasturtium officinale R. Br.) ♃; Schwarzer Senf (s. d.); Weißer Senf (s. d.); Meerrettig (s. d.); Ranunculaceen: Schwarzkümmel (Nigella sativa L.) ☉; Umbelliferen: Kümmel (s. d.); Anis (s. d.); Fenchel (s. d.); Koriander (s. d.); Labiaten: Pfeffermünze (Mentha piperita L.) ♃; Compositen: Wermut (Artemisia absinthium L.) ♃; Urticeen: Hopfen (s. d.); Irideen: Saffran (s. d.); Asphodeleen: Zwiebel (s. d.) ꝛc.

Gezerrt (Wollk.), überbogige unregelmäßige Kräuselung der wellenuntreuen Wolle.

Gföhler Rindviehschlag, Zweitler Schlag, wahrscheinlich zur Frontosusgruppe gehörig, in Niederösterreich, in den gebirgigen Teilen Waldvieh genannt. Mittelgroß, 300—400 kg schwer, semmelfarbig oder weiß, auch rostfarbig. Flotzmaul fleischfarbig. Mastfähigkeit und Milchergiebigkeit gut. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1881).

Gicht, Einfüllöffnung der in verschiedenen Industriezweigen gebräuchlichen Schachtöfen, z. B. der Kalköfen.

Giebel, Mauer, welche die lotrechte Begrenzung des Dachraumes am Ende eines Sattel- oder Pultdaches bildet; hoher Giebel wird bei Pultdächern diejenige Wand genannt, gegen welche sich die einseitige Dachfläche lehnt, und welche mit dieser und den beiden nach einem rechtwinkligen Dreiecke gebildeten Dachgiebeln den Bodenraum umschließt.

Giebelbalken, derjenige Balken einer Balkenlage (s. Balken), in welchem bei einem Fachwerksbau die Stiele des Dachgiebels eingelassen sind, der aber bei einem Massivbau auf der Giebelmauer so weit von der äußeren Fläche derselben entfernt aufliegt, als die Stärke der Verblendung des Dachgiebels beträgt.

Giftiger Käse kann hervorgerufen werden durch giftige Stoffe, welche die Kühe als Arzneimittel erhalten haben oder welche der Milch, dem Käse zugesetzt sind, wie Zink, Kupfer, Arsen, Zink und Kupfervitriol ꝛc. In seltenen Fällen geht auch bei der Reifung des Käses eine noch nicht näher erforschte Zersetzung des Fettes oder der Eiweißkörper vor sich, welche giftige Eigenschaften besitzt.

Gin, s. Branntwein.

Ginster, s. Stachelginster.

Gipfeldürre kommt meistens vom Mangel an

Nahrung im Untergrund her, also besonders in steinigem Boden vor, oder in Folge von schädlichen Einwirkungen, z. B. Gasleitungen.

Gipfelmürbe. Vließ, dessen äußerer Stapel in Folge der Einwirkung von Regen und Sonnenschein bei Mangel von Fettschweiß aufgelöst wurde. G. Wolle verliert in dem Maße an Wert als die Zersetzung der Rindensubstanz vorgeschritten ist.

Gips. — 1.) (Bodenk.), schwefelsaurer Kalk, im Mineralreich meist krystallisiert und wasserhaltig vorkommend. Schwefelsaurer Kalk enthält im krystallisierten reinen Zustande 32,6 % Kalk, 46,5 Schwefelsäure und 20,9 Wasser oder wasserfrei, also nach dem Brennen 41,2 Kalk und 58,8 Schwefelsäure. Krystallisiertes, wasserfreies Kalksulphat heißt Anhydrit. Der G. zeichnet sich durch geringe Härte aus. Seine Krystalle sind klinorhombisch, meist kurze, stumpfe, tafelförmig erscheinende Säulen; Zwillinge sind häufig. Anhydrit krystallisiert in rhombischen Säulen. Der G. tritt in mehreren Varietäten auf als G.spat (Marienglas, Fraueneis), Faser-G. (Atlasspat, Federweiß), G.stein (körniger dichter G., Alabaster) und G.mehl. In den sogenannten G.böden und G.mergeln, G.thonen ist der G. in feinster Verteilung enthalten, scheidet sich aber darin oft, weil er in Wasser löslich, in größeren Krystallen aus; zum Teil blüht er auf der Oberfläche, periodisch einen weißen Überzug bildend aus. In den Thonen der jüngeren Formationen befinden sich besonders oft schöne G.krystalle. — 2.) (Bauk.) wird, vorsichtig gebrannt, sowohl zum Mauern, als auch zur Herstellung von Fußböden, Stukkatur-Arbeiten u. s. w. gebraucht, sowie zur Vermischung mit dem Kalkmörtel, beim Ziehen von Gesimsen, Putzen der Decken u. dgl., welche schnell trocknen sollen. Von G.brei darf niemals mehr angemacht werden, als gerade verbraucht werden soll, da er, einmal steif geworden, sich im Wasser nicht ohne Beeinträchtigung der Güte der Masse erweichen läßt. Als Mörtel gebraucht, wird der G. gewöhnlich mit ½ gutem Kalkmörtel vermischt, dem feiner Sand beigemengt wurde. Beim G.estrich wird der angemachte G. 2,6—4,0 cm stark auf dem Fußboden ausgegossen, hierüber, sowie über die Herstellung von G.marmor oder G.stuck — Litt.: Engel, Bauausführung (1882). — 3.) (Düngerl.). Der zur Düngung benutzte G. ist weniger rein, fast immer mit etwas kohlensaurem Kalk, sowie mit Thon und Sand gemischt; jedoch beträgt die Gesammtmenge dieser Beimischungen selten mehr als 1—8 %. Der Düngegips wird gewöhnlich ungebrannt, aber möglichst fein gepulvert angewandt; nach dem Brennen ist er freilich leichter zu pulvern, aber das feine Mehl läßt sich dann nicht so gut ausstreuen und kann im Boden zusammenbacken und dadurch in physikalischer Hinsicht nachteilig wirken. Nach allgemeiner Erfahrung wirkt die G.düngung nur günstig bei Kleearten und Hülsenfrüchten, höchstens noch auf künstlichen Grasländereien, überall aber nur für die Blatt- und Stengel-, nicht für die Körnerbildung. Als passendes Quantum pflegt man 3—400 kg per ha anzuwenden und dieses im Frühjahr, etwa zu Anfang Mai auszustreuen, wenn die Vegetation wieder erwacht ist und der Kleeacker bereits mit einer leichten Decke von jungen Trieben und Blättern sich überzogen hat. Für den Erfolg wirkt es günstig, wenn die Witterung bei dem Ausstreuen warm und mäßig feucht ist und geradezu bedingend ist es, daß der Boden in guter Kultur und kräftigem Düngzustande sich befindet und dabei eine passende physikalische Beschaffenheit hat, d. h. möglichst tief, locker, warm und hinreichend durchlassend ist; auf einem nassen, kalten und zähen Thonboden, sowie auf zu trockenem Sandboden wird man niemals eine lohnende Wirkung vom Gipsen erzielen, ebensowenig, wenn im Untergrund stockende Nässe vorhanden und der Acker verwildert und stark verunkrautet ist. — Was die Theorie der G.düngung betrifft, so ist weniger Gewicht zu legen auf eine direkte Wirkung des G. als Nahrungsmittel, obgleich nicht geläugnet werden soll, daß unter Umständen der Kalk und mehr noch die Schwefelsäure gerade in der vorhandenen Form und Verbindung speziell für das üppigere Wachstum der kleeartigen Pflanzen eine Bedeutung haben kann; im Allgemeinen aber möchte die indirekte Wirkung wichtiger sein und zwar in mehrfach verschiedener Hinsicht. Der G. vermittelt offenbar einen rascheren oder mehr geregelten Übergang der Stickstoffnahrung aus der umgebenden Luft und namentlich aus dem Boden in die Pflanze, wie namentlich von Ritthausen beobachtet wurde in einem Falle, wo diese Art der Wirkung gleichsam isoliert war, indem die lufttrockne Substanz im gegipsten Klee 15,4 % im nicht gegipsten Klee dagegen nur 10,6 an Rohproteïn enthielt. Außerdem wirkt der G. zersetzend auf die Mineralverbindungen und lösend auf die absorbierten Stoffe im Boden, insbesondere auf das Kali, — eine Wirkung, welche sich bis in den Untergrund erstreckt und also gerade für die tiefwurzelnden Pflanzen von besonderem Werte sein kann. Endlich ist noch zu erwähnen, daß der G., anscheinend in höherem Grade noch als dies von anderen Salzen gilt, die Aufnahme und Verdunstung des Wassers durch die Pflanzen mäßigt, in Folge dessen der Boden länger feucht bleibt und nicht so leicht ein Wassermangel eintreten kann. Allerdings hat die Wirkung des G. speziell für die kleeartigen Gewächse noch manches Räthselhafte, aber es ist darauf hinzuweisen, daß als Bedingung eines günstigen Erfolges auch die sonstigen Verhältnisse im Boden, Klima und Witterung dem Gedeihen dieser Pflanzen durchaus förderlich sein müssen, so daß es gleichsam nur eines schwachen Anstoßes bedarf, um dieselben durch beschleunigte Aufnahme von wichtigen Nährstoffen (Stickstoffnahrung, Kali ꝛc.) zu einer noch üppigeren Entwicklung zu bestimmen, während dazu bei anderen Kulturpflanzen, insbesondere den körnertragenden Halmfrüchten kräftiger wirkende Mittel nötig sind.

Gipsboden, s. Gips und Salzboden.

Gipsflora ist charakterisiert durch die Gypsophila-Arten (G. muralis und fastigiata).

Gipsmergel, s. Mergel und Gips; **G.spat, G.stein,** s. Gips; **G.thon,** s. Salzboden und Gips.

Gitterwalze, s. Ackerwalze.

Glan-Rind, s. Donnersberger Rind.

Glanz des Wollhaares ist abhängig von der Anordnung und Beschaffenheit der Oberhautschüppchen und von den Kräuselungsformen. Lichte Wollen sind glänzender als dunkle, schlichte glänzender als stark gekräuselte. Durch seidenartigen Glanz ausgezeichnet sind die Leiceſter, Lincoln und Mauchampwollen, welche zur Herstellung von Lustrezeugen verwendbar sind, sowie auch das

Angoraziegenhaar. Edle Merinotuchwollen haben einen matten, silberschimmernden G., welchen man als Edelglanz bezeichnet. Grobe Grannenhaare, wie zumeist alle markhaltigen Haare (Ziegen-, Stichelhaare) kennzeichnen sich durch stechenden Glasglanz, doch besitzen auch die markfreien Hosenhaare, zufolge ihrer stark verhornten Oberhautschüppchen Glasglanz. Glanzlose Wollen nennt man baumwollartig oder trübe. Unter Fettglanz versteht man bei ungewaschenen Wollen durch Fettüberzug hervorgerufenen Glanz.

Glanzgras, s. Kanariensamen.

Glanzhaare (Wollk.), am Kopf, Koder, Schwanz, Wolfsbiß 2c. vorkommende grobe, nur wenig gewellte Haare mit starkem Glasglanz.

Glanzkohle, s. Braunkohle.

Glanzrappe, s. Pferdefarbe.

Glanzwolle, Lustrewolle, mittelfeine bis grobe, lange und zopfige Kammwollen, deren Stäpelchen kein geschlossenes Vließ bilden, sondern sich zu fein gewellten, an der Spitze gedrehten Zöpfen vereinigen. Hierher zählen die durch hohen seidenartigen Glanz ausgezeichneten Leicester-, dann Lincoln-, Cotswolds- 2c. Wollen.

Glas, im Bauwesen zum Verschluß derjenigen Öffnungen gebraucht, welche Licht einfallen lassen, die Einflüsse der Witterung aber verhindern sollen. Die Güte des G. beruht im Allgemeinen auf dessen Farblosigkeit, Weiße, Helligkeit, Reinheit von Blasen und Streifen oder sogenannte Schlirren; sowie darauf, daß es bei Festigkeit und Dauer hinlänglich groß und dick sei, und auf völliger Ebenheit der Fläche. Das Fensterg. (geblasenes G.) kommt in verschiedenen Sorten in den Handel, und zwar: a) als gewöhnliches grünes G.; b) als sogenanntes halbweißes und weißes Fensterg., ferner als rheinisches Tafelg. Hinsichtlich seiner Stärke unterscheidet man: 1. einfaches G.; 2. anderthalbfaches G.; 3. Doppelg.; endlich fertigt man Rohspiegelg. oder Rohg. in drei Sorten: 1. Fußbodenplatten; 2. gewöhnliches Rohg.; 3. dünnes Rohg.

Spiegelg. ist geschliffenes und poliertes Gußg. Gebogenes G. wird zu Fenstern in runden Wänden verwendet; geätzte, verzierte und bunte G. werden in verschiedenen Fabriken teils vorrätig gehalten, teils auf Bestellung gefertigt; Hartg., welches größere Widerstandsfähigkeit gegen Stoß und Druck besitzt, findet zu Scheiben in G.thüren, Bedachungen, Fußböden Verwendung. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 675).

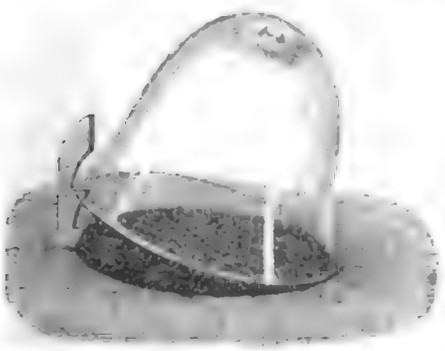


Fig. 381. Gelüftete Glasglocke.

Glasglocken (Gemb.), Fig. 381, dienen zur Kultur sehr zarter und empfindlicher Pflanzen, sowie für Aussaaten und Vermehrungszwecke, auch um junge Gemüse vor nachteiligen Witterungsverhältnissen zu bewahren. Sie haben entweder die Gestalt einer Butterglocke oder eines Cylinders.

Glasig heißt eine Wolle, wenn sie fast durchscheinenden, glasartigen Glanz besitzt. Sie ist immer spröde, barsch und hart.

Glasigkeit der Körner (Pflzb.), glasartige, hornige Beschaffenheit des Mehlkörpers der Getreidearten, welche besonders deutlich auf der benetzten Bruchfläche (vgl. Getreidezwickscheere) ersichtlich wird. Die G. wird durch lückenloses Aneinanderdrängen der Stärkekörner im eingetrockneten Protoplasma des Endosperms hervorgebracht. In den mehligen Körnern ist das Protoplasma weniger stark entwickelt, es entstehen daher durch das Austrocknen bei der Reife zwischen den Stärkekörnern zahlreiche Luftlücken, welche die Zellen undurchsichtig, mehlig erscheinen lassen. Die G. wird durch reichliche Stickstoffdüngung vermehrt.

Glaskitt, s. Kitte.

Glasmalz, Steinmalz (Bierb.), durch zu rasches oder zu hohes Steigern der Temperatur beim Darren erhaltenes Malz. Es ist zum Einmaischen nicht mehr geeignet, da es die diastasische Kraft größtenteils eingebüßt hat und in Folge des glasartig verkleisterten Stärkegehaltes beim Zumaischen zum gesunden Darrmalz allerhand Übelstände hervorruft.

Glasweizen, Hartweizen (Triticum durum Desf.) ○ und ⊙, Weizenart mit Körnern, welche einen glasigen, hornigen Bruch (s. Glasigkeit) besitzen. Die meist begrannten Spelzen sind ledrig, hart, die Frucht daher nicht abgerundet, sondern entsprechend den Falten der Spelzen eckig, scharfkantig. Der Keim ist länglich spitz, fast vorgezogen. Zu den G. zählen:

a Weizen mit harten, gestreckten, kantigen, lichtgelben Körnern mit horniger Bruchfläche. Dieselben werden am häufigsten im Orient und in Osteuropa angebaut.

b. Zahlreiche Mittelformen mit teilweise glasigem, teilweise mehligem Bruche. Zu denselben gehören Weizensorten von Deutschland, West- und Nordeuropa. Am meisten verbreitet sind dieselben in Ungarn, Rumänien, Südrußland, Kanada, den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Sorten: Kessingland-Weizen, Kaiser-Weizen.

c. Banaterweizen. Die Farbe der Körner dieses harten, zu den kleinsten Sorten zählenden Weizens ist ein mit rot und bläulichem Aschgrau gemischtes Wachsgelb. Ihrer Form nach stehen sie in der Mitte zwischen den abgerundeten und kantigen Körnern.

Glatte Zeuge sind aus Kammgarn gewebte Zeuge, von glatter Oberfläche.

Glattpflügen, im Gegensatze zum Beetpflügen, ein derartiges Pflügen, daß der Acker eine einzige ununterbrochene Fläche bildet, während beim Beetpflügen der Acker in Beete von mehr oder minder beträchtlicher Breite zerlegt wird, zwischen welchen eine Furche verbleibt. Das G. kann sowohl mit Pflügen bewerkstelligt werden, welche ein festes, nur nach einer Seite umwendendes Streichbrett besitzen oder mit Kehrpflügen (s. d.). Letztere Gruppe von Pflügen führt zuweilen den Namen G.

Glattwasser, s. Anschwänzen.

Glebae adscripti. Ursprünglich die coloni (s. d.) des römischen Kaiserreiches, auch adscriptitii genannt. Der Ausdruck g. a. ist aber ein konventioneller geworden zur Bezeichnung eines mit Grund und Boden verbundenen Personalverhältnisses. G. a. waren die Sklaven des Mittelalters, die Leibeigenen, die Hörigen ihr Verhältnis war

das der Unterthänigkeit, Erbunterthänigkeit, mit verschiedenen Abstufungen in der Freiheit und Gebundenheit. In Rußland ist der Bauer auch nach der Emanzipation so lange g. a., bis er seinen Kanon abgetragen hat, oder einen annehmbaren Stellvertreter stellt. Der G. a. konnte in der Regel nicht ohne das dazu gehörige Land verkauft werden. Der Mißbrauch, welcher in Rußland mit dem Verkauf Höriger ohne Land oder nur nominell mit Land getrieben ward, zur Arbeit in den Bergwerken oder Schwindelgeschäften („tote Seelen!") ward erst in neuerer Zeit durch die Bauernemanzipation beseitigt.

Gliadin, s. Eiweiß.

Gliederegge, s. Egge.

Gliederkrankheit, s. Knochenweiche.

Gliedmaßen (Tierz.), dem Tragen und der Bewegung des Körpers dienende Teile des Tieres, zuweilen noch enger, nur für die nicht im Rumpf liegenden Teile, also nur für die vier Beine gebraucht. Ihre Form, die besonders wichtig für die arbeitenden Tiere ist, hängt aber auch mit der Entwickelung anderer Eigenschaften zusammen; z. B. mit Frühreife (s. d.). Über die Benennung der einzelnen Teile der G. s. Körperteile des Tieres; über fehlerhafte Stellungen, s. d.

Glimmer (Bodenk.), sehr verbreitetes Mineral, das sich durch seine ungemein vollkommene, einfache Spaltbarkeit, welche es ermöglicht, ihn in sehr feine durchsichtige Blätter zu spalten, seine geringe Härte und Elastizität auszeichnet. Er enthält vorzüglich Kieselsäure, Thonerde, Alkalien und Eisen, meist aber auch mehr oder weniger alkalische Erden und Wasser. Man unterscheidet von ihm nach Farbe und Gehalt mehrere Varietäten, z. B. Phengit, Biotit (Magnesiaglimmer), Lepidolith u. a. m. Kali- und Magnesia-G. kommen am häufigsten, seltener Natron- und Lithion-G. vor. Für die Bodenbildung hat er seines häufigen Vorkommens wegen eine hohe Bedeutung. Er ist ein charakterisierender Gemengteil des Granits, Gneiß und Glimmerschiefers und tritt als Nebengemengsel in noch vielen Gesteinen auf. Die von ihm durchsetzten Gesteine werden besonders leicht von den mechanischen Agentien der Verwitterung angegriffen (gefrierendes Wasser 2c.); der chemischen Einwirkung setzt er besonders in seinen kieselsäurereichen Varietäten (z. B. weißer Kali-G.) größeren Widerstand entgegen, so daß er, in seinen Blättchen dem Boden beigemengt, sich lange unzersetzt erhalten kann.

Glimmerschiefer, vorwaltend aus Quarz und Glimmer bestehendes Gestein, Feldspat, Granat u. a. nur als zufällige Gemengteile enthaltend. Glimmer ist oft teilweise durch Talk ersetzt. Es besitzt eine ausgeprägte Parallelstruktur.

Globulin, s. Blut.

Glockengöpel, liegender Göpel (s. d.), dessen Hauptrad anstatt mit Speichen mit einer glockenförmigen Scheibe versehen ist. Dieselbe gibt dem Rade eine größere Steifigkeit als die Speichen und wird aus diesem Grunde bei stärkeren Göpeln häufig angewendet.

Glühofen zur Wiederbelebung der Knochenkohle in der Zuckerfabrikation und der Holzkohle in der Spiritusraffinerie bezwecken die Verflüchtigung und Zerstörung der absorbierten organischen Materien, welche durch die vorhergehenden Wiederbelebungs-Operationen (s. d.) des Waschens, Dämpfens 2c. der Kohlen nicht entfernt worden sind. Um der Kohle die Wirksamkeit möglichst zu bewahren, ist darauf zu achten, daß die vorhergehende Wäsche der Kohle auf das Sorgfältigste ausgeführt wird und beim Glühen die Temperatur grade nur so hoch gehalten wird, um die noch restierende organische Substanz zu zerstören. — Die älteste und im Wesentlichen noch jetzt allgemein beibehaltene Konstruktion der Glühöfen ist diejenige von Schatten. Der Ofen besteht aus zahlreichen eisernen Röhren, welche, mit den Kohlen gefüllt, derartig geheizt werden, daß ihre mittleren Teile dem Feuer zunächst liegen, während die oberen schwächer erhitzt werden und die unteren kalt bleiben. Zum Trocknen der Kohlen ist mit dem Ofen eine Darre verbunden. Der Gang der Operation ist folgender: Die Kohlen werden auf die Darre, die durch die Feuergase des Glühofens, bevor sie in die Esse entweichen, erwärmt wird, flach aufgeschüttet. Auf dieser vollständig ausgetrocknet, werden die Kohlen in die Rohre gefüllt, in deren oberem Teile vorgewärmt, im mittleren geglüht, im untersten abgekühlt und schließlich durch Öffnen eines Schiebers herausgelassen. Um das Glühen von der Aufmerksamkeit des Arbeiters unabhängig zu machen, ist von Langen eine mechanische Vorrichtung zum selbstthätigen Entleeren des Ofens konstruiert.

Glukose, s. Traubenzucker.

Glutamin, s. Amid.

Gluten-Fibrin, G.-Kaseïn, s. Eiweiß.

Glycoria fluitans, s. Mannagrütze.

Glycyrrhiza glabra, s. Süßholz.

Glykose, s. Traubenzucker.

Glyzeride, Bestandteile der meisten tierischen und Pflanzenfette. Sie stellen neutrale zusammengesetzte Äther dar, Verbindungen des dreiwertigen Glyzerinradikals mit den Radikalen der einbasischen Fettsäuren. Die verbreitetsten sind Palmitin und Stearin (fest) und Olein (flüssig). Fast alle tierischen und die meisten Pflanzenfette sind variable Gemenge dieser drei.

Glyzerin, Ölsüß (Gewb.), ölartige, farblose, nicht flüchtige Flüssigkeit von süßlichem Geschmack ohne jeden Geruch, die in Wasser und Alkohol in jedem Verhältnis löslich ist. G. entsteht als normales Nebenprodukt bei der alkoholischen Gärung, weshalb es in Wein und Bier und in der vergorenen Branntweinmaische enthalten ist. Wichtig für seine technische Gewinnung ist sein Vorkommen als G.verbindung, Glyzeride (s. d.), in den meisten tierischen und pflanzlichen Fetten, woraus es als Nebenprodukt bei der Stearinkerzenfabrikation durch Behandlung mit Basen (Verseifung der Fette) oder mit Wasser bei hoher Temperatur oder unter hohem Druck oder mit Schwefelsäure dargestellt wird. Seine vielfältige Anwendung verdankt es den Eigenschaften, daß es nicht verdunstet und selbst bei der stärksten Winterkälte nur schwierig erstarrt und daß es als Genußmittel völlig unschädlich ist.

Gneiß (Bodenk.) enthält wie der Granit Quarz, Feldspat und Glimmer und unterscheidet sich von ihm nur durch eine mehr oder weniger ausgeprägte schiefrige Struktur resp. parallele Lagerung seiner Komponenten, besonders der Glimmerteile. Meist ist G. feldspatarm und glimmerreicher als Granit.

Gnubberkrankheit, s. Traberkrankheit.

Godolphin-Araber (Pfdz.), wahrscheinlich ein

Berber, dessen Geschichte durch Bearbeitung im französischen Feuilletonstyl zwar verbreitet aber mehr verdunkelt als aufgeklärt wurde. Er soll als Geschenk nach Frankreich gekommen, dann als böse in Paris an einen Kärner verkauft, dort von Mr. Coke aufgefunden, und in seines Bruders Gestüt aufgenommen worden sein. Zuverlässig ist, daß er dort als Probierhengst gelegentlich deckte und durch seine vorzügliche Nachzucht (besonders Lath a. d. Roxane) zu Ehren kam. Er starb 1735 und schon 1808 konnte das General Stud book nachweisen, daß seit Jahren kein bedeutendes Vollblutpferd geboren sei, das nicht ein Nachkomme desselben ist.

Goffart's Konservierungs-Verfahren (Ackerb.). Von A. Goffart empfohlenes Verfahren der Konservierung von Grünmais (s. d.), welches als Bereitung von komprimiertem Grünmais anzusehen ist. Bei derselben wird durch möglichste Verdrängung der Luft jede Fermentation hintangehalten. Der Mais wird in 1 cm lange Häcksel geschnitten, in 2,2 m tiefe und 5 m breite Gruben eingetreten. Alltäglich wird zur Verhütung der Erwärmung eine frische Maisschicht von 50 cm aufgelegt, bis kein Setzen mehr stattfindet. Hierauf wird der Mais 10 cm hoch mit Roggenstroh oder Spreu und mit beschwerten (4—5 metr pro qm) querübergelegten Brettern bedeckt. Nach 4 bis 5 Wochen ist die Masse zum Verfüttern geeignet. Für gewöhnlich werden 7 kg, bei der Mastung 10 kg Mais pro 100 kg Lebendgewicht verabfolgt. — Litt.: Laszynski, Das Konservieren von Grünmais nach neuer Methode. (1880).

Gohren, Dr. Carl Theodor von, geb. am 25. Februar 1836 in Jena, bezog nach Absolvierung des Gymnasiums 1855 die Universität Jena und später Berlin. Nach Jena zurückgekehrt, arbeitete v. G. im Laboratorium des physiologischen Chemikers C. G. Lehmann und promovierte 1858 mit einer Arbeit über Leucin und Tyrosin. 1858 wurde er zum Assistenten am Laboratorium der Universität Jena ernannt und unternahm als solcher eine Studienreise nach Frankreich und England. 1859 folgte v. G. einem Rufe als Leiter der agrikulturchemischen Versuchsstation in Raitz-Blansko; 1864 wurde er als Professor der Chemie und Technologie an die höhere landwirtschaftliche Landeslehranstalt Tetschen-Liebwerd berufen und 1867 zum Lokal-Direktor dieser Anstalt ernannt. 1872 folgte v. G. einem wiederholten Rufe als erster Professor und Direktor an die landwirtschaftliche Lehranstalt „Francisco-Josephinum in Mödling bei Wien. — Werke: Anleitung zu chemischen Untersuchungen (1867); Die Naturgesetze der Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere (1872, italienisch von Dr. Giovanni Masso im Auftrage des italienischen Ackerbauministeriums 1876); Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzenbaues (1877); Methodischer Leitfaden für den chemischen Unterricht an landwirtschaftlichen Fachschulen, verfaßt im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums (1882) ꝛc.

Goldbraun, s. Pferdefarbe.

Goldene Aue. Fruchtbare Thalniederung von Nordhausen ab südöstlich bis etwa Bennungen, durchflossen von der Helme. Der Boden ist tiefgründiger, milder Lehm mit durchlassendem Untergrund.

Goldener Schnitt, s. Form der Haustiere.

Goldhafer, Gelber Wiesenhafer.

Goldklee (Trifolium agrarium) ☉; verträgt Beschattung, hat aufrechten Wuchs, entwickelt sich früh; Saatmenge: 16—20 kg pro ha.

Goldlack-Paduaner, s. Paduaner Hühner.

Goltz, Dr. Theodor Freiherr von der, geb. 10. Juli 1836 zu Coblenz a. Rhein, bezog nach absolviertem Gymnasium die Universität Erlangen und später Bonn, um Rechts- und Staatswissenschaften zu studieren. Nach fernerer 2½ jähr. praktischer Lehrzeit auf Gütern in der Rheinprovinz, Pommern und Württemberg, studierte er von 1858 an 2 Jahre an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf-Bonn und übernahm 1860 die Stelle als Lehrer der Landwirtschaft und Naturwissenschaft an der Ackerbauschule zu Riesenrodt bei Werdohl (Westfalen). Nachdem er 1862 von der Universität Leipzig zum Doktor der Philosophie promoviert war, erhielt er einen Ruf als Lehrer der Landwirtschaft und Domainen-Administrator an die landwirtschaftliche Akademie Waldau (Ostpreußen) und 1869 in die neubegründete Professur für Landwirtschaft an die Universität Königsberg. 1876 wurde er zum Direktor des von ihm eingerichteten landwirtschaftlichen Universitäts-Instituts ernannt. Das wissenschaftliche Bestreben G.'s geht mit bemerkenswertem Erfolge dahin, die wirtschaftliche (nationalökonomische) Seite der Landwirtschaftslehre auszubauen und tiefer zu begründen. Werke: Ländliche Arbeiterfrage (1872; 2. Aufl. 1874); Landwirtschaftliche Buchführung (1866; 5. Aufl. 1879); Die Lage der ländlichen Arbeiter im Deutschen Reich (1875); Ländl. Arbeiterwohnungen (Gekr. Preisschrift 1865); Landwirtschaftliche Taxationslehre (1882).

Göpel, Maschine mit der Aufgabe, die Kraft animalischer Motoren zum Betriebe von Arbeitsmaschinen nutzbar zu machen. Da die meisten der von einem G. zu betreibenden Arbeitsmaschinen ihren Antrieb mittelst einer rotierenden Welle empfangen, so muß der G. eine Umsetzung der fortschreitenden Bewegung des Tieres in die Drehung einer Achse und da ferner die Arbeitsmaschinen zumeist eine mehr oder minder beträchtliche Geschwindigkeit der Antriebswelle verlangen, während die Zugtiere nur mit geringer Geschwindigkeit vorwärts schreiten, so muß gleichzeitig eine Erhöhung der Geschwindigkeit stattfinden. Wir unterscheiden folgende zwei Systeme von G.:

1. Rundgang-G., bei welchen die Tiere in einer Kreisbahn, dem Rundgange, laufen und durch Vermittlung von Zugbäumen eine in der Mitte der Kreisbahn angebrachte vertikale Achse in Umdrehung versetzen;

2. Tret-G., aus einer geneigten, endlosen Bahn gebildet, welche die Tiere zu erklimmen suchen. Hierbei schiebt sich in Folge der Schwere und des von den Hinterbeinen ausgeübten Druckes die Bahn unter dem Tiere fort und setzt ihre Endwalzen in Umdrehung. Die Bewegung derselben wird in geeigneter Weise umgesetzt und weitergeleitet.

Die Rundgang-G. werden zumeist transportabel angeordnet; sie enthalten außer der G.achse die Transmissionsvorrichtung bis zu demjenigen Maschinenteile (Kuppelung, Riemenscheibe), von welchem der Betrieb auf die Arbeitsmaschine oder bei notwendig werdender weitern Richtungs- und Geschwindigkeitsumsetzung auf ein Zwischenvorgelege abgeleitet wird. Entweder werden diese G. auf hölzernen Schwellen oder auf einem Räderfuhrwerke montiert, in letzterem Falle häufig im Verein mit der bezüglichen Arbeitsmaschine, z. B. der Dreschmaschine. In

Betreff der speziellen Anordnung unterscheiden wir die Rundgang-G. nach der Art der Transmission des Betriebes auf die Arbeitsmaschine in

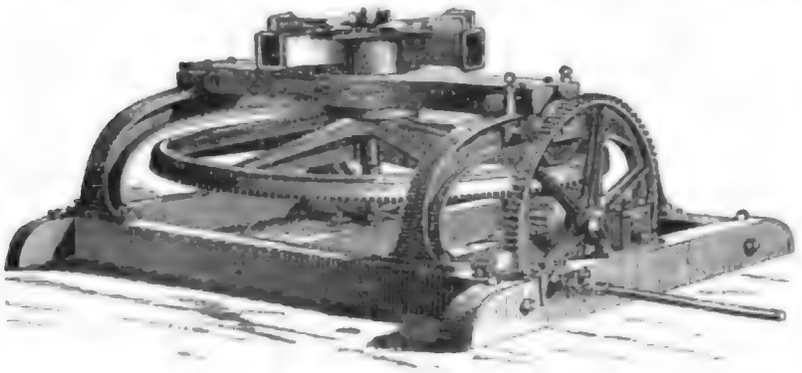


Fig. 382. Liegender Göpel.

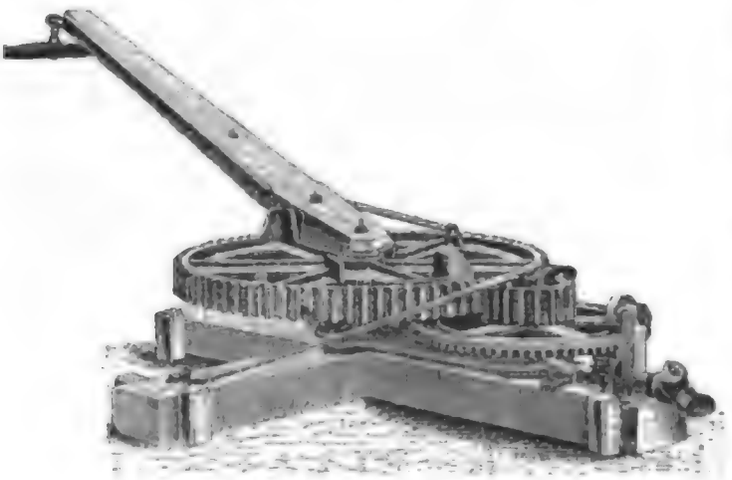


Fig. 383. Liegender Göpel.

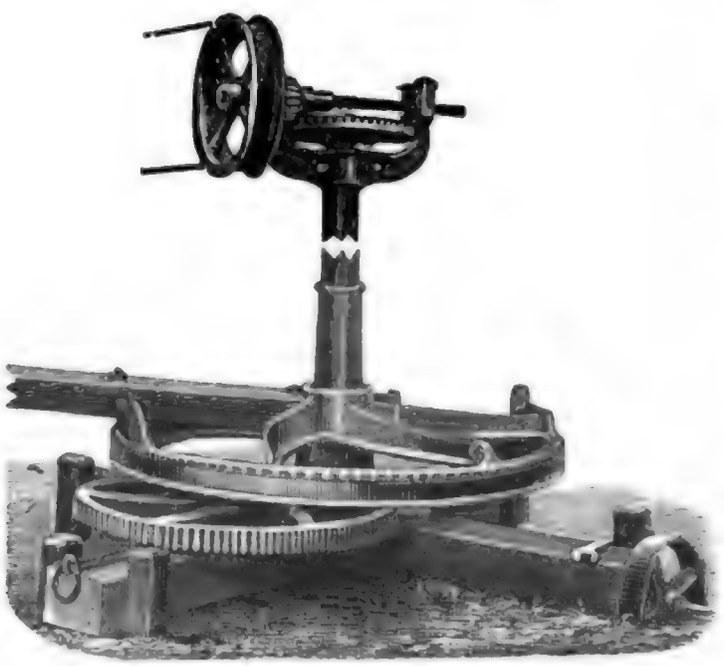


Fig. 384. Säulengöpel.

1. liegende G., bei denen der Betrieb durch eine Welle, die Kuppelungsstange, weiter geleitet wird, über welcher die Tiere hinwegschreiten;

2. Säulen-G., bei denen der Betrieb durch eine Riementransmission weiter geleitet wird, unter welcher die Tiere hinwegschreiten.

Beide Gattungen von Rundgang-G. zeigen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der bezüglichen Konstruktionen, welche hier nur an einigen Beispielen erläutert werden können.

Fig. 382, liegender G. von Hofherr in Wien. Die Übertragung von der G.spindel aus erfolgt durch ein Paar konischer und ein Paar Stirnräder. Dieser G. eignet sich am besten für 4 Pferde; für 1 bis 2 Pferde wird in neuerer Zeit ein liegender G. in der Anordnung, Fig. 383, vielfach vorgezogen. Derselbe ist erheblich einfacher, da die Zahnräder sich auf festen, in den Grundschwellen befestigten Zapfen frei drehen. Im Gegensatze zu diesem G. führt die in Fig. 382 dargestellte Konstruktion, bei welcher die G.spindel über dem Hauptrade gelagert ist, den Namen Bügel-G.

Ein Säulen-G. ist in Fig. 384 dargestellt. Die am Fuße der Säule angebrachten Zahnräder bewirken die Übertragung auf eine im Innern der Säule schnell rotierende Spindel, von welcher der Betrieb in passender Weise, stets aber durch Vermittlung einer Riementransmission, weiter geleitet wird. Für kleinere Betriebskräfte hat sich diese Gattung von G. durchaus bewährt; für mehr als 2 Pferde sind jedoch wegen des ruhigeren Ganges die liegenden G. vorzuziehen.

Bei der Aufstellung eines G. ist für eine sehr solide Befestigung desselben zu sorgen; an den Ecken des auf dem Boden aufliegenden Gestellrahmens werden starke Pflöcke in den Boden geschlagen und in den Zwischenräumen dieser Pflöcke und des Rahmens Holzkeile eingetrieben, so daß der G. eine unwandelbar feste Stellung erhält. Ferner ist Sorge zu tragen, daß die Hauptspindel des G. lotrecht stehe, wovon man sich durch Aufsetzen einer Wasserwaage auf dem abgedrehten Zahnkranze des Rades leicht überzeugen kann. Wird die Betriebskraft des G. durch eine Kuppelungsstange auf die Arbeitsmaschine übertragen, so ist bei der Aufstellung beider Maschinen darauf zu achten, daß die Kuppelungsstange unter keinem zu starken Winkel von der G.welle abgeleitet werde, weil mit der Größe dieses Winkels die Ungleichmäßigkeit der Bewegung zunimmt. Die Kuppelungsstange mit den anschließenden Universalgelenken ist mit einem Kasten derartig zu bedecken, daß die bei der Maschine verkehrenden Arbeiter nicht beschädigt werden können.

Tret-G., welche in Amerika für kleine Betriebskräfte ganz allgemein in Anwendung sind, finden bei uns fast gar keine Verwendung. Man erachtet die Arbeit der Pferde (oder Rinder) auf der schiefen

Digitized by Google

Ebene des Tretwerkes gemeinhin als Tierquälerei, was jedoch nur bei zu starker Steigung der Bahn berechtigt ist. Als Vorteil ist das sehr geringe Raumerfordernis anzusehen, indem ein Tret-G. für 2 Pferde nur 6 qm Raum beansprucht, während ein Rundgang-G. mit 4 m langen Zugarmen 50 qm verlangt. Bei beschränkten Räumlichkeiten wird immerhin der Vorteil auf Seiten der Tret-G. liegen, namentlich wenn man durch nicht zu starke Steigung und kurze Arbeitsdauer die Pferde nur mäßig in Anspruch nimmt.

Göpeldreschmaschine, Kombination eines Göpels mit einer Dreschmaschine. Letztere wird bei dieser Anordnung in neuerer Zeit gewöhnlich mit Strohschüttlern versehen, um die mit dem Stroh ausgeworfenen oder noch lose in den Ähren befindlichen Körner zu gewinnen. Überdies kommen auch vielfach Dreschmaschinen mit einfachen Reinigungswerken beim Göpelbetriebe in Verwendung, was ebenfalls als vorteilhaft bezeichnet werden muß. Der Betrieb vom Göpel (s. d.) auf die Dreschmaschine ist ein sehr verschiedener, je nach der Anordnung des Göpels und der Aufstellung beider Maschinen zu einander. Vorteilhaft erscheint es stets, in der Transmission eine Ausschaltvorrichtung anzubringen, um bei plötzlich erhöhten Widerständen Brüche möglichst zu verhüten. Aus diesem Grunde

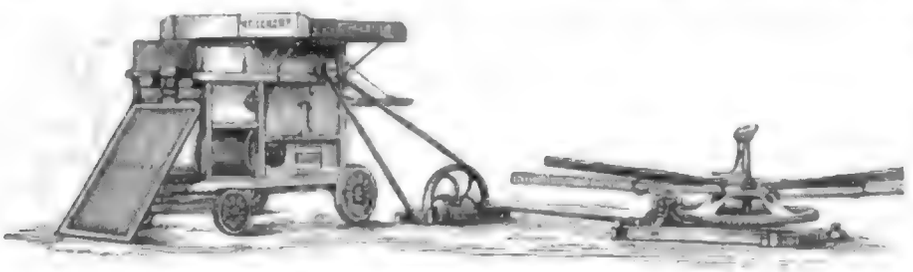


Fig. 385. Göpeldreschmaschine mit Riemenbetrieb.

ist im Allgemeinen die in Fig. 385 dargestellte Transmission eine vorteilhaftere als Fig. 386, weil bei ersterer, sobald plötzliche Widerstände auftreten, durch Gleiten des Riemens eine Auslösung des Betriebes stattfindet. Häufig ordnet man die G. derartig an, daß alle zugehörigen Teile derselben bequem transportiert werden können; die bezüglichen Konstruktionen zeigen eine große Mannigfaltigkeit, haben sich aber für alle Fälle, in denen ein häufiger Transport notwendig ist, sehr gut bewährt.

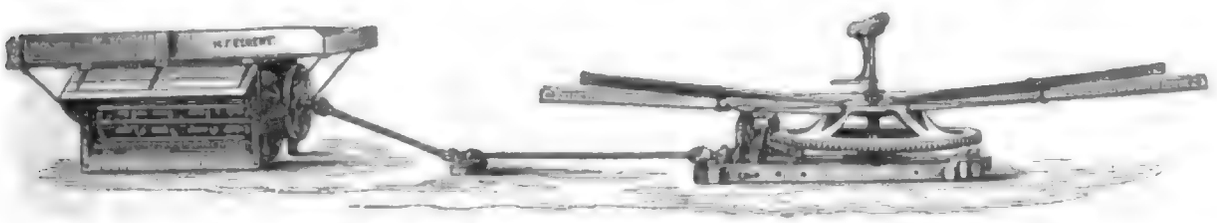


Fig. 386. Göpeldreschmaschine mit Kuppelungsstange.

Göritz, Carl Wilh. Friedr., geb. 3. Nov. 1802 in Stuttgart, gest. 5. Februar 1853 in Tübingen; studierte daselbst und in Hohenheim. War praktischer Landwirt und machte große Reisen. 1826 wirkte G. als Sekretär der Stuttgarter Weinverbesserungsgesellschaft, 1830 als Assessor zu Amorbach, 1832 als Professor in Hohenheim und seit 1845 in Tübingen, wo er Mitherausgeber d. Zeitschr. f. d. ges. Staatswissenschaften war. Werke: Beitr. z. Kenntnis d. württemberg. Landwirtschaft (1841); Die in Württemberg üblichen Feldsysteme u. Fruchtfolgen (1848); Cours d'économie rurale, Franz v. Rieffel (1850, 2 Teile); Die landw. Betriebslehre (3 Bde. 1853—54).

Gorup-Besanez, Dr. Eugen Freiherr von, geb. 15. Januar 1817 als Sohn eines k. k. österr. Feldmarschall-Lieutenants, gest. 4. Dez. 1878 zu Erlangen. G. studierte Medizin in Graz, Wien, Padua; promovierte 1842 in München und wandte sich weiterhin der Chemie zu, deren Studium er in München und Göttingen betrieb; hierauf habilitierte sich G. in Erlangen und wurde daselbst 1849 außerord. Professor der Chemie und Direktor des chemischen Laboratoriums. G. unternahm zahlreiche wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der organischen und physiologischen Chemie und galt als der bedeutendste Förderer der zoochemischen Analyse. Seine Anleitung zur qualitativen und quantitativen zoochemischen Analyse (3. Aufl. 1871) und sein Lehrbuch der Chemie (3 Bde., 1874) wurden in mehrere Sprachen übersetzt.

Görz, s. Küstenland.

Graben (Melior.), künstlich erstellter Wasserlauf in kleineren Dimensionen. Das Profil eines Grabens ist derartig festzusetzen, daß die Leitung eine möglichst gesicherte sei, daß weder durch den Erddruck noch durch die lebendige Kraft des Wassers Beschädigungen der Wandungen und Sohle erfolgen, und ferner, daß die Leitung des Wassers mit möglichst geringen Reibungswiderständen erfolge. Auch sollte in dem Graben kein Absetzen fester, mit dem Wasser mitgeführter Stoffe stattfinden.

Abmessungen des Grabens Fig. 387.

$$\text{Vorteilhafteste Tiefe: } t = \sqrt{\frac{A \sin \alpha}{2 - \cos \alpha}}$$

$$\text{Querschnitt: } A = t\,(b + t \operatorname{cotg} \alpha)$$

$$\text{Untere Breite: } b = \frac{A}{t} - t \operatorname{cotg} \alpha$$

$$\text{Obere Breite: } b' = \frac{A}{t} + t \operatorname{cotg} \alpha$$

In der Praxis ist man übrigens häufig genötigt, bei der Bestimmung des Grabenprofils noch andere, und zum Teil abweichende Rücksichten walten

zu lassen. Namentlich wird man oft nicht im Stande sein, dem G. die vorteilhafteste Tiefe t zu geben, z. B. wenn derselbe aus irgend einem Grunde nicht tief eingeschnitten werden darf. Immerhin empfiehlt es sich jedoch, nicht zu erheblich von der vorteilhaftesten Tiefe abzuweichen,

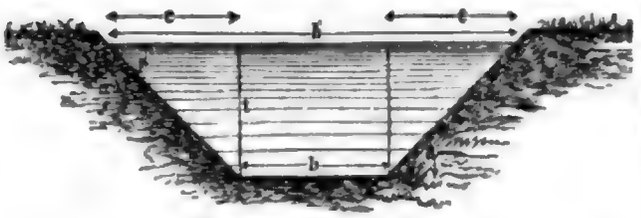


Fig. 387. Grabenprofil.

weil in diesem Falle die Reibungswiderstände zunehmen.

Grabenordnungen (Gesch.). Die Anfänge der Spezialgesetzgebung über die G. sind das Edikt Friedrich I. von Preußen vom Jahre 1704 „wegen derer Wasserleitungen in Brüchen und Niederungen", und die noch umfassenden „Grabenschau und Uferordnung" vom Jahre 1724 durch Friedrich Wilhelm I.

Grabgabel, mehrzinkiger starker Spaten, Fig. 388, zur Bearbeitung sehr schweren Thonbodens. Die Zinken sind flach, am Ende zugeschärft und gut verstählt; die Anzahl derselben beträgt 1, 2 bis 4.

Fig. 388. Grabgabel.

Grabmilbe, s. Räude.

Grabscheit, s. Spaten.

Gradationsstempel, timbre proportionnel wird die Stempelabgabe genannt, wenn sie nach dem Werte des Objektes erhoben wird, im Gegensatz zum Klassenstempel, welcher nach allgemeinen Sätzen, die sich nach Mühwaltung oder Wichtigkeit des Gegenstandes richten.

Gradierwerkabfälle, s. Dornenstein.

Graditz (Pfdz.). Preußisches Hauptgestüt in der Provinz Sachsen bei Torgau a. d. Elbe. Dort ist die Staatsvollblutzucht mit ungefähr 40 Stuten vereinigt, außerdem ungefähr 60 Stuten für Zucht von Landbeschälern stärkeren Halbblutschlages.

Graham-Brot, ungesäuertes, aus geschrotenem Weizenkorne bereitetes Brot, das also auch die Kleie vollständig enthält. Wegen seines Kleberreichtums wird es vielfach gegenüber dem aus kleiefreiem Mehle gebackenen Brote als wertvolleres Nahrungsmittel empfohlen. Verschiedene Untersuchungen haben jedoch die Irrigkeit dieser Meinung nachgewiesen. S. darüber u. Brot.

Gram, Kicher.

Gramm, s. Gewicht.

Grand, Würzebrunnen oder Unterstock (Bierbr.), Sammelgefäß für die abgeläuterte Würze. Er besteht aus Eisen oder Kupfer und dient dazu, die süße Würze aufzunehmen, bevor sie zur Braupfanne gelangt. Da wegen der starken Abkühlung der Würze leicht Milchsäure-Gärung eintreten kann, zumal wenn durch Holz- oder Steinkonstruktion des Grands noch reichliche Gelegenheit zur Infektion gegeben ist, so ist man von seinem Gebrauche jetzt meist abgekommen und befördert die Würze aus der Abläuterbatterie durch weite Rohrleitungen direkt in die Braupfanne.

Grandboden, s. Kiesboden.

Granit (Bodenk.), groß- bis feinkörniges Gemenge von Feldspat (Orthoklas oder Oligoklas), Quarz und Glimmer; letzterer unregelmäßig in der Masse des Gesteins verteilt. Der Feldspath ist in der Regel der vorherrschende Bestandteil (60 bis 80 %). Granat, Hornblende, Apatit u. a. m. kommen darin als zufällige Gemengteile vor.

Grannenbrecher Entgranner (Masch.), Vorrichtung zum Brechen der an den Getreidekörnern anhaftenden Grannen, in der Regel ein Teil der für marktfertige Reinigung eingerichteten kombinierten Dreschmaschine (s. d.). Der Apparat besteht gewöhnlich aus einem Cylinder, in welchem sich eine mit stumpfen Messern armierte Welle dreht. Die Messer stehen derartig in Spirallinien, daß sie die an einem Ende eingeleitete Frucht zu dem anderen hinschieben, wobei das Entgrannen stattfindet. Vereinzelt sind auch G. als besondere Maschinen in Anwendung.

Granulation, s. Wunden und Fleisch, wildes.

Granulose, s. Stärke.

Grasmähemaschine, Maschine zum Schneiden von Gras und anderen Futtergewächsen, namentlich des Klees, Fig. 389 in Hornsby'scher Konstruktion dargestellt. Während die Getreidemähemaschinen (s. d.) in ihrer Anordnung noch erheblich variieren, zeigen die neueren G. eine ziemliche Übereinstimmung und nur in den Details Abweichungen von einander. Die Maschine besitzt stets zwei Fahrräder, um das Messer unter beliebigem Winkel frei neigen zu können und dasselbe am äußeren Ende sogar schwebend arbeiten zu lassen. In der Regel liegt der Schneideapparat seitlich vor den Rädern, seltener hinter denselben. In dem Betriebsmechanismus für das Messer zeigen die verschiedenen G. noch die meisten Abweichungen; vorwiegend wird jedoch ein Stirnradvorgelege zum Betriebe einer horizontalen Zwischenwelle und ein Kegelräderpaar zum Betriebe der Kurbelwelle benutzt. Die Schnittbreite ist fast allgemein 1,2 bis 1,3 m für die bei uns üblichen Maschinen, welche stets mit zwei Pferden bespannt werden, während in England häufig G. mit 0,8 bis 1 m Schnittbreite, für ein starkes Pferd bestimmt, in Anwendung sind. Die geschnittenen Halme bleiben unmittelbar an der Schnittstelle auf dem Boden liegen, und befindet sich am Ende des Schneideapparats ein streichbrettartig wirkendes Brett, der Schwadhalter, welcher ein derartiges Zusammenschieben der Halme bewirkt, daß die Pferde bei der anschließenden Tour unbehindert gehen können. Die Gestelle der G. werden in neuerer Zeit fast allgemein aus Eisen und zwar aus Schmiedeeisen, zuweilen in Kombination mit schmiedbarem Gußeisen, gefertigt, wodurch die Dauerhaftigkeit eine erheblich größere geworden ist als bei den älteren Maschinen und hölzernen oder gußeisernen Gestellen. Die beliebtesten G. sind die englischen von Samuelson und Hornsby, die amerikanischen von Wood, Adriance, Platt & Co., Warder, Mitchell & Co. Die tägliche Leistung beträgt in ebenem Terrain, falls keine erheblichen Hindernisse auftreten, ca. 4 ha.

Grasnarbe, Zusammensetzung (Pflzb.) gibt den sichersten Maßstab zur Beurteilung der Güte einer Wiese ab; sie gewährt nicht nur Aufschluß über die sehr verschiedene Güte des zu gewinnenden Heues, sondern läßt auch einen Schluß zu auf die anzuhoffenden Erntemengen. Im Allgemeinen werden alle Pflanzen, welche harte, holzige Stengel oder einen starken Geruch besitzen, mit Stacheln bewehrt oder entschieden giftig sind, und daher von dem Vieh entweder ungern, oder gar nicht gefressen werden, unerwünschte Bestandteile einer G. sein. In einer guten G. sollen die eigentlichen oder Süßgräser (Gramineen, s. die einzelnen Arten derselben) und die Kleepflanzen gegenüber anderen Pflanzenfamilien, besonders den Sauergräsern (Cyperaceen) vorherrschen. Einige Gräser haben die Eigentümlichkeit, vom Wurzelstocke aus zahlreiche Blätterbüschel zu treiben, sie bilden das Bodengras, andere wieder schießen in die Halme, sie bilden das Obergras. Boden- und Obergräser, ebenso Boden- und Oberkräuter sollen gleichzeitig auf einer guten Wiese vorhanden sein, indem nur dann der höchste Heuertrag erzielt werden kann. Die Zahl der Graspflanzen, welche die G. zusammensetzen, ist, je nach der Güte der Wiese, sehr verschieden.

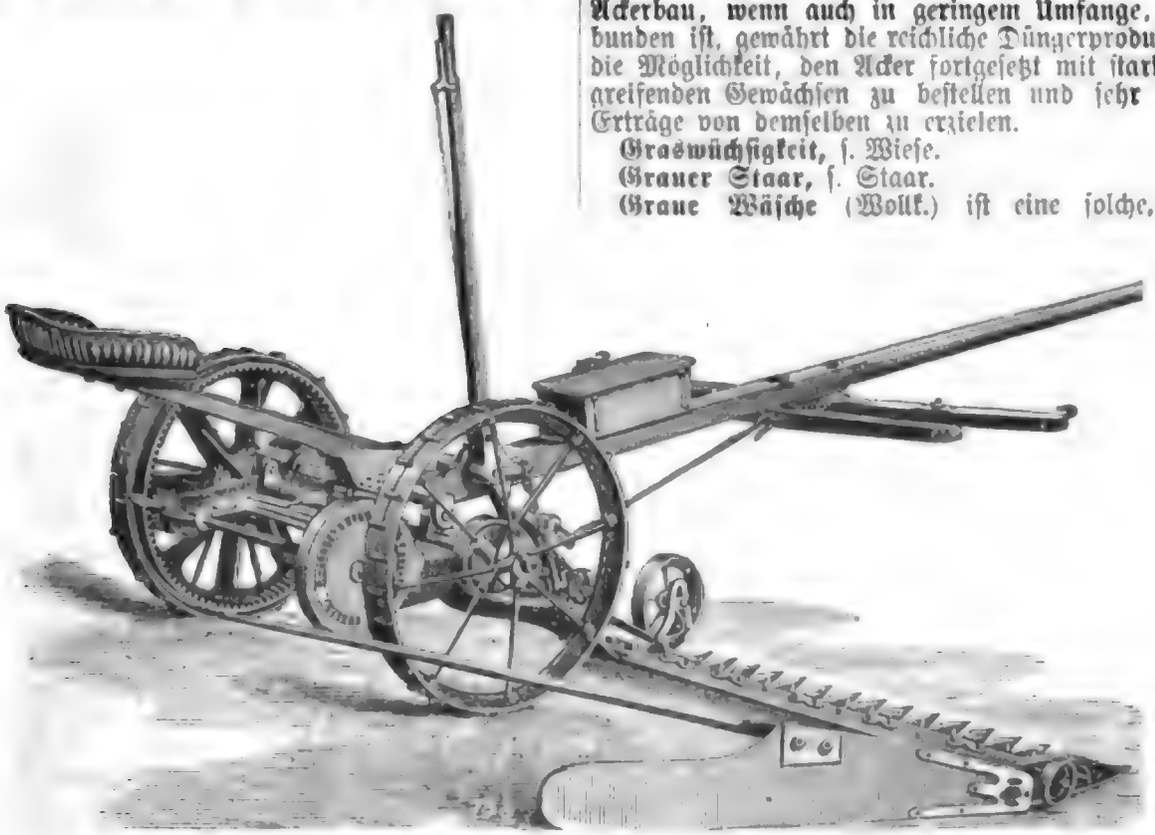


Fig. 389. Grasmähemaschine.

Graswirtschaft (Betrl.). Betriebssystem, bei welchem das vorhandene Areal vollständig oder doch zum bei weitem größten Teil für den Grasbau benutzt wird. Gewöhnlich dienen dabei die Grasflächen hauptsächlich zur Weide; der Viehstand wird dann während des Winters auf einen kleinen Umfang reduziert, weil es schwierig ist, den für die Durchwinterung eines großen Viehstandes erforderlichen Bedarf an Winterfutter und Einstreu zu gewinnen. In diesem Falle heißt die G. auch **Weidewirtschaft**. Man findet die G. unter sehr verschiedenen Verhältnissen, nämlich: 1. in Gegenden, wo es für einen lohnenden Ackerbaubetrieb an menschlichen Arbeitskräften und Kapital mangelt, wie z. B. in den Steppen oder Prairien Ungarns, Rußlands, Amerika's; 2. in Küsten- und Niederungsländern, deren Boden und Klima sich besonders für den Grasbau eignen und von wo aus Fettvieh sich leicht nach auswärtigen Märkten transportieren und verkaufen läßt, wie z. B. in den Marschen der Nord- und Ostseeküsten; 3. in gebirgigen Gegenden, wo die steile Lage und die flache Ackerkrume die Benutzung des Bodens zum Ackerbau sehr erschweren oder unmöglich machen, während das feuchte Klima den Graswuchs begünstigt, wie z. B. in den Alpen; 4. in der Nähe großer Städte, wo die Produktion und der Verkauf frischer Milch sich besonders lohnend erweist. Soweit mit der G. noch Ackerbau, wenn auch in geringem Umfange, verbunden ist, gewährt die reichliche Düngerproduktion die Möglichkeit, den Acker fortgesetzt mit stark angreifenden Gewächsen zu bestellen und sehr hohe Erträge von demselben zu erzielen.

Graswüchsigkeit, s. Wiese.

Grauer Staar, s. Staar.

Graue Wäsche (Wollk.) ist eine solche, bei welcher der Schmutz aus der Wolle nicht vollständig entfernt wurde, oder ein nachheriges Beschmutzen stattfand. Sie ist für den Produzenten höchst nachteilig, weil die Käufer bei der Übernahme Umstände machen und die Waschanstalten die wiederholte Wäsche nur bei höherem Tarif bewerkstelligen.

Grauschimmel, s. Pferdefarbe.

Grauvieh, ost- und südeuropäisches Grauvieh, Steppenvieh, podolische Rasse, Bos primigenius (Rindz.), kennzeichnet sich durch seine graue bis graubraune, nie gefleckte Haarfarbe, sowie durch seine sehr großen, seitwärts gerichteten Hörner. Die Kühe haben eine wenig entwickelte Milchdrüse (Milchertrag pro Jahr 7—800 l); Ochsen sehr zum Zuge geeignet, abgehärtet und ausdauernd, mastfähig (namentlich setzt sich das Talg mehr im Innern an). Man unterscheidet: 1. das ungarisch-

Fig. 1. Male of Saiga tatarica. Fig. 2. Female of Saiga tatarica.

wirtschaftlicher Export von 37 813 000 Drachmen für Korinthen und 12 933 Drachmen für Olivenöl zu registriren ist. — Wenn man bedenkt, wie furchtbar G. durch den letzten Krieg mit den Türken verwüstet war, so muß man erstaunen über die Leistungen des vielgeprüften Volkes, welches ohne alle Kriegesentschädigung sich durch eigene Kraft emporgearbeitet hat.

Griesholm, Querbalken (Holm) bei Schleusen, welcher zum Zusammenhalten der Schützenpfosten dient.

Griessäule — 1.) (Melior.). Schützenpfosten bei Schleusen, in welchen die Schützen ihre Führung erhalten. — 2.) (Masch.). Derjenige Teil des Pflugkörpers, welcher zur Verbindung desselben mit dem Pflugbaume dient. Die G. tritt nur bei hölzernen Pflugkörpern als besonderer Teil hervor, während dieselbe bei den ganz aus Eisen gefertigten Pflugkörpern mit der Landseite (s. d.) und der Sohle (s. d.) aus einem Stücke gefertigt ist.

Grieven, Grieben, Rückstände beim Ausschmelzen zerkleinerten, tierischen Fettgewebes. Es sind die Zellhäute, welche das Fett eingeschlossen enthielten.

Griff. — 1.) (Pfdz.), eine scharfe halbmondförmige Hervorragung vorn am Hufeisen, um das festere Eingreifen in den Boden bei schwerstem Zuge zu befördern; sollte jedoch auf solche bei Winterglätte beschränkt werden. S. Beschlagen. — 2.) (Rindz.) s. Fleischergriffe. — 3.) (Wollk.), Gefühl der Fülle und Leere, Sanftheit und Geschmeidigkeit oder Rauhheit und Barschheit, beim Hineingreifen in die Wolle. Man spricht dementsprechend von gutem oder schlechtem Griff.

Grignon. Landwirtschaftliche Lehranstalt in Frankreich bei Versailles. Gegründet 1827 durch Bella, hat sie unter diesem trefflichen Manne und seinem Sohne sehr tüchtiges geleistet. Vorzüglich ausgestattet, in einem prachtvollen, als Landgut dienenden Park gelegen, ist sie noch heut die hervorragendste landwirtschaftliche Anstalt Frankreichs für praktische und theoretische Ausbildung.

Grimmen, s. Kolik.

Grind (Obstb.), Parasit Fusicladium pyrinum Fuckel, der auf den Blättern, Früchten und einjährigen Zweigen des Birnbaumes vorkommt. Die befallenen Blätter fallen zeitig ab, die Früchte werden schwarzfleckig. Die Krankheit wird leicht durch Pfropfreiser verbreitet und vermehrt.

Grind (Pflzb.), Kleeseide.

Grind (Tierhk.), s. Räude.

Grindel, s. Pflugbaum.

Grippe (Melior.), in einzelnen Gegenden die Bezeichnung für schmale, namentlich zur Wiesenbewässerung dienende Rinnen.

Grobkies, s. mechanische Bodenanalyse.

Groom (Renn., engl.), Reitknecht besserer Klasse, namentlich solche, welche mit Herren oder Damen ausreiten oder ausfahren. Stud-groom, Aufseher eines Zuchtgestüts, etwa gleichbedeutend mit Stutmeister.

Gröselkohle, s. u. Holzkohle.

Großbritannien und Irland. Aus dem Domesdaybook (s. d.) geht hervor, daß England bereits zur Zeit der Normannischen Eroberung 1066 landwirtschaftlich in guter Kultur stand. Die meisten der heutigen Ortschaften existierten bereits damals, und die Einnahmen des Königs beliefen sich, wenn auch nur der Sage nach, auf 1060 Pfd. Silber. Die Abgaben der einzelnen Grundstücke, deren Grenzen und Maße noch heut bestehen, sind so erheblich, daß nur eine geordnete Agrikultur und Viehhaltung sie erschwingen konnte. Die von Wilhelm dem Eroberer eingesetzte Agrarverfassung, im strengsten Sinne des Lehnsystems, gepflanzt auf den tüchtigen altsächsischen Volksstamm, die weit friedlichere Entwickelung des Landes, wenigstens frei von äußeren Feinden, gaben dem Landbau Englands bald ein festeres Gepräge als in andern Ländern. Noch heut kann man von „englischer" Landwirtschaft in einem viel konkreteren und faßlicheren Begriff reden als von deutscher oder französischer Landwirtschaft. Im 16. Jahrhundert finden wir das Pächtersystem schon sicher und solid ausgebildet, aber auch schon das sogenannte clearing of estates, das Auskaufen der Bauern im Gange. Vergeblich sind die Verordnungen der Regierung dagegen, sie blieben auf dem Papier. Aber die englische Grundaristokratie liebte das Landleben, den Landbau, den Sport. Eine Leibeigenschaft gab es seit dem 13. Jahrhundert nicht mehr; Grundherren und Pächter arbeiteten mit Intelligenz und Kapital an der Verbesserung der Landwirtschaft. Im Jahre 1696 wird in Schottland ein Verkoppelungsgesetz gegeben, und 100 Jahre später ist alles Land bereits separiert; in England geschah es durch jedesmalige Parlamentsbill. Vergleiche die Abschnitte entail, enclosure, common law, corn laws. — Das Ende des vorigen Jahrhunderts, und der Beginn des laufenden zeigen uns England bereits auf der Bahn an der Spitze von Ackerbau und Thierzucht in Europa, eine Stellung, welche es noch nicht verlassen hat, vergl. Artikel: Drillmaschine, Dampfpflug historisch, christmas cattle show, farmer.

Nach dem Zensus von 1881 zählt G. und Irland 35 246 562 Einwohner, also 112 auf den qkm und zwar England 187, Schottland 47, Wales 71, Irland 61. Das Gesammtareal beträgt 314 950 qkm, davon waren im Jahre 1880 bestellt mit Korn 10 672 086 acres (ein acre = 40,5 ar), mit green crops (Wurzelgewächse, Grünfutter) 4 746 293 acres, Klee und Kleegras in der Rotation 6 389 225 acres, beständige Weide und Wiese 24 717 092 a., Flachs 166,521 a., Hopfen, besonders in Kent, 66 705 a.; die gesamte landwirtschaftlich benutzte Fläche beträgt 57,6 % des Areals. — Viehstand 1880: 9 871 153 Stück Rindvieh, 30 239 620 Schafe, 2 863 488 Schweine; landwirtschaftliche und Zuchtpferde 1 929 680. — Der Import von Genußmitteln betrug im Jahre 1880 187 017 000 Lstr., darunter allein für 69 459 000 Lstr. Getreide, 49 477 000 Lstr. Tiere und animal. Nahrungsmittel, 2 753 000 Lstr. künstliche Dünger. — Die Zölle für Genußmittel betrugen 19 356 915 Lstr., wobei Getreide und Vieh ganz frei sind, die Konsumptionssteuer 23 056 555 Lstr., allein für Spirituosen 14 901 873 Lstr.; die Grundsteuer betrug die geringe Quote von 1 075 054 Lstr. — Unter den Getreideimportierenden Ländern ist Nord-Amerika (United States) allein mit 36 089 001 Lstr. Weizen und nahezu ebensoviel Mais vertreten. — Für die Landwirtschaft in G. günstig sind mildes Klima im Winter, fruchtbarer Boden, geordnete Besitz- und Pachtverhältnisse, arrondierte Farmer, reiche Pachter, landliebende Grundherren, gute bäuerliche Tagelöhner, nicht vollgepfropft mit Schulkenntnissen und geistigem Hochmut, aber religiös und zur Pietät

erzogen. Dazu kommt ein intelligent betriebener landwirtschaftlicher Maschinenbau, reges Vereinsleben, verbunden mit Ausstellungen, der Sport; ein dichtes Eisenbahnnetz und vorzügliche Vicinalwege. Für das landwirtschaftliche Unterrichtswesen ist wenig gethan; es existiert nur eine Lehranstalt Cirencister (s. d.); der künftige Farmer besucht zuerst eine lateinische Schule und geht dann als Volontair zu einem tüchtigen Spezialfarmer des Zweiges, den er später betreiben will (s. Farmer), also Molkerei, Viehzucht, Kornbau. Für die Wissenschaft ist viel geleistet auf der Versuchswirtschaft Rothamstead (s. d.). Die landwirtschaftliche Verwaltung ruht fast allein in dem Land Registry Office, dem Grundbuchamt erst aus 25 und 26 Victoria, und der Copyhold, Enclosure am tithe commission, unsere Auseinandersetzungsbehörden, die Armenverwaltung unter dem Poor law board; Die Domänen und Forsten haben ein besonderes Departement. — Als landwirtschaftliche Blätter sind besonders zu erwähnen: Journal of the royal agricultural society, Farmers magazine, Transactions of the Highland society of Scotland. — Uber Specialia des Ackerbaues und der Viehzucht verweisen wir auf die besonderen Artikel, hier wollen wir nur erwähnen, daß auf dem Derby meeting 1881 die ausgestellten Tiere, live-stork, nach folgenden Gruppen beurteilt worden, als den gegenwärtig in Züchtung konkurrierenden. Die Pferde: Clydesdales, Suffolks, Thorough breds, Hackney Stallions; das Rindvieh: Shorthorns, Herefords, Devons, Sussex, Norfolk und Suffolk polled (ohnhörnige), Longhorns, dairy cows, Jersey and Guernsby; die Schafe: Leicesters, Lincolns, Cotswolds, Oxfordshire Downs, Shropshire Downs, Southdowns, Hampshires: die Schweine: Large white, small white, small black, Berkshire. — Die Pferdehaltung hat in dem letzten Dezennium um 11,7 % zugenommen, die Rindviehhaltung um 7,9 %, die Schafhaltung aber hat seit 1870 um 1,7 %, seit 1874 um 7,5 % abgenommen. — Die durchschnittliche Größe einer Farm, agricultural holding, war in England 1875 57 acres, in den Korndistrikten 72, in den Grasdistrikten 50 acres; die Pachtrente stieg im letzten Dezennium um 7,9 %. Vergleiche auch „Schottland" und „Irland", Cheshire, Norfolk. —

Größe der Tiere ist zwar für manche wirtschaftliche Eigenschaften derselben von Einfluß, indeß selten in dem Maße wie ihre Schwere (s. Höhe); das Wort G. d. T. wird deshalb auch oft, als das leichter durch Auge und Messung faßbar, statt Schwere gebraucht. Als Rasseneigenschaft kann Größe erwünscht sein oder nicht, die Größenentwickelung des einzelnen Tieres in der Rasse ist aber der Regel nach wertvoll. — Litt.: v. Nathusius-Hundisburg, (Viehzucht I. 1872); Weckherlin, Tierproduktion (1846).

Große Gerste, s. zweizeilige Gerste.

Großfasel, zweijähriges Läuferschwein.

Großgrundbesitz (Betrl.). Hierzu zählt im weiteren Sinne jedes sogenannte Großgut und dessen Besitzer heißt Großgrundbesitzer. Nach der Flächenausdehnung läßt sich nicht genau angeben, bei welchem Umfang ein Gut anfängt, zu dem G. zu gehören. Dies ist auch in den verschiedenen Gegenden verschieden. Je intensiver der landwirtschaftliche Betrieb sich gestaltet, also je mehr Arbeit und Kapital bei gleicher Fläche auf die Bewirtschaftung des Bodens verwendet werden und je höher die Preise des letzteren stehen, umsoweniger ausgedehnt braucht ein Gut zu sein, um zum G. zu gehören. Während in der Rheinthalebene Güter von 150—200 ha schon zum G. rechnen, zählt man in den östlichen Provinzen der preußischen Monarchie erst Güter von 4—500 ha hierzu. Will man eine bestimmte Grenze zwischen G. und mittelgroßem Grundbesitz ziehen und versteht man unter letzterem den ehemals bäuerlichen Besitz, so kann man sagen, daß alle Güter zum G. gehören, welche einen derartigen Umfang haben, daß der Wirtschaftsdirigent mit der Leitung des Betriebes vollauf beschäftigt und deshalb nicht in der Lage ist, bei der Ausführung notwendiger Arbeiten selbst mit Hand anzulegen.

Im engeren Sinne versteht man unter G. nur einen derartig ausgedehnten Besitz, daß mehrere oder viele Großgüter in ein und derselben Hand sich befinden; der G. ist dann identisch mit Latifundienbesitz (s. d.).

Großgrundbesitzer, G.gut, s. Großgrundbesitz.

Großkörniger Mais, zwischen den spät- und frühreifenden Sorten stehende, runde, verschieden gefärbte Maisspielart, welche am gewöhnlichsten in Europa und Amerika kultiviert wird. Zu den ertragreicheren Sorten zählen: Ladykorn, King Philipp Mais, Popkorn, Canadenser Mais 2c. Kultur, s. Mais.

Großmassenteilig, seltener großgebaute Wolle, heißt die Stapelung der Wolle, wenn die Spaltung derselben in größeren Stapelgruppen erfolgt.

Großohriges Schwein, s. Marschschwein.

Großstirnige Rindviehrasse, s. Bos frontosus.

Großvieh (Betrl.), im konkreten Sinne des Wortes, umfaßt Pferde und Rindvieh, während Schafe und Schweine zum Kleinvieh zählen. Im abstrakten Sinne versteht man aber unter G. ein bestimmtes lebendes Gewicht von landwirtschaftlichen Haustieren irgend welcher Art. Für eine Menge von landwirtschaftlichen Berechnungen, für gewisse statistische Aufnahmen u. s. w. kommt es weniger darauf an, die absolute Stückzahl der Tiere festzustellen, als vielmehr zu wissen, wie hoch die Gesamtmasse der Tiere, in irgend einem gemeinschaftlichen Nenner ausgedrückt, sich beläuft. Dieser Nenner wird nun repräsentiert durch die Bezeichnung „Stück G.". Als Maßstab für ein Stück dient das durchschnittliche Gewicht eines ausgewachsenen Stück Rindviehs. Die früheren landwirtschaftlichen Schriftsteller, auch noch Pabst, verstanden unter Stück G. ein lebendes Gewicht von 800 Pfd; jetzt bezeichnet man mit diesem Ausdruck gewöhnlich ein lebendes Gewicht von 1000 Pfd. oder 500 kg. Bei der statistischen Aufnahme des deutschen Reiches ist ein Stück G. angenommen = 1 Stück Rindvieh = ⅔ Pferde = 10 Kälber unter ½ Jahr = 10 Schafe = 4 Schweine = 12 Ziegen = 1⅓ Esel, Maultier oder Maulesel.

Grouven, Dr. Hubertus, geb. 1831 auf Burg Gudenau bei Bonn, studierte 1848—1852 Naturwissenschaften in Karlsruhe, Bonn und Heidelberg. Widmete sich von da ab auf dem Landgute seiner Eltern zu Bickendorf bei Köln dem Betriebe der praktischen Landwirtschaft und mit Hilfe eines eigenen chemischen Laboratoriums dem Studium der Agrikulturchemie. Von 1854—1858 Chemiker des landwirtschaftlichen Vereins zu Köln, gab er währenddem in sechs landwirtschaftlichen Vereinen

der Rheinprovinz einen Zyklus agrikulturchemischer Vorträge, die ersten dieser Art. Aus dieser Zeit datiert G.'s bekanntes Werk: Vorträge über Agrikulturchemie (1858, 3. Aufl. 1872), in welchem die vielbesprochenen Futternormen enthalten sind. Von 1859—1869 war G. Vorsteher der agrikulturchemischen Versuchsstation zu Salzmünde bei Halle. Die Arbeiten dieser Station wurden publiziert teils in der Zeitschrift des landwirtschaftlichen Zentral-Vereins der Provinz Sachsen, teils in der Zeitschrift des Vereins für Rübenzucker-Industrie im Zollverein, teils in drei Bänden, Berichten (1861, 1864 und 1866). Weitere Schriften G.'s sind: Salzmünde, Eine landwirtschaftliche Monographie (1866); über den Zusammenhang zwischen Witterung, Boden und Düngung in ihrem Einfluß auf die Ernten (1868); Besuch in Asnières (1868) ꝛc. 1874 richtete er in seiner Wohnung zu Leipzig ein kompletes chemisches Laboratorium ein und arbeitete von da bis 1878 lediglich an einer Methode zur Umwandlung des Stickstoffes der Bruchmoore in schwefelsaures Ammoniak, welche von 1878 ab in der zu Bürgerhof bei Büchen (in Mecklenburg) errichteten Fabrik probiert wurde.

Grubber, Bezeichnung für diejenigen Kultivatoren (s. d.), welche vorwiegend zur tiefen Lockerung des Bodens nach Art des Untergrundpfluges dienen. Die Arbeitsbreite variirt zwischen 0,75 und 1,25 m; die Anzahl der in mehreren Reihen angeordneten Schare beträgt gewöhnlich 5 bis 7. Die Verbindung derselben mit dem Gestell erfolgt durch die Scharstiele, d. h. kräftige, aus Schmiedeeisen gefertigte Stiele, zumeist von quadratischem Querschnitte, welcher am unteren Teile oft spießkantig zur Bewegungsrichtung gestellt ist, um ein leichtes Durchschneiden des Bodens zu ermöglichen.

Die Anforderungen, welche an die Schare der G. gestellt werden müssen, sind folgende:

1. Der Tiefgang muß mit Leichtigkeit geändert werden können, um das Gerät für die verschiedenen angegebenen Zwecke zu verwenden. Die Regulierung des Tiefganges erfolgt bei denjenigen Kultivatoren, welche nur mit Vorderrädern versehen sind, genau in der nämlichen Weise wie bei einem Karrenpfluge; sind Hinterräder vorhanden, so dienen diese zur Einstellung des Tiefganges. Bei einzelnen Konstruktionen, z. B. der Coleman'schen, können auch die Schare mit ihren Stielen in dem Gestelle zu verschiedener Höhe eingesetzt werden.

2. Sämtliche Schare müssen genau zu gleicher Tiefe in den Boden eindringen.

3. Für den Transport müssen sämtliche Schare aus dem Boden gehoben werden können. Sehr erleichtert wird dies, wenn der Kultivator mit Hinterrädern versehen ist und die Schare eine Stellvorrichtung für den Tiefgang erhalten.

4. Dienen die Kultivatoren vorwiegend zum Lockern und Zerkleinern des Bodens, so ist es wünschenswert, die Reihenweite der Schare ändern zu können, um dieselben in dem Maße enger zu stellen, je reiner und klarer der Boden geworden ist. Vorwiegend gestatten diejenigen Kultivatoren, bei welchen das Gestell nach Art der Karrenpflüge eingerichtet ist, eine Regulierung des Reihenabstandes. Beim Fehlen der bezüglichen Vorrichtung sucht man durch Verwendung von Scharen verschiedener Breite eine successive vollkommenere Arbeit zu erzielen.

Die verbreitetsten G. sind diejenigen von Tennant und Coleman. Der erstere besitzt ein Vordergestell nach Art der Pflüge und erfolgt die Regulierung des Tiefganges in der nämlichen Weise, wie bei diesen. Der Coleman'sche G., Fig. 392, ist dagegen außer mit einem bezw. zwei Vorderrädern mit hohen Hinterrädern versehen, deren Achsen zum Zwecke der Regulierung des Tiefganges in Supporten vertikal verschoben werden können. Die in zwei Reihen angeordneten Schare sind an Stielen angebracht, welche in dem Gestell mittelst Charniere befestigt sind. Mittelst einer Hebel- und

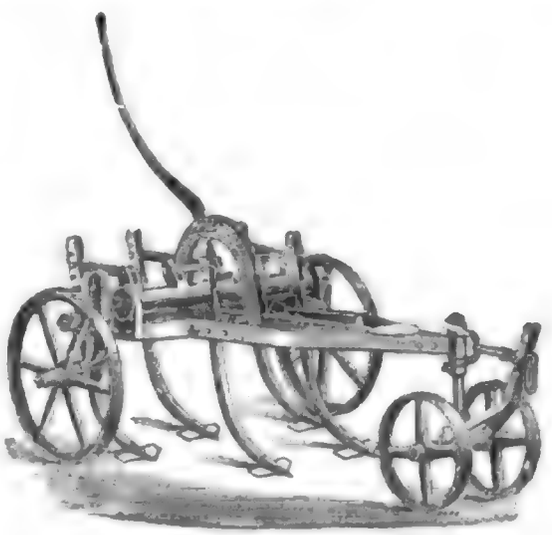


Fig. 392. Grubber von Coleman.

Zugstangen-Transmission können die Schare beliebig geneigt, bezw. aus dem Boden gehoben werden. Das letztere ist namentlich von Wert, um etwaige Verstopfungen schnell zu beseitigen, da ein einfaches Anheben des Scharsatzes in der Regel hierzu genügt.

Die erforderliche Zugkraft des Coleman'schen G. beträgt 2 bis 4 Pferde, je nach dem Tiefgange der Schare und der Bodenbeschaffenheit; die Leistung 1,5 bis 2 ha pro Tag.

Grubenverkohlung, s. u. Holzkohle; **G.rotte, G.rösten,** s. Flachsbereitung.

Grude nennt man in der Provinz Sachsen die Rückstände der Braunkohlendestillation, welche bei der Solaröl- und Paraffinfabrikation verbleiben und in dortiger Gegend als ein langsam verglimmendes Brennmaterial benutzt werden.

Grummet, Ohmd, s. Wiesengrummet.

Grünbuchweizen (Füttgl.), s. Buchweizen.

Grünbuchweizen (Pflzb.), zur Grünfuttergewinnung gebauter Buchweizen (s. d.). Am häufigsten wird G. mit Rücksicht auf seine Schnellwüchsigkeit als Stoppelfrucht nach der Getreideernte dann angebaut, wenn bei trockenen Jahrgängen die Grünfütterung schwierig durchführbar ist. Auf leichtem, sandigem Boden wird er jedoch auch im Frühjahre in der Weise gebaut, daß man alle 8 bis 14 Tage eine neue Saat ausführt, um ein gutes, wenn auch wasserreiches Grünfutter während des ganzen Sommers zu erhalten. Häufig säet man unter solchen Verhältnissen den Buchweizen gemengt mit Hirse und zwar 1—1,25 hl von der ersteren und 0,5—0,8 hl pro ha von der letzteren Pflanze.

Grund, s. Hefe.

Grund, Grundboden (Bauk.). 1. Erdboden, auf

welchem man bauen will, s. Baug.; 2. Fläche des Abputzes eines Gebäudes, im Gegensatze zu dem auf derselben angebrachten Erhöhungen für Gesimse u. s. w.; 3. hintere Fläche, auf welche noch andere Gegenstände aufgetragen werden sollen; zu Goldg. ꝛc.

Grundablaß (Melior.), Schleusenkonstruktion, mittelst welcher das Wasser am tiefsten Punkte mittelst eines Durchlasses abgeleitet werden kann.

Grundbau, Fundierungen. — 1.) (Bauk.) alle Arbeiten, welche ein Bau bis zur Anlage der Plinthe nötig macht; also das Ausgraben der Bau- und Fundamentgruben, das resp. Wasserschöpfen, Einrammen der Rostpfähle, Legen der Schwellen, das Mauern der Fundamente, das Hinterfüllen derselben u. dgl. m. — 2.) (Melior.), Baukonstruktion, mittelst welcher ein Bauwerk in sicherer Weise getragen wird. Bei Wasserbauwerken, Schleusen und Brücken erfolgt die Fundierung entweder mittelst eines Unterbaues aus Beton oder eines Rostes (s. d.). In zusammendrückbarem Boden, z. B. Moorboden sowie in nassem Thonuntergrunde und beim Vorkommen von Triebsand sind die Roste die zweckmäßigste Fundierungsmethode.

Grundbesitz (Betrl.). Man unterscheidet zwischen kleinem, mittlerem und großem G. Zum kleinen G. gehören diejenigen Besitzungen, welche nicht umfang- und ertragreich genug sind, um eine Familie vollständig zu beschäftigen und zu ernähren, deren Inhaber demgemäß ihren Lebensunterhalt teilweise noch durch Tagelohnarbeit oder durch Betreibung eines Handwerkes u. s. w. erwerben müssen. Die Kleingrundbesitzer nennt man auch Kleinstellenbesitzer, Eigenkäthner, Häusler (s. d.), Büdner, grundbesitzende Arbeiter; der mittlere oder mittelgroße G. umfaßt den sogenannten bäuerlichen Besitz. Früher machten die Bauern einen fest abgegrenzten Stand der ländlichen Bevölkerung aus; jetzt sind die Schranken zwischen den einzelnen Klassen der ländlichen Bevölkerung so gut wie ganz beseitigt, es fehlen daher auch bestimmte Merkmale für den bäuerlichen Besitz. Im Allgemeinen rechnet man aber zu demselben diejenigen Güter, welche zwar umfangreich genug sind, um eine Familie hinreichend zu ernähren, aber nicht so groß, daß der Unternehmer durch die Leitung des Betriebes vollauf beschäftigt wäre und deshalb nicht selbst mit Hand anzulegen brauche. Güter, welche den eben geschilderten Umfang überschreiten, zählt man zum Großgrundbesitz (s. d.). In wirtschaftlicher, sozialer und politischer Beziehung weisen diejenigen Länder die gesundesten Zustände auf, in welchen der kleine, mittlere und große G. in gleichmäßiger Mischung vorkommen.

Grundbesitzende und grundbesitzlose Arbeiter, s. Arbeiter.

Grundbesitzer, s. Grundbesitz.

Grundbirne, s. Kartoffel.

Grundbuch, im juristischen Sprachgebrauch dasjenige, von öffentlichen Behörden geführte Buch, in welchem die einzelnen Grundbesitzungen, die Namen ihrer Besitzer, die darauf ruhenden Verpflichtungen u. s. w. nachgewiesen werden. In landwirtschaftlichem Sinne versteht man unter G., Lagerbuch (s. d.) dasjenige Buch, in welchem der Landwirt selbst die zu seinem Gute gehörigen Bestandteile verzeichnet, beschreibt, deren Werte oder Wertsveränderungen angibt, auch Angaben über den Gang der Witterung, der Preise u. s. w. macht. — Litt.: Pohl, Handbuch der landwirtschaftlichen Rechnungsführung. (1879. S. 386 ff.)

Grundbuchgesetzgebung (Polit.). Gegenüber der Schwerfälligkeit der Hypothekengesetzgebung von 1783 ist die neue Regelung für Preußen durch das Gesetz vom 5. Mai 1872 als ein großer Fortschritt zu begrüßen. Ohne daß die Hypothek an Sicherheit eingebüßt hat, ist ihr Erwerb, ihre Begebung, Zession, Löschung wesentlich erleichtert. Für jeden Gemeinde-, selbstständigen Guts- oder besonderen Grundsteuererhebungsbezirk werden ein oder mehrere Grundbücher angelegt. In diese werden die selbstständigen, in den Grundsteuerbüchern verzeichneten Grundstücke in fortlaufender Nummerreihe eingetragen. Bestimmte Formulare geben die Formen der Eintragung an als: Bezeichnung des Grundstückes, Größe, Grundsteuerreinertrag, Besitzer, dauernde Lasten, Hypotheken und Grundschulden, Cessionen, Löschungen. Statt der alten voluminösen Hypotheken-Dokumente sind jetzt kurze klare Grundschuldbriefe als Urkunden eingeführt (Gesetzsammlung für den Kgl. Preußischen Staat. 1872. pag. 433 ff.).

Grunddienst, jede Arbeits- oder Geld- und Abgabenleistung der Hörigen an den Herrn, servitium census, mit vielen Unterabteilungen nach Art des Dienstes: Hof-, Fisch-, Käse-, Schafdienst u. s. w.

Grundeigentum (Betrl.) repräsentiert das sicherste von allen Eigentumsobjekten, weil es unbeweglich, also unfortttragbar und in seiner produktiven Kraft unzerstörbar ist. Das aus dem G. fließende Einkommen heißt Grundrente(s. d.). Lediglich die letztere erhält der Grundeigentümer, falls er sein G. verpachtet und der Pächter das ganze Betriebskapital hergiebt. Bei der Administration empfängt der Grundeigentümer außerdem die Zinsen des Betriebskapitals und einen etwaigen Unternehmergewinn. Bewirtschaftet er selbst sein G., so fließen ihm die Grundrente, die Zinsen des Betriebskapitals, der ihm für die Betriebsleitung gebührende Arbeitslohn und der Unternehmergewinn zu. S. a. Grundbesitz.

Grundeigentümer, s. Grundeigentum.

Grundentlastung, s. Ablösung und Provinzial-Rentenbanken.

Grundfarbe, s. Ölfarbe.

Grundgestalt, s. Form der Haustiere und Normalgestalt.

Grundherr, s. Gutsherrlich bäuerliche Verhältnisse.

Grundholden waren die Hörigen, freie und unfreie, insofern sie dem Herrn den Eid der Treue geschworen hatten (fideles, officiales, homines servi).

Grundkapital (Betrl.). Der Grund und Boden gehört zwar nicht zum Kapital, sondern stellt eine selbstständige Quelle für die Produktion wirtschaftlicher Güter dar; aber insofern als zum Erwerb des Grund und Bodens Kapital erforderlich ist, und insofern dem kultivierten Boden Kapitalbestandteile in Form von Dünger, Saatgut, Ent- oder Bewässerungs-Anlagen u. s. w. einverleibt sind, bezeichnet man wohl den Boden als G. (s. a. Eigentümerkapital). Zum G. gehört Alles, was derartig mit dem Boden verbunden ist, daß es einen integrierenden Bestandteil desselben bildet, also auch sämtliche in der Vergangenheit auf den Boden verwendeten Meliorationen. Die Gebäude sind eigentlich zwar nicht zu dem G. zu rechnen, da

Lexikon der Kunst, Leipzig 1907–1950, 14 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 1968–1978, 4 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 1987–1994, 7 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2004–2007, 7 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2007–2014, 8 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2014–2017, 9 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2017–2020, 10 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2020–2023, 11 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2023–2026, 12 Bde. – Lexikon der Kunst, Leipzig 2026–2029,

chert wird, so geschieht dies in noch weit höherem Grade durch die G., wenn man nämlich nicht allein die Stoppeln und Wurzeln, sondern die ganze Masse der noch grünen und vollsaftigen Pflanze, also etwa zur Zeit der Blüte unterackert und dadurch das Gedeihen der nachfolgenden Früchte befördert. Die Ursache dieser günstigen Wirkung ist zunächst und vorzugsweise in der Bereicherung des Bodens an leicht verweslicher und stickstoffreicher humusbildender Substanz, also an „atmosphärischer" Pflanzennahrung und der dadurch bedingten chemischen Thätigkeit zu suchen, wobei zugleich eine wesentliche Verbesserung des mechanischen und physikalischen Zustandes stattfindet. Die mit dem Samen der G.pflanze in den Boden gebrachten Stoffe haben wenig Bedeutung gegenüber der beträchtlichen Menge von Pflanzennahrung, welche durch die weitverzweigten und tiefgehenden Wurzeln aus einer mächtigen Erdschicht aufgenommen und bei dem Umackern fast ausschließlich der eigentlichen Ackerkrume beigemischt wird, darin sich ansammelt und alsdann für die nachfolgende Pflanze, gewöhnlich eine flachwurzelnde Körnerfrucht, verfügbar ist. Von einer guten G.pflanze wird daher verlangt, daß sie rasch und üppig wächst, eine relativ große Masse von organischer stickstoffreicher Substanz bildet, dabei befähigt ist, auch die noch ziemlich fest gebundene Bodennahrung sich anzueignen, überall in großer Tiefe und Breite zu sammeln und daß sie außerdem in einem leichten sandigen Boden gut gedeiht, denn nur auf einem solchen Boden wendet man noch zuweilen eine volle G. an, kaum jemals auf einem besseren Lehm- oder Thonboden. Jene Eigenschaften sind ganz besonders bei der Lupinenpflanze vereinigt, welche nach allgemeiner Erfahrung und auch nach direkten Versuchen von Dietrich selbst dem ärmsten rohen Sand- und Gesteinsboden noch eine reichliche Menge von fixen Nährstoffen zu entziehen vermag, also im hohen Grade, wie es scheint, zersetzend auf die Silikate einwirkt. Nächstdem sind auch andere Sandpflanzen, wie Wundklee, Sandluzerne, Spörgel, Buchweizen ꝛc., unter Umständen auch Erbsen, Wicken, Raps und Roggen zur G. benutzen.

Grundwasser — 1.) (Bodenk.), s. Bodenwasser. — 2.) (Melior.), Wasser, welches in durchlassenden Schichten des Untergrundes vorhanden und zwar entweder in Bewegung, oder in Ruhe ist. Das erstere findet statt, wenn die wasserleitende Schicht auf einer hangförmigen, undurchlassenden Schicht ruht, das letztere, wenn die undurchlassende Schicht horizontal oder kesselförmig gestaltet ist. Das stagnierende G., welches sehr häufig zu Versumpfungen Veranlassung gibt, heißt Stauwasser.

Das auf einer unterirdischen Hangfläche weiter geführte G. bildet eine unterirdische Wasserleitung, deren Mächtigkeit mit den Zuflüssen und den Lagerungsverhältnissen der wasserleitenden und undurchlassenden Schichten wechselt. Die Richtung entspricht in den meisten Fällen dem Hange der letzteren Schicht; das Niveau des G. wird demnach ebenso wie dasjenige eines oberirdischen Wasserlaufes eine geneigte Fläche darstellen, und wenn es sich in einem Kessel ansammelt, ähnlich wie in einer oberirdischen Mulde oder einem See, ein horizontales Niveau bilden. Abweichungen hiervon sind wiederholt beobachtet worden und rühren daher, daß der mehr oder weniger poröse Boden dem Laufe des Wassers wechselnde Hindernisse entgegenstellt. Zuweilen bildet das Niveau des G. Wellenlinien, parallel der Oberfläche, namentlich wenn die undurchlassende Untergrundschicht parallel dieser letzteren gelagert ist.

Das Niveau des G. steigt mit den Zuflüssen, und sinkt, sobald sich diese verringern oder gänzlich versiegen; in trocknen Sommern, namentlich bei wirksamer künstlicher Entwässerung findet oft ein vollständiges Versiegen der unterirdischen Wasserläufe statt.

Das G. kann sehr vorteilhaft wirken, indem es durch Kapillarattraktion in die Höhe steigt und den Pflanzenwurzeln in trockenen Jahreszeiten die nötige Feuchtigkeit zuführt; namentlich ist dies der Fall bei trockenem Sandboden und in warmen Klimaten. Dagegen wirkt es auch häufig erkältend auf die Pflanzen, wenn es sich unter schwer durchlassendem Boden bewegt und das Klima ein feuchtes und kaltes ist. In diesem Falle erleiden oft die Kulturpflanzen erheblichen Nachteil durch das Ansteigen des G., und kann alsdann nur durch künstliche rechtzeitige Entfernung desselben ein Schaden verhütet werden. Am schädlichsten sind die Wirkungen desjenigen G., welches durch eisenreiche Schichten seinen Lauf genommen und Niederschläge von Eisenverbindungen, z. B. Eisenoxydhydrat, phosphorsaures Eisenoxyd und hieraus erfolgende Bildungen, wie Raseneisenstein, Ortstein u. s. w., veranlaßt und diese im Bereiche des Pflanzenwachstums deponiert. Eine Verbesserung des Bodens läßt sich in diesem Falle häufig durch die Drainage erzielen, indem das von oben nach unten zu den Drainröhren ziehende Tagewasser diese Stoffe wieder auflöst und in unschädliche Tiefen versenkt.

Die nämlichen Faktoren, welche die Leitungsfähigkeit eines Grabens beeinflussen, vermindern oder erhöhen dieselbe in einer wasserführenden Schicht. Die Reibungswiderstände sind jedoch in letzterer so überwiegende, daß die Geschwindigkeit des Wassers und somit dessen Menge eine erhebliche Reduktion erleidet.

Sobald sich der Zufluß des Wassers zu der leitenden Schicht vermindert oder sobald derselbe gänzlich aufhört, wird aus der wasserleitenden eine absorbierende Schicht, d. h. die Kapazität des Abflusses ist größer als die zugeführte Wassermenge. In diesem Falle entzieht die Schicht den umliegenden wasserhaltenden Schichten die Feuchtigkeit; sie bildet jetzt eine unterirdische Vorflut für höher gelegenes versumpftes Terrain. Man hat diese Eigenschaft vielfach mit gutem Erfolge benutzt, um das Wasser der oberhalb gelegenen Flächen in derartige absorbierende Schichten zu versenken, indem man Bohrlöcher oder Brunnen bis in dieselben herstellte, mit einem durchlassenden Material, als Steinen oder Schotter ausfüllte, und so eine Beseitigung der oberen, namentlich durch Stauwasser herbeigeführten Versumpfung erzielte. Bedingung für die Möglichkeit der Entwässerung durch Versenkung des Wassers ist, daß dasselbe ohne Verschlammung der Abzugswege in die durchlassende Schicht gelangt und daß letztere ein nicht zu geringes Gefälle besitze.

Das G. kann auch dadurch entstehen, daß bei durchlassendem Boden das Wasser aus Seen und Flüssen, Bächen und Kanälen seitlich austritt. Namentlich in ebenen Flußthälern mit starken

Kiesablagerungen findet sich häufig derartiges Wasser in dem Boden, welches zuweilen Horizontalwasser genannt wird. Die Nützlichkeit oder Schädlichkeit desselben hängt ebenso wie die des direkt durch atmosphärische Niederschläge in den Boden gelangten G. von mannigfaltigen Faktoren ab; zumeist wirkt es schädlich, indem es den Boden versumpft oder auskältet und demnach eine künstliche Entwässerung verlangt. Das Horizontalwasser steigt und fällt mit dem Niveau des Wasserlaufes, aus welchem es herrührt.

Grundwehr, unvollkommener Überfall, eine Wehr, dessen Krone stets unter dem niedrigsten Wasserstande liegt. Dasselbe dient dazu, den Wasserstand an besonders flachen Stellen zu heben, z. B. um das Wasser in einen Seitenkanal mit geringer Erhöhung gegen den Hauptwasserlauf abzuleiten.

Grundwert, wird repräsentirt durch den Kapitalwert, welcher zur Erwerbung einer bestimmten Fläche von Grund und Boden aufgewendet werden muß. Der G. hängt ab einerseits von dem durchschnittlichen Reinertrag des Bodens, andererseits von dem zeitweiligen, landesüblichen Zinsfuß für die im Grund und Boden angelegten Kapitalien. Je höher der Reinertrag und je niedriger der Zinsfuß sich stellt, desto höher ist der G. Beträgt z. B. der durchschnittliche Reinertrag eines Grundstückes 100 *M*, so ist dessen G. bei einem Zinsfuß von 5% = 2000 *M*, bei einem Zinsfuß von 4% dagegen 2500 *M*. Ein Steigen des Zinsfußes bedingt also bei gleichbleibendem Reinertrage stets ein Sinken des G., sowie umgekehrt.

Grundzins hat eine doppelte Bedeutung: 1. die von einem Grundstück als Reallasten an den Grundherrn zu entrichtenden Abgaben; 2. die Verzinsung des Grundkapitals. Gewöhnlich wird das Wort G. in dem ersteren Sinne gebraucht, während man zur Bezeichnung des letzteren Sinnes der Deutlichkeit wegen lieber den angeführten umschreibenden Ausdruck verwendet. — Litt.: Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (Bd. II, 1882, S. 158, § 9).

Grüne Brache — 1.) (Ackerb.). G. B. heißt die Brache, wenn an Stelle der Brachbearbeitung geweidet wird. — 2.) (Betrl.), s. Dreschbrache.

Grüne Stärke, Produkt der Stärkefabrikation, so wie es in noch feuchtem Zustande aus der Zentrifuge oder aus den Absetzbottichen erhalten wird.

Grünfutter (Füttgl.). Über die Zusammensetzung und den Nährstoffgehalt der wichtigeren G.arten s. Futter; etwaige spezifische Eigenschaften s. die einzelnen Pflanzen, welche als G. angebaut und benutzt werden.

Grünfutterernte (Ackerb.). Die einfachste und müheloseste Gewinnung des Grünfutters besteht in dem Abweidenlassen der Wiesen oder des Feldfutters durch Tiere. Bei Stallfütterung muß jedoch das Abbringen der grünen Futterpflanzen die Menschenhand, am gewöhnlichsten mit der Sense, oder die Mähemaschine besorgen. Der Schnitt zu Grünfutter soll so früh als es mit Rücksicht auf die Menge möglich vorgenommen werden; da überdies, je jünger die Pflanzen abgeschnitten werden, um so rascher und kräftiger ein Nachwuchs erfolgt. Je später geschnitten wird, um so hartstengliger und weniger wertvoll für die Fütterung wird das Grünfutter.

Das Mähen der Gras- und Futterpflanzen geht nicht nur am besten in den Morgenstunden, so lange noch Tau liegt, sondern es trocknet dann auch das Heu rascher. Die am schwierigsten abzumähenden, trockenen Wiesenpartien, die mit dichtem, zähem Grase bewachsen sind, läßt man daher frühmorgens mähen, das lockere, saftigere Gras späterhin.

Von Grünfutter wird man auf einmal nur soviel mähen, als man gut in einem Tage zur Fütterung der Tiere verbrauchen kann. Für Sonn- und Feiertage wird man eine entsprechende Grünfuttermenge in Vorrat mähen. Um das Grünfutter frisch zu erhalten, legt man dasselbe an einem schattigen Orte auf ein luftiges Lattengerüst. Derartige Lattengerüste bewähren sich auch zur Erhaltung eines naß eingebrachten, oder eines sehr jungen Grünfutters.

Grünfütterung (Füttgl.). Im Beginn derselben, im Frühjahre beobachtet man häufig bei den Kühen eine rasche und deutliche Steigerung in der Quantität und auch in dem Fettgehalt, überhaupt in der Qualität der produzierten Milch. Dies ist namentlich der Fall, wenn die vorhergehende Winterfütterung eine stickstoffarme war, was schon durch Verabreichung einer verhältnismäßig geringen Menge von jungem Grünfutter verändert wird, da das letztere überaus stickstoffreich ist, der Rotklee z. B. nach Untersuchungen in Hohenheim zu Anfang Mai, ferner am 13. Juni, 23. Juni und 20. Juli in der Trockensubstanz beziehungsweise 23,3, 16,6, 13,4 und 11,4% an Rohprotein enthielt, ebenso das Grünfutter von einer Wiese am 24. April, 13. Mai und 10. Juni 25,1, 16,3 und 13,4% und in einem anderen Jahrgange vom 14. Mai, 9. Juni und 26. Juni 19,0, 11,2 und 8,5%. Allerdings sind hierbei die Amidverbindungen mit einbegriffen und von diesen in dem jüngeren Grünfutter immer mehr vorhanden, als in dem älteren; zugleich aber ist auch die Menge des wirklichen Eiweißes und insbesondere des verdaulichen Anteils desselben fast immer eine beträchtlich größere. Man muß bei dem Beginn der G. bekanntlich große Vorsicht beobachten und den Übergang dazu recht langsam bewirken, weil sonst bei einem so leicht verdaulichen und stickstoffreichen Futter leicht ein Aufblähen der Tiere stattfindet. Auch ergibt sich bei ausschließlicher Fütterung mit jungem Klee eine oft enorme Verschwendung von Futter, zunächst von darin enthaltener wertvoller Eiweißsubstanz, wie z. B. die Versuche von G. Kühn in Möckern mit Milchkühen gezeigt haben, in welchen pro Tag auf 1000 kg Lebendgewicht bei alleiniger Grünkleefütterung nicht weniger als 5,6, (in einem anderen Versuche an verdaulichen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen 4,20 und 16,86 kg also gleich 1 : 4,04), bei entsprechender Mischung von Grünklee und Gerstestroh nur 3,8 kg verzehrt wurden, während die Menge und Beschaffenheit der Milch bei relativ höchster Produktion derselben in beiden Fällen fast ganz gleich war. Später freilich, wenn das Grünfutter in vorgerückter Vegetationsperiode, bei voller Blüthe der Pflanzen geschnitten wird, ist eine derartige Beimischung nicht erforderlich, vielmehr oft das Futter alsdann wegen zu großen Volumens und geringerer Verdaulichkeit ungenügend, so daß eine rasche Abnahme in der Milchproduktion eintreten kann. Es ist gerade eine wichtige Aufgabe des intelligenten Landwirtes, durch passende Mischung, auch von Grünfutterarten unter einander, z. B. von Gras, Grünroggen oder Grün-

mais mit Klee, Luzerne oder Futterwicke, sowie durch Anbau von bestimmten Futterarten und Futtermischungen, soweit möglich während der ganzen Dauer der Sommer-Stallfütterung stets den Tieren ein dem jedesmaligen Fütterungszweck nach Nährstoffgehalt und Nährstoffverhältnis entsprechendes Futter vorzulegen.

Grüngetreide (Pflzb.), grün abgemähtes Getreide, mit welchem meist Anfang Mai die Grünfütterung begonnen wird. Am seltensten wird Sommergerste und Sommerroggen als Grünfutter angebaut, in trockenen Lagen gewähren dieselben um einige Tage früheres Futter als Grünwicken. Viel häufiger wird Wintergetreide zu Grünfutterzwecken gebaut. Das zeitlichste Futter, jedoch nur in milden, frostfreien Lagen gewährt die Wintergerste, derselben folgt der Winter-Grünroggen, Futterroggen, der durch 8 bis 10 Tage, bis er in die Ähren schießt, gefüttert werden kann und schließlich der Winter-Grünweizen. Im ganz jungen Zustande ist das G. zu schneiden und mit Stroh abzumengen, um ein Aufblähen (s. d.) der Tiere hintanzuhalten. Das zu Grünfutter nicht verwendende G. wird entweder zu Heu gemacht, oder zur Körnergewinnung stehen gelassen. Die Saat des G., meist auf ein in der Nähe des Viehstalles befindliches gedüngtes Futterfeld (s. d.), wird im Herbst möglichst frühzeitig und gedrillt auf 12 bis 13 cm Entfernung mit 2,5 bis 3 hl pro ha zur Ausführung gebracht. Geerntet werden pro ha 35—50 metr. Trockenfutter. Johannisroggen gibt im Herbst spätes Grünfutter, nach dessen Schnitt er für das künftige Jahr zur Körnergewinnung stehen bleibt.

Grünklee, s. Rotklee.

Grünkohl, s. Krauskohl.

Grünlandsmoor, Unterwassermoor (Melior.), entsteht an den Ufern von Seen, Teichen und Flüssen, wenn die seichten Gewässer nicht mehr stark bewegt werden, an Orten, welche im Herbst und Winter überschwemmt sind. Hauptsächlich erfolgt ihre Bildung aber an Orten, an welchen kalkreiches Wasser auftritt oder wenigstens die Bodenunterlage kalkhaltigen Gesteinen ihre Entstehung verdankt. Entsprechend der Entstehung der G. ist ihre Oberfläche eine horizontale, gegen die Mitte zu eine etwas vertiefte; nach erfolgter Entwässerung findet jedoch häufig ein ungleichmäßiges Senken statt, so daß die horizontale Lage nicht dauernd bleibt. Den Gegensatz der G. bilden die Hochmoore (s. d.).

Grünmais — 1.) (Füttgl.), s. Mais. — 2.) (Pflzb.), eine der wertvollsten Futterpflanzen insbesondere für warme, trockene Gebiete, in welchen er durch 4 Monate, von Mitte Juni bis Mitte Oktober das ausschließliche Grünfutter liefert. Es verdient auch für jene Gegenden, in welchen der Mais als Körnerfrucht nicht mehr reif wird, die größte Beachtung. — Litt.: Krafft, Lehrb. der Landw. (Bd. II, 3. Aufl. 1880).

Grünmais, Ernte. Zu Grünfutter wird der G. schon geschnitten, wenn er 0,5 m hoch geworden, zur Bereitung von Sauerfutter (s. d.), wenn die männlichen Rispen zu blühen beginnen, nachdem er jetzt die größte Erntemasse abwirft, welche bis 86 metr. Trockenfutter und mehr erreichen kann. Für gewöhnlich werden 50—70 metr. Trockenfutter pro ha geerntet.

Grünmais, Saat, wird in kälteren Lagen Anfang oder Mitte Mai, in wärmeren gegen Ende April ausgeführt, wenn die mittlere Tagestemperatur auf 9,4° C. gestiegen ist. Die späteste Saat, zuweilen auch als Stoppelfrucht nach Futterroggen, Wickhafer ꝛc. wird Mitte Juli in den Boden gebracht, sie gelangt Ende September, Anfang Oktober zur Verfütterung. Nachdem sich der G. in kurzer Zeit, in zwei Monaten entwickelt, lassen sich selbst auf einem Felde zwei Saaten ausführen. Wird die Sommergrünfütterung mit Mais durchgeführt, so besäet man alle 10 Tage ein neues Feldstück. Zur Saat verwende man frühreifende Maissorten mit mittelgroßen gelben Körnern. Spätreifende Sorten, wie Pferdezahnmais, welche überdies gegen Frost empfindlicher sind, geben ein zu langsam wachsendes Futter. Breitwürfige Saaten leiden häufig durch trockene Witterung, es ist daher die Drillsaat auf 20—45 cm Entfernung für großkörnige und 15—20 cm für kleinkörnige Sorten und auf 4—5 cm Tiefe auf das abgeeggte und abgewalzte Feld vorzuziehen. Bei dieser Saat entwickelt der Mais nur schwache Stengel von 1 bis 2 m Höhe, welche ungeschnitten dem Vieh vorgelegt werden können. Weitläufige Reihen können jedoch nach dem Auflaufen mit der Pferdehacke bearbeitet werden. Das Saatquantum beträgt bei enger Drillsaat 2—2,2 hl, bei weitläufiger Drillsaat 1,0—1,5 hl für 1 ha.

Grünmais, Schmarotzerpilze sind: Rost (Puccinia Maydis Pötsch) und Maisbrand (Ustilago Maydis Tul.). Brandhaltiges Futter kann tragenden Kühen sehr nachteilig werden, nachdem der Maisbrandpilz Abortus hervorruft.

Grünmalz, das frische, direkt von der Malztenne kommende, noch feuchte Malz. Kennzeichen eines guten Gersten-Grünmalzes sind, wenn die Farbe des Kornes durch das Keimen unverändert geblieben ist, wenn die Wurzelkeime 1½ bis 1⅔ mal so lang als das Korn sind und nicht welk sondern glänzend aussehen, wenn der Blattkeim bis zur Hälfte oder ⅔ der Kornlänge vorgeschoben ist und wenn das Malz sich zwischen den Fingern zerreiben läßt und dabei sich nicht schmierig, sondern mehlig anfühlt. Das Grünmalz wird als solches allein in der Branntweinbrennerei verwendet und ist für diesen Zweck dem Luftmalz, das leicht Schimmelvegetationen zeigt, und besonders dem Darrmalz vorzuziehen, das erhebliche Einbuße an diastatischer Kraft erlitten hat. Als Braumalz eignet sich allein das Darrmalz, dessen, durch das Darren entstandene aromatische Stoffe wesentlich den Geschmack des Bieres bedingen. S. Konservierung des Malzes.

Grünmalzhefe, s. u. Kunsthefe.

Grün- oder Trockenfütterung (Füttgl.); ob die eine oder die andere in der wärmeren Jahreszeit den Vorzug verdiene, ist eine Frage, die oft schon aufgeworfen, aber auch sehr widersprechend beantwortet worden ist. Wenn man im Sommer wie im Winter die T. einhält, d. h. die ganze Futterernte von dem Ackerlande wie von den Wiesen erst nach der Umwandlung in Dürrheu verfüttert, so kann man freilich die Tiere fortwährend gleichmäßig und im Allgemeinen nach Menge und Verhältnis der Nährstoffe mehr rationell ernähren, auch die Verschwendung von Futtermaterial, die bei der Grünfütterung (s. d.) so leicht stattfindet, besser vermeiden; aber dennoch sind mit jener Art der Fütterung so viele

Nachteile verbunden, daß dieselbe, wenigstens in größeren Wirtschaften, wohl niemals dauernd Anklang und Eingang finden wird. Diese Nachteile sind hauptsächlich durch das Risiko und die großen Werbungskosten einer so ausgedehnten Heuernte bedingt. Hierzu kommen aber noch unvermeidliche Verluste, welche bezüglich der Quantität des Trockenfutters nach vorliegenden Beobachtungen nicht selten 10 bis über 20 % betragen und die Qualität, d. h. die Schmackhaftigkeit und Nährkraft in noch höherem Grade beeinträchtigen. Zwar wissen wir aus den Resultaten der in Möckern, Hohenheim und namentlich in Proskau sorgfältig ausgeführten Fütterungsversuche, daß das einfache Trocknen der Pflanzen an der Luft die Verdaulichkeit derselben nicht verändert, wenn das Trocknen ohne alle Verluste an fester Substanz erfolgte; letzteres ist aber in der Praxis im Großen gar nicht möglich zu erreichen und die thatsächlichen Verluste betreffen gerade hauptsächlich die Blätter und alle zarten, besonders nahrhaften Teile. Noch weit größer sind die Verluste für die Qualität des Futters, wenn die Heubereitung, wie so häufig, bei nicht ganz günstiger oder geradezu ungünstiger Witterung vorgenommen werden muß (s. Kleeheu und Wiesenheu). Endlich mag noch darauf hingewiesen werden, wie wichtig es ist, das Grünfutter z. B. von Rotklee auch in etwas früheren Vegetationsperioden zur Verfütterung zu bringen, da der junge Klee eine vorzügliche Nährwirkung ausübt und dadurch oft reichlich ersetzt, was ihm an Masse abgeht.

Grünraps, früh gesäeter, zur Grünfütterung angebauter Raps, (sogenannter Schnittkohl) kann im Herbst einen reichlichen Schnitt gewähren, und wenn er gut durch den Winter kommt, im zeitigen Frühjahr einen zweiten. Da indessen der Raps einen guten und vorzüglich vorbereiteten Boden verlangt, und wenn er gedeiht, als Ölgewächs einen höheren Ertrag verspricht, so wird es selten von Vorteil sein, ihn auf die eben angedeutete Weise zu Grünfutter zu bauen.

Grünroggen — 1.) (Füttgl.), s. Futterroggen; 2.) (Pflzb.), s. Grüngetreide.

Grünrübsen. Winterrübsen gibt eine vorteilhafte Untersaat unter den Futterroggen. In den Rheingegenden säet man auch Sommerrübsen als Stoppelfrucht zur Herbstgrünfütterung, für sich allein oder unter Stoppelrüben. Im letzteren Falle wird er früher ausgezogen und die Rüben werden später geerntet.

Grünsenf (Pflzb.). Zuweilen wird der weiße Senf mit 0,2—0,3 kg pro ha als Grünfutter gebaut. Je älter der G. wird, um so ungeeigneter wird er jedoch wegen seines Gehaltes an ätherischem Öl zur Fütterung, weshalb er vor der Blüte gemäht werden muß. Mit Erbsen gemengt gibt er ein vorzügliches Futter.

Grünweizen, s. Grüngetreide.

Grunzochs, Yak, s. Bos grunniens.

Grus, s. Geröll; **G.boden**, s. Kiesboden.

Gryllotalpa vulgaris, Maulwurfsgrille.

Guadeloupe, spanische Heerde, deren Tiere sich durch besonders kräftigen Körperbau auszeichneten. Sie wurden besonders nach Dänemark und Frankreich eingeführt.

Guano (Düngerl.); man versteht darunter in erster Linie den Peruguano (s. d.), also eine an Stickstoff und Phosphorsäure reiche Masse, zu deren Bildung ganz vorzugsweise die Exkremente fleischfressender Seevögel das Material lieferten. Ähnliche Ablagerungen, welche aber durch Verwesung und Auswaschung ihre stickstoffhaltige organische Substanz fast vollständig verloren und oft noch weitere Umänderungen erlitten haben, sind unter dem Namen von Guanophosphat oder Phosphatguano bekannt. Häufig spricht man auch von Kunstguano, worunter oft die verschiedensten Arten von künstlich dargestellten Düngemitteln verstanden werden, obgleich man mit diesem Namen eigentlich nur einen solchen Kunstdünger bezeichnen sollte, zu dessen Bereitung hauptsächlich tierische, zunächst menschliche Exkremente benutzt worden sind, wie bei dem Fäkaldünger oder Fäkalguano. Dagegen haben Fabrikate, wie Fischguano, Fleischguano, Lumpenguano ꝛc. ihrem Ursprunge nach nicht die geringste Ähnlichkeit mit dem echten Guano, wenn sie auch im Gehalt an wirksamen Bestandteilen mit dem letzteren manchmal übereinstimmen.

Guanophosphat, s. Bakerguano und Mejillonesguano; **G.streumaschine**, s. Düngerstreumaschine.

Guernsey-Rind, s. Alderney-Rindvieh.

Guineakorn, s. Mohrenhirse; **G.schwein**, s. Larvenschwein.

Gülich'sches Kulturverfahren (Pflzb.) besteht darin, daß jede Saatknolle einen Wachsraum von 0,985 qm (1,15 m Reihenentfernung und 0,86 m in der Reihe) erhält, welcher bei kleinen Knollen um die Hälfte verringert wird. Um die Pflanzstellen wird kranzförmig der Dünger und in die freibleibende Mitte der Pflanzstelle die Knolle mit dem Nabel (der Ansatzstelle der Stolone) nach oben gelegt. Sind die Triebe 13—16 cm lang geworden, so werden sie vorsichtig behäufelt, indem die Erde auf und zwischen die sternförmig niedergebogenen Triebe gegeben wird, so zwar, daß die beblätterten Spitzen der Zweige unbedeckt bleiben. Bei öfterer Wiederholung dieser Operation bildet sich ein flacher Erdhügel, an dessen unterem Rande die Triebe hervorsehen, während die Mitte, unter welcher die Knollen sich ausbilden, von dem Kraute frei bleibt. Durch dieses Kulturverfahren soll die Stolonenbildung und der Knollenansatz befördert und zugleich ein wirksamer Schutz gegen die Kartoffelkrankheit erzielt werden. Die Untersuchungen Kühn's u. A. haben jedoch dargethan, daß das G. kein Schutzmittel gegen die Krankheit abgibt und daß zwar von dem einzelnen Stocke ein größerer Ertrag, von der bestimmten Fläche aber wegen des zu großen Stockraumes nicht der höchste Ertrag erzielt wird. Das G. ist daher nur dort am Platze, wo es gilt, eine einzelne Knolle, wie z. B. bei der Einführung neuer und daher oft kostspieliger Sorten, zur möglichst reichlichen Vermehrung zu bringen. — Litt.: C. L. Gülich, Der Kartoffelbau. (3. Aufl. 1869).

Gülle, s. flüssige Düngung und Jauche.

Gummi oder Gärungsgummi, s. Dextran.

Gummifluß (Obstb.), eigentümliche Krankheit, die an den Steinobstgewächsen häufig vorkommt. Die Ursachen können sehr verschiedene sein und sind zunächst wohl in einer lokalen Anhäufung von plastischen Stoffen bei einer nicht im gleichen Maße gesteigerten Thätigkeit der normalen Neubildungsheerde zu suchen. So sehen wir z. B. bei Kirsche und Pfirsich, welche auf stark gedüngtem Boden stehen, der G. häufig, während er auf lockerem, warmem und magerem Boden seltener auftritt. Um den G. zu vermeiden, hat man vor

allen Dingen darauf zu sehen, daß dem Baume möglichst viele Knospen bleiben, größere Wunden während der Vegetationszeit vermieden werden und der zu bepflanzende Boden möglichst gelockert wird.

Gurke (Cucumis sativus L.) (Gemb.) verlangt eine warme, sonnige und geschützte Lage, sehr guten, kräftigen Boden und starke Düngung. Sie werden gewöhnlich an Ort und Stelle gesäet; in guten, lockeren Boden hat man weiter nichts zu thun, als flache Furchen zu ziehen und die Kerne einige Zoll von einander zu legen und zu bedecken. Wo der Boden schlecht ist, wird ein Graben ausgeworfen und mit Mistbeet- oder lockerer Komposterde ausgefüllt, in welche man die Kerne legt. Die Beete werden $1^1/_2$ m breit gemacht, und nimmt man Mitte Mai 3—6 jährigen Samen; die zu dicht stehenden Pflanzen werden später ausgezogen und muß die Entfernung $^1/_4$ m betragen. Damit der Wind die Ranken nicht umherwerfen kann, hake man dieselben fest, wenn sie $^1/_2$ m Länge erreicht haben. Bei warmer Witterung lieben sie viel Feuchtigkeit, dürfen aber nur des Morgens und dann nachhaltig gegossen werden. Frühe Land-G. bekommt man, wenn man im April Kerne in vierzöllige Töpfe legt, diese warm stellt, so daß man Ende Mai schon starke Pflanzen hat, die mit den Ballen ausgepflanzt werden. Bedecken des Bodens um die Pflanzen herum mit kurzem Dünger ist sehr zweckmäßig. Vom Juli an erntet man die G., wenn sie ihre volle Größe erlangt haben, bis Ende September. Empfehlenswerte Sorten zum Anbau sind: Chinesische grüne, frühe Trauben-G., mittellange grüne Erfurter, Arnstädter grüne, Non plus ultra, weiße grüne Schlangen-G., Rollissons, Telegraph u. s. w.

Gurkenkraut, s. Boretsch.

Guß, (Bierbr.) bezeichnet die Wassermenge, welche zum Einteigen des Malzschrotes genommen wird. S. Maische.

Gussauder's Aufrahmverfahren, s. Aufrahmung der Milch.

Gußeisen, s. Eisen.

Gußeiserne Dachziegel, s. Bedeckung der Dächer.

Gußeiserne Röhren finden vornehmlich für Wasserleitungen Verwendung; für landwirtschaftliche Wasserbauten werden dieselben ihrer Kostspieligkeit wegen nur selten angewendet. Die Dichtung der g. R. erfolgt in der Regel mittelst Muffen und Bleiverguß, seltener durch Flantschen. Die Wandstärke kann nach der Formel

$$W = 8{,}44 + 0{,}0011\ a\ d$$

bestimmt werden, in welcher W die Wandstärke, a den Druck der Flüssigkeit auf die Röhrenwand in Atmosphären und d den lichten Durchmesser des Rohres bezeichnen. Die Maße sind Millimeter.

Gußmauerwerk, s. Beton.

Gut (Betrl.). In nationalökonomischem Sinne gehören zu den Gütern alle wirtschaftlichen Dinge (Sachen, Rechte u. s. w.), insofern dieselben zum entgeltlichen Austausch geeignet sind. Roscher rechnet zu den G. alles dasjenige, was zur Befriedigung eines wahren menschlichen Bedürfnisses anerkannt brauchbar ist. Wenn man in der Landwirtschaft von Gut spricht, versteht man darunter einen, zu einem gemeinschaftlichen Betriebe vereinigten Complex von Grundstücken. Letztere Bedeutung hat das Wort G. z. B. in den Ausdrücken: Gutsbesitzer, Gutspacht, Gutswirtschaft u. s. w. Diese Übertragung des allgemeinen Begriffes G auf den Grundbesitz findet ihre Rechtfertigung in der Thatsache, daß der zur landwirtschaftlichen Produktion geeignete Boden das wertvollste unter allen wirtschaftlichen Gütern ist und es deshalb verdient, im besonderen Sinne als G. bezeichnet zu werden. — Litt.: Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (Bd. I, 1882, S. 122, § 6); Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. I, § 1.)

Gutartige Druse, s. Druse.

Güterschätzungslehre, s. Taxationslehre.

Güterschlächterei (Polit.), Ankaufen von größeren Bauerngütern, Zerschlagung derselben in kleine Parzellen und Veräußerung der letzteren auf dem Wege des Meistgebotes oder aus freier Hand. Es ist nicht zu leugnen, daß mancherlei Unheil durch die G. angerichtet worden ist, doch aber ist sie ein Zeichen, wenn sie sich nämlich rentiert, daß Nachfrage nach kleinem Grundbesitz vorhanden ist. Wenn dieser Nachfrage in geordneter Weise genügt wird, besonders durch Vererbpachtung von Staatsländereien gegen regulierbaren Kanon, so wird die G. sich von selbst verlieren.

Gutsbeschreibung, s. Organisationsplan.

Gutsbesitzer, s. Grundbesitz.

Gutsherrlich-bäuerliche Verhältnisse (Gesch.) ist der sehr unbestimmte Ausdruck für die Bezeichnuung des Konnexes, in welchem der Grundherr als vollfreier Eigentümer zu den auf seinem Boden ansässigen Colonen aus grund- und schutzhörigen Hintersassen stand. In dem frühen Mittelalter hatte der Grundherr nur über die unfreien und hörigen Hintersassen die römischen coloni (s. d.), die Gerichtsbarkeit und Polizei, während die freien Hintersassen direkt unter der öffentlichen Gewalt des Königs standen. Von der Zeit Karl M. ab jedoch verschwand dieser Unterschied der Stellung der Hörigen und Freien zum Grundherrn. Beide mußten den Eid der Treue leisten, zuerst nur der Person des Grundherrn, senior seigneur, später wurde es ein erbliches Abhängigkeitsverhältnis. Der Grundherr ward nun außer dem Inhaber aller Pachten, Leistungen, Dienste, Abgaben auch der Gerichtsherr über seine Unterthanen in Civil- und Strafsachen, wobei er freilich einen Unterschied zu machen hatte, und die Freien nach Volksrecht, die Unfreien nach Hofrecht (Züchtigung!) zu richten hatte (Capit. d. villis § 4). Die Hintersassen aber konnten gegen ihren Grundherrn klagen, wenn er ihnen ihrer Meinung nach Unrecht gethan. oder sie nicht in der gehörigen Weise geschützt hatte. Die öffentlichen Beamten aber konnten nur durch die Grundherren den Hintersassen irgend etwas anhaben. Dieses Schutz- und Schirmverhältnis der Vogtherren, Zwingherren verschwand mit der Ausbildung der Territorialhoheit und es blieb danach nur das materielle der Erbunterthänigkeit, die Lasten und Leistungen der Bauern und eine ziemlich willkürliche Polizei in eignen Angelegenheiten der Gutsherrschaft. Diesen Rest nannte man seit dem vorigen Jahrhundert „g.-h. V." und tilgte ihn allmählich auf dem Wege der Gesetzgebung. S. Ablösung, Bauern, Feudalsystem.

Gutskauf (Betrl.). Wer ein Gut kaufen will, muß vor Allem den Wert desselben genau kennen; der Wert richtet sich nach dem Reinertrage und zu seiner Feststellung ist daher eine sorgfältige Rein-

ertragstaxe notwendig. Der Wert drückt sich aus in dem kapitalisierten Reinertrag; letzterer bezeichnet den Kapitalwert von Grund und Boden nebst Gebäuden. Will man den Kapitalwert des Gutes nebst seiner Ausrüstung (totes, lebendes Inventar und vorhandene Vorräte an Futter ꝛc.) wissen, so ist der Wert der Ausrüstung noch jenem Kapitalwert zuzurechnen. Bei der Kapitalisierung des Reinertrages ist in der Regel als Maximum der landesübliche Zinsfuß für die sichersten Hypothekenforderungen anzulegen; in Deutschland kann man durchschnittlich den Reinertrag als die 4prozentige Verzinsung des Bodenkapitals ansehen. Derselbe ist dann zur Ermittelung des Gutswertes mit 25 zu multiplizieren; einer $4^1/_2$ prozentigen Verzinsung entspricht der Multiplikator 22,22, einer $3^1/_2$ prozentigen der Multiplikator 28,571. Im einzelnen Falle hat allerdings der Gutskäufer nach seinen persönlichen Verhältnissen zu entscheiden, welche Verzinsung des angelegten Grundkapitals er beanspruchen will oder muß und hat demnach den zu bietenden Preis einzurichten. Der reiche Kapitalist, welcher ein Gut kauft, um einen Teil seiner überflüssigen Mittel sicher anzulegen, kann mit einer geringeren Verzinsung zufrieden sein, als der Landwirt, welcher eine erheblichen Quote des Kaufpreises mit geliehenem Gelde, welches er selbst hoch verzinsen muß, bezahlt. Ein Landwirt, welcher nicht die Hälfte oder doch mindestens ein Drittel des Kaufpreises eines Gutes aus eigenen Mitteln decken kann und außerdem noch das erforderliche Betriebskapital als freies Eigentum besitzt, sollte vom G. Abstand nehmen; er steht bei einer Pachtung besser. Der Käufer hat ja allerdings den Vorteil, daß eine in Zukunft etwa eintretende Wertserhöhung des Grund und Bodens ihm zu Gute kommt. — Litt.: von der Goltz, landwirtschaftl. Taxationslehre, (1882, S. 235 ff. und S. 385 ff.).

Gutskäufer, ſ. Gutskauf; **G.pacht**, ſ. Pacht.

Gutspflichtigkeit, Unterthänigkeit, ſ. Erbunterthänig.

Gutstagelöhner, ſ. Arbeiter.

Gutsverkauf (Betrl.). Beim G. befindet sich der Landwirt, falls er nicht aus irgend einem Grunde zum G. gezwungen ist, in einer günstigeren Lage, als beim Gutskauf; denn er weiß aus den Resultaten der vergangenen Jahre, welchen Reinertrag das Gut ihm gebracht hat, welchen Capitalwert also dasselbe, wenigstens für seine Person, besitzt. Dies kann allerdings für die Höhe des zu fordernden Kaufpreises nicht ausschließlich maßgebend sein, weil für das Zustandekommen des Kaufgeschäftes die Ansicht und der Wille des Käufers ebenso in's Gewicht fallen, wie die Anschauungen des Verkäufers; aber letzterer hat doch für die Höhe seiner Forderung in den bisherigen Ergebnissen der Gutswirtschaft eine Grundlage, welche dem Käufer fehlt. Daß der Gutsverkäufer außerdem eine genaue Wertstaxe des Gutes aufnehmen läßt (ſ. Gutskauf), bleibt ihm nicht nur unbenommen, sondern es ist sogar sehr zweckmäßig, weil das Resultat derselben eine Kontrole darüber darbietet, inwiefern die bisher erzielten Reinerträge mit demjenigen Reinertrag übereinstimmen, welcher auf Grund durchschnittlicher Annahmen wohl erwartet werden darf.

Gutsverwalter, ſ. Verwalter.

Gutswirtschaft (Betrl.). Der auf einem Gute (ſ. d.), also auf einem Complex von Grundstücken organisierte landwirtschaftliche Betrieb; in diesem Sinne spricht man z. B. von einer intensiven oder extensiven, von einer gut oder schlecht eingerichteten G. Zuweilen bezeichnet man aber auch mit dem Ausdruck G. die materielle Grundlage des landwirtschaftlichen Betriebes, also das Gut selbst nebst der dazu gehörenden Ausrüstung (Gebäude, totes und lebendes Inventar u. ſ. w.). In diesem Sinne ist das Wort G. gemeint, wenn man z. B. sagt: ich kaufe, ich pachte eine G.

H.

Haarabsengen (Pfdz.). Ehe die Scheeren zweckmäßig konstruiert waren, bediente man sich anstatt des Scheerens zum H. einer eigens dafür eingerichteten Spirituslampe; jetzt weniger gebräuchlich.

Haarbälle, ſ. Konkremente.

Haar der Pferde. 1. Man unterscheidet das kurze gleichmäßig den Körper bekleidende Deckhaar, und längere gröbere Mähnenhaare, zu denen der Schweif gerechnet wird; einzelne längere Haare an Nase und Auge und längeres dichtes Haar an den Extremitäten, im Ohr, an dem Kehlgang, an den Beinen, besonders bei den sogenannten gemeinen Pferden, bezeichnet man zusammen auch als Langhaar. Haarlos sind nur wenige Stellen der Oberhaut, am Maule, Auge, den Geschlechtsteilen. 2. Haar syn. mit Farbe (ſ. d.): Schimmel-, Fuchsh. ꝛc.

Haare, ſ. Gerbereiabfälle und Wollabfälle.

Haarfarbe der Pferde, ſ. Pferdefarbe.

Haarhuhn, ſ. Zierhühner.

Haarmörtel, ſ. Mörtel.

Haarschaft (Wollk.), über die Haut ragender Teil des Wollhaares. Der H. ist ein Gebilde der Epidermis und besteht aus demselben Material wie die Oberhaut. Das eigentliche Wollhaar besteht aus zwei Schichten, dem Oberhäutchen (Cuticula pili) und der Rindensubstanz (Substantia fibrosa v. corticalis). Das Oberhäutchen besteht aus durchscheinenden dünnen Pflaster- oder Platten-Epithelen, welche entweder neben einander gereiht sind, oder sich dachförmig decken, in Folge dessen der Rand des Haares sägeförmig ausgezackt erscheint. Bei den feinen Merinohaaren reicht ein Schüppchen um die Peripherie desselben, demzufolge (Fig. 393) gleicht das Haar einer Reihe in einander geschobener Trichter. Die Anordnung der Oberhautschüppchen hat Einfluß auf den Glanz und ist auch mit Bezug auf die technische Aufar-

beitung der Wolle nicht ohne Bedeutung. Die Rindensubstanz besteht an der Haarpapille aus rundlichen, im Schafte aus schmalen, spindelförmigen, mit länglichen Zellen versehenen Epithelzellen. Bei gefärbten Haaren sind hier Pigmentkörner abgelagert oder man findet in der Rindensubstanz einen diffusen Farbstoff. Die Grannenhaare, sowie manche Glanzhaare (Stichel-Ziegen- Hunde-Haare) enthalten auch Marksubstanz (Substantia medullaris), welche

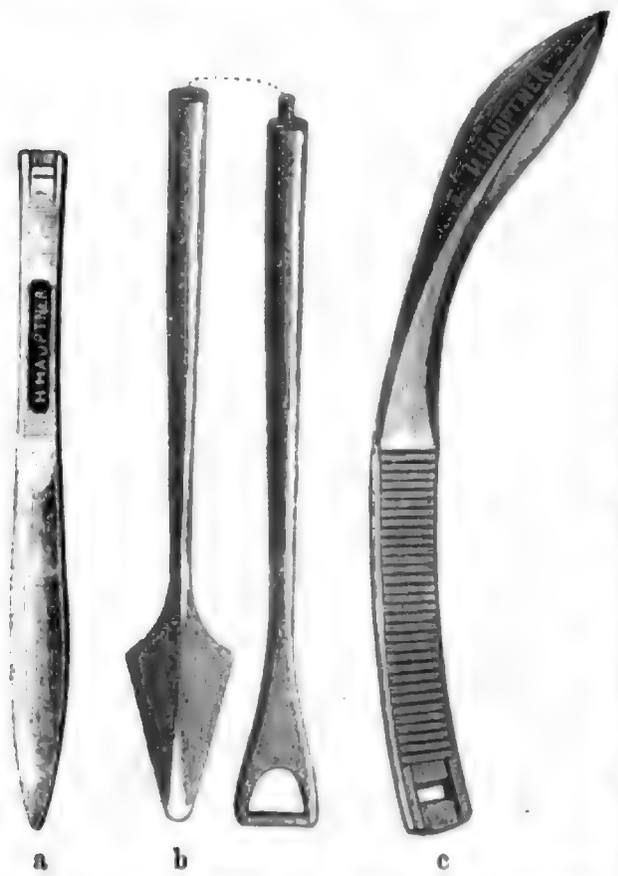
a b

Fig. 393. a Längenansicht, b Querdurchschnitt eines hochfeinen Merinohaares.

aus rhombischen oder kubischen Zellen besteht. Letztere bilden einen zusammenhängenden oder unterbrochenen Strang, der als Fortsetzung der Papille zu betrachten ist. Dieser Strang befindet sich jedoch nicht immer in der Mitte des Querdurchschnittes (s. d.).

Haarschnepfe, s. Bekassine.

Haarseil, Eiterband, Setaceum (Tierhk.), Band, welches man eine Strecke weit unter der Haut der Tiere durchzieht. Man benutzt hierzu aus Roßhaaren geflochtene Bänder, Bänder aus Wolle,



a b c

Fig. 394. Haarseilnadeln. — a einfache, b zum Zusammenschrauben, c Stralhaarseilnadel.

Baumwolle, Leinen. Das Einlegen geschieht nach Einschneiden der Ein- und der Ausgangsöffnung mittelst der unter der Haut hingeschobenen H.nadeln. Meist benutzt man hierzu die durchgehenden, in der Mitte zum Auseinanderschrauben eingerichteten H.nadeln (Fig. 394), an deren Ende ein Öhr zur Aufnahme des Bandes angebracht ist, seltner die feststehenden mit einem festen oder abnehmbaren Griff versehenen H.nadeln. Die Spitze ist entweder stumpf oder schneidend, im letzteren Falle braucht an der Ausgangsstelle ein Schnitt nicht gemacht zu werden. Nach dem Durchziehen werden die Enden des Bandes entweder geknüpft oder es werden Knebel daran befestigt.

H. benutzt man zum Einziehen durch Eiterhöhlen und Fistelkanäle, um den Abfluß zu unterhalten und die Innenflächen zu reizen oder um eine anhaltende Entzündung in der Haut und damit eine Ableitung von tieferen Leiden (Gelenkentzündungen ꝛc.) zu bewirken. Je nach diesem Zwecke wird das H. mit wundreinigenden oder scharfreizenden Stoffen (letztenfalls meist mit Terpentinöl) getränkt oder bestrichen. Täglich muß das H. 1 bis 2 mal hin und hergezogen werden. Reinlichkeit, Einfetten der Haut unter dem H. und Sorge

Fig. 395. Haarseil.

dafür, daß sich die Tiere die H. nicht herausreißen können, ist notwendig (Fig. 395).

Haarwechsel (Vfdz.), Ausfallen der Winterhaare und Bildung einer neuen Haardecke im Frühjahr. Der Herbst-H. beschränkt sich auf Nachwuchs des längeren Winterhaares und je nach Rasse und Haltung, des Flaumhaares. Beide, zumal der erste, werden durch die Haltung (Kälte, Wärme, Ernährung, Putzen) beeinflußt und erfordern erhöhte Aufmerksamkeit, da sie die Pferde angreifen und zu Erkrankungen geneigt machen. — Litt.: Haubner, Gesundheitspflege, (8. Aufl. 1880).

Haarzwiebel (Wollk.), keulenförmig verdicktes unteres Ende der Haarwurzel.

Haben, s. Journal und Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Haberlandt, Friedrich, geb. 21. Febr. 1826 zu Preßburg (Ungarn), gest. 1. Mai 1878 in Wien, einer der namhaftesten Vertreter der physiologischen Forschung auf dem Gebiete des landwirtschaftlichen Pflanzenbaues. Studierte am protestantischen Gymnasium, dann 1844—1845 am Lyceum und 1846—1847 an der Rechtsakademie Preßburg, worauf H. auf der Domäne Tótmegyer ein Jahr praktizierte und 1847 die erzherzogl. landwirtschaftl. Bildungsanstalt in Ung. Altenburg bezog. 1850 wurde er daselbst an der höheren k. k. landw. Lehranstalt zum Assistenten, 1854 zum o. Professor der Botanik und Mathematik ernannt. 1869 übernahm er die Leitung der k. k. Seidenbauversuchsstation in Görz. 1872 wurde er als o. Professor des Pflanzenbaues an die Hochschule für Bodenkultur nach Wien berufen. H. schrieb: Kompend. f. d. arithmetischen Unterricht ꝛc. (1858). Beiträge zur Frage

über die Akklimatisation der Pflanzen ꝛc. (1862). Eine Studie über die seuchenartige Krankheit der Seidenraupen (welche allgemeines Aufsehen erregte). Der Seidenspinner des Maulbeerbaumes (1871, die hervorragendste Erscheinung der Seidenbau-Literatur). Die Sojabohne (1878). Wissenschaftlich-praktische Untersuchungen auf dem Gebiete des Pflanzenbaues (1875 und 1877). Nach seinem Tode herausgegeben von W. Hecke, Allg. landw. Pflanzenbau (1880).

Hack (engl.), Reitpferd, s. englisches Pferd.

Hacke, Haue, Handgerät zur Bearbeitung des Bodens, um diesen zu lockern. Die H. wird namentlich bei der Bearbeitung steinigen und sehr harten Bodens benutzt, in welchen der Spaten nicht einzudringen vermag. Ferner dient dieselbe zur Bearbeitung der Zwischenräume von Reihenpflanzen, wie der Rüben, Kartoffeln, Zichorien, des Mais ꝛc., also zum Lockern des Bodens, Vertilgen der Unkräuter und zum Anhäufeln der Pflanzen. Endlich findet die H. ausgedehnte Verwendung beim Ernten der Wurzelfrüchte. Zum Lockern sehr schweren, steinigen Bodens dient die Rode-H., d. h. eine H. in sehr kräftigen Abmessungen, welche auf einer Seite eine breite Schneide, auf der andern eine Spitze besitzt.

Die Schneiden der Rüben-H. erhalten zweckmäßig eine Breite von 0,13 bis 0,25 m; das Blatt wird in der Regel ganz aus Gußstahl hergestellt. Die Länge des Stiels variiert zwischen 1,5 und 1,8 m.

Hackfrüchte, s. Knollen- und Wurzelgewächse.

Hackmaschine, s. Pferdehacke.

Hackpflug, Felgpflug, Reihenschaufler (Masch.), einreihiges Hackgerät in einem Pfluggestell, entweder drei- oder fünfscharig. In der Regel befindet sich ein spitzes Hackmesser mit doppelter Schneide vorn in der Mittelachse des Gerätes, während die folgende Schare in einer bzw. zwei Reihen dahinter angeordnet sind. Um die Arbeitsbreite des H. zu verändern, können die hinteren Hackmesser in Querbalken verschoben werden. Das Gerät erhält vorn eine Stelze oder ein Stelzrad, hinter zwei Sterzen. Eine Verbesserung der H. ist die einreihige, gleichfalls in einem Pfluggestell angeordnete Pferdehacke, welche zuweilen mit einer kleinen Egge kombiniert wird. Letztere hat alsdann den Zweck, daß von den Hackmessern zerschnittene Unkraut an die Oberfläche zu bringen.

Fig. 396. Hackrechen.

Hackrechen, in Sack'scher Konstruktion dargestellt, Fig. 396, Handgerät mit starken Zinken zum Lockern des Bodens zwischen den Pflanzen. Die Zinken besitzen eine veränderbare Reihenentfernung, die Anzahl derselben beträgt 4 bzw. 5.

Häcksel (Füttgl.) ist das auf der Häckselbank in kleinere oder größere Stücke zerschnittene Rauh- oder Grünfutter. Das Zerschneiden zu H. wird vorzugsweise bei dem Stroh, jedoch auch oft bei dem Grünfutter vorgenommen, wenn dasselbe eine etwas dick- und hartstengelige Beschaffenheit hat. So vorbereitet wird das Futter oft bereitwilliger in größerer Menge von den Tieren aufgenommen, läßt sich auch leichter mit anderen Futterarten mischen und manchmal, z. B. bei den Pferden befördert die Beimischung von Stroh-H. zum Hafer das Kauen, Einspeicheln und damit die vollständigere Ausnutzung des Gesamtfutters.

Häckselmaschine, Siedemaschine, Maschine zum Zerschneiden von Stroh zu Häcksel, gleichzeitig zum Schneiden von Heu und Grünfutter dienend. Nach der Anordnung des Schneideapparates unterscheiden wir folgende Systeme von H.:

1. Guillotine-H. Das Messer bewegt sich alternierend auf und nieder und schneidet das zusammengepreßte Stroh entweder beim Niedergange oder dasselbe ist doppelt schneidend, so daß es sowohl bei diesem als auch beim Aufgange schneidet.

2. Salmon'sches System, Trommel-H. Die Messer sind am Umfange einer cylindrischen, quer vor dem Mundstücke liegenden Trommel derartig angebracht, daß die Schneidekanten derselben nach Schraubenlinien gekrümmt sind. Das aus dem Mundstücke austretende Stroh wird gegen einen festen, die untere Kante des Mundstückes bildenden Rahmen geschnitten.

3. Lester'sches System. Ein oder mehrere gekrümmte Messer sind an einem Schwungrade befestigt, dessen Ebene in der Vertikalebene vor dem Mundstücke liegt. Die Messer gehen bei der Drehung des Rades an der unteren Kante des Mundstückes scharf vorbei und schneiden das vorgeschobene Stroh.

Nach den vorliegenden Erfahrungen kann mit Sicherheit angenommen werden, daß das Lester'sche System den an den Schneideapparat einer H. zu stellenden Anforderungen am vorzüglichsten entspricht. Die Lester'sche H. eignet sich, mit einem Messer versehen, am besten für Handbetrieb, da man hierbei das Messer derartig zur Kurbel einstellen kann, daß es gerade zum Schnitte kommt, wenn der Arbeiter seine günstigste Kraftwirkung ausübt. Vorwiegend finden jedoch sowohl zum Hand- als auch zum Kraftbetriebe H. mit zwei Messern am Schwungrade, z. B. in der Fig. 397 dargestellten Anordnung Verwendung.

Die Messer müssen in einer derartigen Linie gekrümmt sein, daß sie den Schnitt unter dem möglichst günstigen Winkel auszuführen; sie werden mittelst Stellschrauben derartig eingestellt, daß sie an dem Schneiderahmen scharf vorbeigehen. Das Material der Messer soll bester Stahl sein; man kann die Güte desselben daran erkennen, daß sie sich beim Arbeiten nicht zusammendrücken oder ausspringen. Sie müssen eine gute Schneide besitzen, so daß der Schnitt ohne ein Herunterdrücken des Strohes oder Abquetschen desselben erfolgt. Hierzu ist es jedoch erforderlich, daß außer dem Messer auch die untere Kante des Mundstückes eine gute Schärfe und angemessene Härte besitzt.

Das Stroh wird dem Messer durch die Zuführungsvorrichtung zugeführt. Entweder findet der Vorschub kontinuierlich statt, d. h. das Stroh wird stetig in Bewegung erhalten, so daß es in der Zeit zwischen zwei Schnitten gerade um die

Häckſellänge vorgeſchoben iſt, oder es erfolgt der Vorſchub intermittierend in den Pauſen zwiſchen je zwei Schnitten. Der Zuführungsapparat letzterer Art iſt zuweilen mit einer Einrichtung verſehen, um während des Schnittes, wo alſo kein Vorſchieben erfolgt, das Stroh mittelſt eines Stempels zu komprimieren, wodurch der Schnitt reiner und ſicherer bewirkt wird. Die Fortbewegung des Strohes erfolgt alsdann durch ein über zwei Walzen geſpanntes endloſes Leinentuch, welches durch Sperrklinken und Räder von der Hauptwelle aus in intermittierende Bewegung verſetzt wird. (Lester'ſches Syſtem.)

Beim kontinuierlichen Vorſchube wird das Stroh durch zwei ſcharf gezahnte Walzen, welche ſich in entgegengeſetzter Richtung drehen, erfaßt und durch das Mundſtück geführt. Der Betrieb der Walzen findet zumeiſt durch Zahnrädervorgelege von der

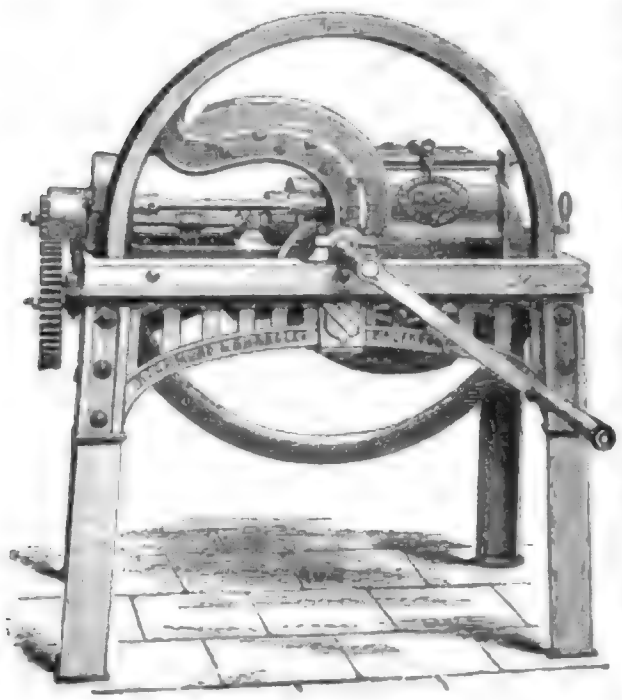


Fig. 397. Häckſelmaſchine.

Hauptwelle ſtatt. Die obere Walze iſt nicht feſt in dem Geſtell, ſondern in Supporten verſchiebbar angebracht: ſie wird durch ein, an einem Hebel wirkendes Gewicht heruntergepreßt. Bei zu ſtarkem Einlegen oder dem Eindringen voluminöſer fremder Körper zwiſchen die Walzen überwindet der hierdurch entſtehende Druck die Belaſtung, ſo daß die Walzen auseinandergehen und Verſtopfungen verhütet werden. Die Schnittlänge wird reguliert durch Veränderung der Zahnräder; bei der erſten Art des Vorſchubes durch eine Sperrklinke mit verſtellbarem Hube, ſo daß dieſelbe eine mehr oder minder große Zähnezahl des Sperrrades übergreifen und dieſem mithin eine Drehung von veränderlicher Größe ertheilen kann.

Die Zahnräder, welche die Zuführungswalzen betreiben, müſſen durch Schutzkappen überdeckt ſein, damit die Arbeiter keine Beſchädigungen erleiden und kein Häckſel in die Räder fallen kann.

Die Häckſellänge muß reguliert werden können, ſobald die Maſchine Häckſel für verſchiedene Thiergattungen zu ſchneiden hat. Es iſt jedoch nicht erforderlich, mehr als vier Sorten Häckſel zu ſchneiden, da dieſe in jedem Falle ausreichen. Paſſende Häckſellängen ſind: für Schaffutter 8 mm, für Pferdefutter 15 mm, für Kuhfutter 25 bis 45 mm.

Das Einlegen des Strohes in die Maſchine erfordert einige Uebung, welche aber von den Arbeitern leicht erlangt wird. Erſchwert wird dasſelbe durch zu kurze Häckſelladen, wie ſolche bei vielen engliſchen Maſchinen angewendet werden. Soll Krummſtroh mit der Häckſelmaſchine geſchnitten werden, ſo empfiehlt es ſich, jedesmal auf dem Boden der Häckſellade eine dünne Lage Richtſtroh einzulegen und ebenfalls eine Decklage von dieſem Material anzuwenden. Am beſten eignen ſich zum Schneiden von Krummſtroh die Leſter'ſchen Maſchinen mit intermittierendem Vorſchube und Stempelpreſſung.

Die Leiſtung der Häckſelmaſchinen variirt außerordentlich, je nach dem Zuſtande der Maſchine; ſolche mit ſtumpfen Meſſern leiſten ſelbſtverſtändlich erheblich weniger als Maſchinen mit ſcharfen Meſſern und Gegenſchneidern am Mundſtücke. Im Mittel kann die ſtündliche Leiſtung der durch Handkraft betriebenen H. wie folgt angenommen werden: Bei 8 mm langem Häckſel 40—50 kg; bei 15 mm 75—85 kg; bei 22 mm 110—125 kg.

Bei Kraftbetrieb kann angenommen werden, daß die ſtündliche Leiſtung bei 15 mm langem Häckſel pro effektiver Pferdekraft 500 kg betrage.

Hack-stakes, Rennen für Reitpferde.

Hackſtreu, ſ. Streumaterial und Waldſtreu.

Hackwaldwirtſchaft (Betrl.), ſtellt eine Art der Waldfeldwirtſchaft dar, bei welcher das Land abwechſelnd zur Holzzucht und zum Ackerbau benutzt wird. Die H. kommt in einzelnen gebirgigen Teilen Deutſchlands, ſo z. B. im Schwarzwald und Odenwald vor und beſteht darin, daß das Land zunächſt 8—10, öfter auch 16—20 Jahre zum Niederwaldbetrieb benutzt wird. Nach erfolgter Abholzung wird das zurückgebliebene kleine Strauchwerk und die obere Narbe des Bodens gebrannt, die Aſche ausgeſtreut, das Land gepflügt und dann gewöhnlich mit Winterroggen beſäet. Nach dem Roggen nimmt man in der Regel noch eine oder zwei Ernten vom Boden (Kartoffeln, Hafer oder Buchweizen), bis der neue Stockausſchlag des Holzes eine weitere Benutzung zum Ackerbau unmöglich macht. Die H. iſt dort, wo ſie geübt wird, ſeit Jahrhunderten einheimiſch; ſie empfiehlt ſich für Gegenden, in welchen wenig ebene, für einen dauernden Ackerbau geeignete Flächen vorhanden ſind und wo daher der Wechſel von Waldbau und Ackerbau das einzige Mittel darbietet, um den für den eigenen Konſum erforderlichen Bedarf an den notwendigſten Lebensbedürfniſſen ſowie an Stroh zu erzeugen. — Litt.: Göritz, Landw. Betriebslehre (Bd. II, S. 140).

Hadena basilinea, ſ. Gerſte, Feinde.

Hadersleb(e)ner Rindviehſchlag, im nördlichen Teile von Schleswig (Amt Hadersleben), Geeſtvieh, kleiner als das Angler, feinknochig; gute Körperformen, ziemlich gute Milchergiebigkeit, recht gute Maſtfähigkeit. Farbe grau oder dunkel, blauſchwarz mit weißen Flecken oder einfarbig.

Hafer. — 1.) (Füttgl.) Die Zuſammenſetzung der Körner iſt eine ſehr wechſelnde, großenteils bedingt durch die Dicke der Hülſen und

deren Verhältnis zum Gewicht des eigentlichen Kornes; indeß ist der H. meistens ziemlich stickstoffreich (Rohprotein durchschnittlich 12 %), insbesondere gegenüber der Gerste, und ausgezeichnet durch relativ hohen Fettgehalt (5—7 %). Der H. ist bekanntlich ein gleichsam spezifisches Futter für die Pferde, wird aber mit Vorliebe auch an Kälber und Lämmer verfüttert und zwar fast immer in der Form von ganzen Körnern, seltener im gequetschten oder geschrotenen Zustande. Die Güte des H. ist nicht immer einfach aus dem Gewicht eines bestimmten Maßes der Körner zu entnehmen; oft wäre es gewiß sehr lohnend, bei dem Ankauf größerer Quantitäten dieses wichtigen Pferdefutters durch die chemische Analyse wenigstens den Stickstoffgehalt genau ermitteln zu lassen. Das H.stroh ist als Futterstroh für die wiederkäuenden Tiere geschätzt; der Stickstoffgehalt und die Verdaulichkeit ist sehr verschieden, je nachdem es mehr oder weniger ausgereift und hartstengelig ist. Durchschnittlich kann man annehmen, daß von dem Rohprotein etwa 36 % verdaut werden, während die Rohfaser völlig ebenso leicht verdaulich ist, wie im guten Wiesenheu, die stickstofffreien Extraktstoffe dagegen und das Rohfett weniger gut ausgenutzt werden. Die H.spreu verhält sich als Futtermittel ähnlich wie Weizenspreu, wenn sie auch beträchtlich reicher ist an Mineralstoffen, namentlich an Kieselsäure. — 2.) (Gesch.). Die Römer kannten nur avena fatua als Unkraut. Plinius XVIII. 17 meint, daß die Gerste in ihn ausarte, und umgekehrt, „die Völker Germaniens säen ihn, und leben von keinem andern Mehl". Galenus nennt ihn eine Speise des Viehes, aber nicht der Menschen. Nach Heer tritt der Hafer in der ersten Bronze-Zeit auf, und waren die Körner kleiner als die jetzigen. Im Mittelalter wird die Größe eines Feldes oft nach der Haferaussaat angegeben. Der H. wurde in Mißjahren mit Gerste vermengt zu Brot und Bier verwandt. — 3.) (Pflzb.), Getreidepflanze, welche sich von den übrigen Getreidepflanzen durch die vollkommen ausgebildete Rispe unterscheidet. Die H.-Ährchen sind mehrblütig (2—4 Blütchen). Die langen, kniefömig gebogenen Grannen sind unter der Spitze der Deckspelze angesetzt. Die Frucht ist bei den meisten Arten mit den Deckspelzen verwachsen. Arten des H. sind: Rispenh. (Avena sativa L.), Fahnenh. (A. orientalis Schreb.), nackten H. (A. nuda Al.), Gabelh. (A. trisperma Schuebel). — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1880).

Hafer, Boden. H. kann nahezu auf jedem Boden gebaut werden, da er die genügsamste Getreidefrucht ist, doch lohnt er besseren Boden sehr gut.

Hafer, Bodenvorbereitung. Nachdem der H. im Frühjahr frühzeitig gesäet werden soll, so muß die Bearbeitung des Bodens zu H. schon im Herbst beendet werden. Nur wenn sich der Boden über Winter zu sehr schließt oder eine Verunkrautung zu erwarten ist, muß im Frühjahr das Feld nochmals mit dem Pfluge oder dem Exstirpator bearbeitet werden.

Hafergemenge, Aussaat des Hafers im Gemenge mit Hülsenfrüchten, besonders mit Wicken, Erbsen, Bohnen (Rauhfutter, Rauhzeug), Pferdebohnen ꝛc.

Hafer, Düngung. Der H. kann und wird am weitesten hinter der Düngung gestellt, meist als sogenannte abtragende Frucht (s. d.) am Ende der Fruchtfolge in die 3. oder 4. Tracht gestellt.

Hafer, Ernte. Die Wahl des richtigen Erntezeitpunkts ist beim H. deshalb schwierig, weil nicht nur die einzelnen Pflanzen eines Feldes, sondern auch die Körner an ein und derselben Pflanze sehr ungleich reifen, außerdem bilden sich bei dem H. die schwersten Körner an der Spitze aus. Um diese zu gewinnen, empfiehlt es sich, den Hafer eher später zu ernten, namentlich wenn Varietäten gebaut wurden, die nur sehr wenig dem Körneraussalle ausgesetzt sind. Der H. ist gewöhnlich die letzte Getreideart, welche im August, Ende September zum Schnitt gelangt. Um das Dreschen zu erleichtern, pflegt man in Gebirgsgegenden den H. zu rösten (s. d.). Der Körnertrag stellt sich nach Krafft auf geringem H.boden auf kaum 12 hl pro ha. Als durchschnittliche Körnererträge sind 25—28—32 hl anzusehen. Unter besonders günstigen Verhältnissen, auf humusreichem Boden steigen dieselben bis auf 40—80 hl für ein ha. Das Gewicht der Körner schwankt pro Hektoliter von 39—45—57 kg. 100 Körner wiegen 1,5—3,5—5,4 g. Unter gewöhnlichen Verhältnissen stellt sich der Strohertrag auf 19—25—40 metr pro ha.

Hafer, Feinde. An den Wurzeln des H. werden bei H.müdigkeit des Bodens zahlreiche Nematoden gefunden, welche identisch mit den Rübennematoden (s. d.) sind. Der H. wird unter Anderem durch folgende Insekten beschädigt: Drahtwurm (Agriotes segetis Gyll.), Larve schädlich; Getreidemotte (Tinea cerealella Ol.), Raupe sehr schädlich; H.blattlaus (Aphis avenae F.); Fritfliege (Chlorops frit L.), Made sehr schädlich.

Die Ähren des H. werden am empfindlichsten von dem Staub- (s. d.) oder Flugbrande (Ustilago Carbo Tul.) und die Halme und Blätter von dem Rost, namentlich häufiger von dem Kronenrost (Puccinia coronata Corda) heimgesucht.

Hafer, Klima. Der H. gedeiht in rauheren und feuchteren Gegenden als die Gerste, weshalb er die Hauptsommerfrucht nördlicher Breiten ist, ungeachtet dessen reicht seine Kultur nicht so weit nach Norden als jene der Gerste, da er zu seiner Entwickelung eine längere Zeit benötigt. Gegen den Süden zu setzen Trockene und Hitze der Kultur des H. eine Grenze.

Hafer, Pflege gestaltet sich sehr einfach und beschränkt sich auf das Abwalzen der untergebrachten Saat, um das Ankeimen zu sichern, und auf das Übereggen bei eingetretener Verkrustung des Bodens.

Haferquetsche, s. Futterquetsche.

Hafer, Saat. Saathafer soll mindestens 45 kg pro hl schwer sein, leichtere Samen sind auszuscheiden, außerdem soll er möglichst leichte Spelzen besitzen. Das Spelzengewicht des H. beträgt bei vorzüglichen Qualitäten 17 %, bei minderen Sorten bis zu 50 % vom Körnergewicht. Schwere H. mit leichten Spelzen liefern namentlich nördlichere Gegenden, welche daher bei Samenwechsel zu bevorzugen sind. Die Saatzeit des H. ist Anfang März, April. Je trockner der Boden, um so früher, aber auch um so dichter ist zu säen, damit nicht ein Überwuchern des Unkrautes eintreten kann. Breitwürfig werden 2,5—3,5 auch 4,8 hl, gedrillt 2,3—3 hl Samen pro ha ausgesäet.

Hafersurrogate, s. Surrogate für Hafer.

Hafer, Unkräuter. Besonders schaden durch

schwer zu behebende Verunkrautung der Frucht verschiedene wilde H.arten, namentlich der Flugh. (s. d.). Auf humosem Boden wird der H. häufig von Polygonum persicaria L. ⊙ überwuchert. Überhaupt ist die Verunkrautung des H., bedingt durch seine Stellung in der Fruchtfolge, häufig eine derartige, daß nichts anders erübrigt als ihn zu Futter abzumähen.

Hafer, Vorfrucht. Den H. baut man als sogenannte abtragende Frucht nach Weizen, Gerste, Roggen, Hülsenfrüchten, als auch zwei- bis dreimal nach sich selbst. Vorzüglichen Ertrag liefert der H. auf ungebrochenen Klee- und Grasländereien oder nach Hackfrüchten. Auf Neurissen, frisch drainiertem Lande, auf Waldrodungen und auf trocken gelegten Teichen gedeiht er besser als irgend eine andere Pflanze.

Haferwurzel (Tragopogon porrifolius L.) ⊙ (Gemb.) in den meisten Gegenden Deutschlands wild vorkommend. Sie verlangt einen tief lockeren, im vorigen Jahre gut gedüngten Boden und eine freie Lage. Den Samen säet man Ende April und verlangt jede Pflanze 10—16 cm Raum. Am besten hält sie sich im Winter in Sand eingeschlagen. Die im zweiten Jahre hervortreibenden Samenstengel geben Samen in reichlicher Menge.

Hagel (Ackerb.) schadet um so mehr, je weiter die betroffenen Früchte in ihrer Entwickelung vorgeschritten sind. Selbst dann, wenn die Pflanzen durch den Anprall der H.körner nicht geknickt werden, wird die Lebensthätigkeit der Pflanze schon durch das teilweise Erfrieren der von H.körnern getroffenen Stellen, welche sich durch eine Entfärbung des Blattgrünes bemerkbar machen, gestört. Werden die Pflanzen schon nahe der Blütezeit, etwa im Juni, von einem heftigen H.wetter betroffen, so erübrigt nur, sie abzumähen und an ihrer Stelle eine schnellwachsende Futterpflanze anzubauen.

Hagelschaden (Betrl.), gehört zu denjenigen Unglücksfällen, deren Eintreffen ganz unabhängig von der Thätigkeit oder Nichtthätigkeit des Landwirtes ist, bezüglich welcher auch keinerlei Voraussagung möglich erscheint. Allerdings tritt der H. in verschiedenen Gegenden verschieden häufig auf und ist deshalb der Verlust, welchen der Landwirt durch H. im Durchschnitt der Jahre erleidet, nicht überall der gleiche. Bei Ertragsberechnungen und Wertabschätzungen von Gütern muß aber stets auf den möglichen H. Rücksicht genommen und für denselben ein bestimmter Abzug gemacht, resp. eine bestimmte Summe unter die Wirtschaftskosten aufgenommen werden. Am einfachsten wird derselbe normiert nach der Versicherungsprämie, welche in der betreffenden Gegead von soliden Hagelversicherungsgesellschaften erhoben zu werden pflegt. Im Durchschnitt belaufen sich die von den verschiedenen deutschen Gesellschaften erhobenen Hagelversicherungsprämien auf 0,80 bis 1,20 ℳ pro 100 ℳ der versicherten Summe, also auf etwa 1 %. Von den hauptsächlichsten Gruppen der Kulturgewächse sind dem H. am meisten ausgesetzt: die Halm-, Hülsen- und Ölfrüchte, in viel geringerem Grade die Wurzel- und Futtergewächse. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (Bd. 1, S. 658, § 51).

Hagelversicherung (Polit.). Die Versicherung gegen Hagelschaden ist in erster Linie erforderlich für kleine Landwirte, deren Wohl und Wehe davon abhängen kann; nicht minder wichtig für größere Pächter und Gutsbesitzer, welche ihren Acker zusammenhängend liegend haben. Kostbar und entbehrlich für Besitzer von Herrschaften mehrer Güter in Selbstadministration. — Bei Aktiengesellschaften, vorausgesetzt ihre sehr solide Fundirung, zu versichern, ist für den einzelnen Landwirt vielfach angenehmer, da er weiß, wie viel er an Prämien zu zahlen hat und keine Nachzahlungen zu fürchten braucht. Für die Landwirtschaft selbst sind die Gegenseitigkeitsgesellschaften das Naturgemäßere, aber ja nicht kleine Verbände, sondern womöglich recht große. Kleine Verbände können zuweilen billig arbeiten, aber sie müssen dann Rückversicherung eingehen. — In der neueren Zeit ist die Statistik der Hagelschäden sehr ausgebildet worden, zum Kummer mancher oft heimgesuchter Distrikte. Wie große Fonds in Anspruch genommen werden können, davon ist ein Beispiel die Magdeburger H.-Aktiengesellschaft. Sie mußte im Jahr 1880 über 4 Millionen ℳ an Entschädigungen zahlen, und 20 % des Aktienkapitals einziehen; während sie 1879 20 % Dividende von der Einzahlung hatte geben können. Es arbeiten jetzt in Deutschland 6 Aktiengesellschaften, in Berlin (2), Cöln, Magdeburg, Elberfeld, Weimar, 6 größere Gegenseitigkeitsgesellschaften Berlin (Norddeutsche), Schwedt, Neu-Brandenburg, Braunschweig, Greifswald, Leipzig und eine größere Anzahl kleinerer, aber doch sehr nützlicher Verbände. Im Jahr 1880 wurden 25 Millionen an Entschädigungen gezahlt. — Ein schnelles und koulantes Taxationsverfahren gewinnt die Landwirte am ehesten, während Umständlichkeit und allerlei bureaukratische Rückfragen verstimmen. Es sollten in jedem Kreisblatt im Monat Mai einige Artikel über die Gefahren des Hagelschlages in die Dörfer entsandt werden, womöglich amtlich!

Hagen, am Rhein gebräuchliche Bezeichnung für das männliche Zuchtrind.

Hahnentritt, Hahnenspat, Zuckfuß (Tierhk.), eine eigentümliche Bewegungsstörung der Pferde, ausgesprochen durch zuckendes Aufheben eines oder beider Hinterfüße, bald nur zu Anfang, bald dauernd, im Schritt oder im Trabe, gering oder sehr auffällig. Die Ursachen sind verschiedene schmerzhafte Leiden, besonders Spat, die nähere jedenfalls eine erhöhte Reflexerregbarkeit der Rückenmarkscentren. Die Behandlung ist vielfach ohne Erfolg, da das Grundleiden nicht immer festzustellen und zu beseitigen ist.

Haidbiene, s. Einfarbige Biene.

Haidehumus, H.moor, s. Humus; **H.torf,** s. Torf.

Haken, Bodenbearbeitungsgeräth für Spannkraft, welches sich von dem Pfluge durch das Fehlen oder durch die unvollkommene Ausbildung des Streichbrettes unterscheidet. Die H. zerfallen in:

1. Ruhrhaken ohne Streichbrett, mit spitzem oder breitem zweischneidigem Schar, welches durch eine Griessäule mit dem Hakenbaume verbunden ist.

2. Krümelhaken mit einem Streichbrette, welches derartig auf der Griessäule aufliegt, daß es in gleichen Theilen über die Mittellinie des Gerätheş hervorragt. Durch Neigen des letzteren auf der zweikantigen Sohle kann ein, wenn auch nur unvollkommenes Wenden des Erdbalkens erzielt werden. Der Krümelhaken wird vielfach zur Bearbeitung des Ackers in Kämmen verwendet.

3. Streichhaken, Aadl, bildet den Übergang vom

Krümelhaken zu dem Pfluge; an demselben sind 1 oder 2 kurze Flügel, das Streichbrett vertretend, angebracht.

4. Zoche (Karstpflug), ein Ruhr- oder Krümelhaken mit gespaltenem Schar; in den osteuropäischen Ländern noch vielfach in Gebrauch (Russische, polnische, ostpreußische Zoche, Stagutte).

Hakenzahn (Pfdz.). Die 4 Zähne, die bei Hengsten zwischen den Schneide- und Backenzähnen zuletzt erscheinen. Sie kommen selten bei Stuten vor und wurden mit Unrecht als Zeichen von Unfruchtbarkeit betrachtet.

Halali — 1.) (Jagd), Ruf, welcher ertönt, wenn bei der Parforce-Jagd das gejagte Wild gefangen oder gestellt wird. — 2.) (Renn.) Auf Pferde angewendet, bedeutet H. „total müde".

Halbbauer, derjenige Bauer, welcher blos die Hälfte desjenigen Areals besitzt, welches in dem betreffenden Dorfe der eigentliche Bauer oder der Vollbauer innehat. Zuweilen bezeichnet man mit H. auch diejenigen kleinen Grundeigentümer, welche in Anbetracht des geringen Umfanges ihres Areals nicht ein ganzes, sondern nur ein halbes Gespann (2) Pferde halten können.

Halbblut (Tierz.). Ursprünglich das von einem Vollblut und einem Tier gemeinen Schlages fallende Produkt, weiter aufgefaßt auch für Fortzucht davon und überhaupt Tiere gemischten Bluts, besonders gebräuchlich bei Pferden, s. Halbblutpferd.

Halbblutpferd. Im engeren Sinne: Produkt von Vollbluthengst und gemeiner Stute; dann auch weitere aus der Kreuzung von 2 H., für die die vorgeschlagene Bezeichnung $^3/_4$ Blut sich nicht eingebürgert hat. Im weiteren Sinne das unter dem Einfluß des englischen und orientalischen edlen Bluts entstandene, nicht Vollblutpferd.

Halbe Brache, Hegebrache, Sommerbrache (Ackerb.) wird gehalten, wenn das Feld im Frühjahr als Weide oder noch besser als Grünfutterland benutzt wird und hierauf von Juni, Juli an ein halbes Jahr bis zum Winteranbau mit 2—3 Pflugfahrten der Brachbearbeitung unterzogen wird.

Halbfrucht, s. Weizengemenge.

Halbholz, s. Ganzholz.

Halbjoch, s. Anschirrung des Rindes.

Halblokomobile, Dampfmaschine, welche nach Art der Lokomobilen direkt mit dem Kessel verbunden ist; im Gegensatze zu den letzteren fehlt der H. jedoch das Räderfuhrwerk.

Halbmast (Rindz.), Gegensatz von Vollmast, d. h. vollständiger Ausmästung (s. d.). Bei älteren Tieren, die nur angemästet werden sollen, um sie besser verkäuflich zu machen und wenn man für kleine Plätze mästet, welche die volle Ausmästung (Primawaare) nicht bezahlen.

Halbpflügen, Bälken.

Halbscheidwirtschaft, ein Pachtverhältnis, bei welchem der Pächter als Pachtzins die Hälfte des erzielten Rohertrages an den Pächter abzuliefern hat. Die H. heißt auch Halfenwirtschaft, französisch métayage, italienisch mezzeria. Sie bildet eine Form und zwar die früher in vielen Gegenden üblichste Form der Anteilswirtschaft (s. d.) oder des Teilbaus, bei welchem der Pächter eine fixierte Quote des Rohertrages ($^1/_4$, $^1/_3$, $^1/_2$, $^4/_7$) an den Grundeigentümer abzugeben hat. Man braucht deshalb das Wort H. auch wohl für Anteilswirtschaft überhaupt, selbst wenn die abzugebende Quote nicht die Hälfte beträgt. Ehemals war die H. in Deutschland sowie im ganzen mittleren und südlichen Europa sehr verbreitet; sie erleichtert bei vorherrschender Naturalwirtschaft dem Pächter die Zahlung des Pachtgeldes. Sie hat aber zur Voraussetzung einen sehr extensiven Betrieb mit geringen Aufwendungen von Arbeit und Kapital, weil im andern Falle der Pächter nicht dabei bestehen könnte; sie ist ferner nur möglich, wenn die Art der Bodennutzung eine durch Vertrag oder Gewohnheit genau vorgeschriebene ist, weil durch diese Art ja auch der Wert der an den Verpächter abzuführenden Naturalquote bedingt wird. Aus beiden Gründen ist die H. nicht mehr haltbar, sobald die Verhältnisse eine intensivere Art der Bewirtschaftung und eine größere Freiheit für den Unternehmer notwendig machen. In Deutschland kommt die H. deshalb auch nur noch selten vor, häufiger dagegen in Süd-Frankreich, Italien und anderen südlich gelegenen Ländern. Eine gewisse Rechtfertigung findet auch unter entwickelteren Verhältnissen die H. dann, wenn es sich um die Bewirtschaftung und Nutzung von Flächen handelt, welche mit perennierenden Gewächsen bestellt sind und wenn in diesen Gewächsen, sowie in den zu ihrer Kultur nötigen Anlagen ein erhebliches Kapital steckt. Dies trifft z. B. bei Weinbergen, Oel-, Maulbeerbaum-Pflanzungen u. s. w. zu. Bei diesen kann auch jetzt noch die H. ganz gerechtfertigt sein, wenngleich die von dem Pächter zu entrichtende Quote nicht immer gerade die Hälfte des Rohertrages zu sein braucht. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. II, § 59).

Halbwildes Gestüt. Gestüt, in dem die Stuten in einigermaßen wildem Zustande gehalten, ihr Futter selbst suchen, in den zur Beschälzeit die Hengste und die Fohlen bis zu gewissem Alter bei den Stuten frei herumlaufen gelassen werden. Abstufung zwischen geordneten (zahmen) einerseits, wilden andererseits sind vielfach; z. B. Einfangen der Stuten zum Beschälakt in engern Räumen im Winter, Beifutter ꝛc.

Halfenwirtschaft, s. Halbscheidwirtschaft.

Hallet'sches Samenzuchtverfahren (Pedigree), beruht auf der Auswahl der vollkommensten Ähren und an diesen der vollkommensten Samenkörner. Gegen dasselbe wird die Einwendung gemacht, daß nur Merkmale berücksichtigt werden, welche von einem Jahre zum anderen, je nach Boden und Jahreswitterung außerordentlichen Schwankungen unterliegen, während Merkmale unberücksichtigt bleiben, welche mehr auf einer spontanen Variation zu beruhen scheinen, wie z. B. Armachsigkeit bei Weizensorten ꝛc.

Hall'sches Schwein, das eigentliche württembergische Landschwein, benannt nach dem Oberamte Hall, wo es in größerer Ausdehnung gezüchtet wird. Es besitzt alle Rassen-Charaktere des großohrigen Schweines. Außer weiß gefärbt, kommt es auch mit schwarzgefärbtem Vorder- und Hinterteil vor. Das H. S. ist berühmt durch seine Fruchtbarkeit, doch von solch langsamer Entwickelung, daß es oft erst mit dem vierten Jahre zur Mast aufgestellt werden kann. Nahverwandt mit ihm ist das westfälische Schwein (s. d.) und der Weilderstädter und Luzerner Schweineschlag in der Schweiz.

Halmrübe, Wasserrübe.

Hals (Tierz.). Verbindung zwischen Kopf und Rumpf, im Knochen die Fortsetzung der Wirbel-

Ein Spitz-Hund. Nach der Natur gezeichnet von Wilhelm Kuhnert.

Ein Spitz-Hund. Nach der Natur gezeichnet von Wilhelm Kuhnert.

Spitz-Hund, Art von Hunden, deren Ohren spitz sind und aufrecht stehen. Sie sind meist klein, haben einen dicken Pelz und einen buschigen Schwanz, der über den Rücken gebogen getragen wird. Sie sind sehr wachsam und bellen viel. Man unterscheidet Wolfs-, Fuchs-, Pudel-, Pomeranzen-, Zwerg-, Eskimo-Spitz u. a.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20. Fig.

treter der Landgemeinden des Leipziger Kreises in die zweite Kammer der Stände Sachsens gewählt, gehörte er der entschiedenen Linken an; 1866 übertrug ihm Minister Baron Wüllerstorf die Abfassung eines Gutachtens über den Bestiftungszwang und 1867 erfolgte seine Berufung als Ministerialrath und Chef des Departements für Landwirtschaft in das Oesterreichische Handelsministerium. Nachdem 1868 das selbständige Ackerbauministerium errichtet wurde, wirkte er daselbst bis zu seinem Lebensende als Fachreferent. H. war der erste der den Chilisalpeter auf dem Kontinente in Anwendung brachte, den Serradellabau anregte, 1852 die erste Lokomobile nach Deuschland brachte, die erste Drainage in Sachsen (auf den Rittergütern Mockenen und Böhlen) in Ausführung brachte, in seiner Fabrik 1858 die erste Garrett'sche Säemaschine nachbaute. H. systemisierte Güter in der Moldau und in Südrußland, besuchte seit 1847 fast alle Wanderversammlungen der deutschen Land- und Forstwirte, veröffentlichte über alle Weltausstellungen aus eigener Anschauung hochinteressante Berichte, war Gründer und die Seele des Klub der Land- und Forstwirte in Wien. H. schrieb: Die landwirtschaftlich. Geräte und Maschinen Englands (1845, 2. Aufl. 1856); Chemische Bilder aus dem täglichen Leben; Grundzüge der Landwirtschaft (1850—1853, 2 Bde.); Landwirtsch. Bilderbogen (1858); Katechismus der Ackerbauchemie (1848; 6. Aufl. 1860); Rezeptbuch der Destillation (1849, 3. Aufl. 1863); Belehrungen über alle Zweige der Tierzucht (in das Russische übersetzt); Das Weinbuch (1865); Wesen und Ziele der Landwirtschaft (1866); 1877 gab er Pabst's Lehrbuch der Landwirtschaft in 7. Aufl. heraus. Sein letztes Werk war die Neubearbeitung von Pabst's Taxationslehre.

Hammel, kastriertes männliches Schaf.

Hammelmöhre, Pastinake.

Hammeln, s. Kastrieren.

Hammelschäferei, s. Mastschafe.

Hampshiredown-Schaf. In der Grafschaft Hamps verbreitetes Kurzwollschaf, mit etwas größerer Stapeltiefe der Wolle als wie bei den Southdowns, mit welchen es übrigens nahe verwandt ist. Es ist langgestreckt und tief, steht auf kurzen Beinen. Sehr frühreif, so daß man 5 bis 6 Wochen alte Lämmer zu mästen pflegt. Selbst Jährlingshammel erreichen bedeutendes Schlächtergewicht, doch rügt man bei älteren Tieren die packweise Fettablagerung. Das Schurgewicht bei Rückenwäsche ist 1,5—1,8 kg.

Hampshire-Schweine-Rasse. Das H. unterscheidet sich vom Berkshire-Schwein, mit welchem es zu den bunten Tieren der mittelgroßen englischen Zucht gehört, nur durch die unregelmäßige Zeichnung in der Haarfarbe und den etwas längeren Rumpf. Es ist von guter Nutzbarkeit und kräftiger Konstitution, doch nunmehr fast gänzlich durch das verbesserte Berkshire verdrängt. Früher jedoch wurde es in Deutschland und Frankreich, wohin es Bella eingeführt hatte, häufiger genannt. Auch wird in der Grafschaft Hamp ein ausgezeichnetes Waldschwein gehalten, dessen zartes und feines Fleisch für die englische Marine gesucht ist. Abbildung s. Fig. 402.

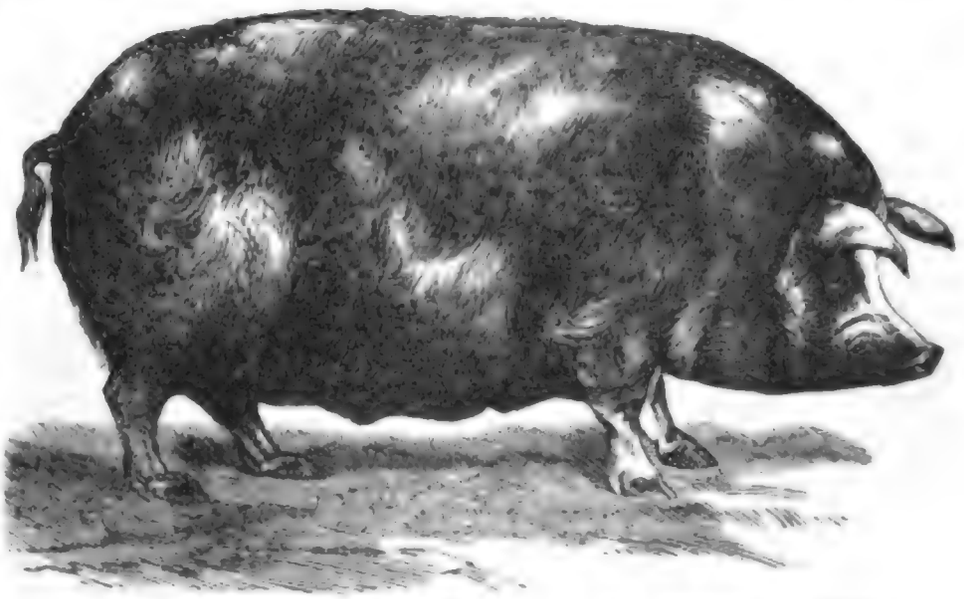


Fig. 402. Hampshire-Schwein, 16 Monate alt, von Loste in Frankreich gezüchtet.

Handarbeit, (Betrl.), menschliche Arbeit, die von menschlichen Arbeitskräften ausgeführte Arbeit im Gegensatz zu der Gespann- oder tierischen Arbeit. Auf niederen Kulturstufen werden die in der Landwirtschaft notwendigen Verrichtungen größtenteils durch H. ausgeführt, weil es an Kapital mangelt zur Beschaffung zahlreicher Zugtiere und der für die Verwendung der letzteren erforderlichen Geschirre und Geräte. Je mehr die Kultur steigt und die Notwendigkeit hervortritt, erhöhte Arbeitsanforderungen in dem landwirtschaftlichen Betrieb behufs Erzielung größerer Erträge zu machen, in desto weiterem Umfange wird die H. durch die Arbeit von Tieren oder unbelebten Naturkräften (Wind, Wasser, Dampf) ersetzt. Auch die Art der H. ändert sich: die gröberen, besonders viel mechanische Kraft erfordernden Verrichtungen werden möglichst auf Tiere oder unbelebte Naturkräfte übertragen, während der H. vorzugsweise die Leitung und Führung der tierischen und leblosen Kräfte sowie die Ausübung der feineren Vorrichtungen zufällt. Eine absolute Abnahme der H. pflegt mit steigender Kultur nicht einzutreten, sondern nur eine relative, d. h. im Verhältnis zu der Menge der in den Betrieb zur Anwendung gelangenden, nicht menschlichen Arbeit. Die H. ist für viele landwirtschaftliche Verrichtungen ausschließlich verwendbar, für andere liefert sie wenigstens die besten Leistungen; aus diesem Grunde ist sie nicht nur unentbehrlich, sondern der absolute Bedarf an derselben pflegt mit der steigenden landwirtschaftlichen Kultur zu wachsen. Wo die Verwendung von H.

Digitized by Google

in der Landwirtschaft absolut in der Abnahme begriffen ist, herrschen ungesunde wirtschaftliche und soziale Verhältnisse; man kann sicher annehmen, daß in solchem Falle die landwirtschaftliche Produktion überhaupt nachzulassen beginnt. Über die mit der H. beschäftigten Personen und den Bedarf an Handarbeit s. Arbeiter und Arbeiterbedarf.

Handarbeitstagebuch, s. Tagebuch.

Handbuch, Schmierbuch, Strazze, Manual, Notizbuch, Tagebuch, Erinnerungsbuch ꝛc. hat die Aufgabe, alle Rechnungsvorfälle festzuhalten. Dazu genügt oft ein einfaches Notizbuch, in welchem die Vorfälle der Reihe nach mit Bezeichnung des Datums eingetragen werden oder es dient dazu ein eigenes Buch, in welchem für baares Geld eigene Spalten angelegt werden, während alles Übrige nur in einer Gegenstandsspalte verzeichnet wird. Die Übertragung der Posten des Tagebuchs in die Journale (s. d.) muß mindestens innerhalb 24 Stunden erfolgen, um etwaige Ungenauigkeiten noch rechtzeitig berichtigen zu können. Zuweilen wird kein Tagebuch geführt und die Einträge, namentlich bei Geld, gleich in die Journale gemacht.

Handdienste, s. Fronen.

Handdreschmaschine (s. Dreschmaschinen), sind nach dem Stiftensysteme ausgeführt. Die Arbeit an der H., welche gewöhnlich von 2 Arbeitern bewerkstelligt wird, ist eine sehr anstrengende, jedoch stellt sich die quantitative Leistung günstiger als diejenige des Flegeldusches. Im Mittel kann dieselbe auf 3000 kg Weizen pro Tag angenommen werden.

Handdrill, kleinere, ein- bis vierreihige Reihensäemaschine für Handbetrieb, speziell für gärtnerische Kulturen und Versuchsfelder geeignet.

Handelsdünger, s. konzentrierter Dünger und käuflicher Dünger.

Handelsfuttermittel. Über die Feststellung des Geldwertes der H. (Körner, Kleie und Ölkuchen), s. Futterwert und Futterbewertung.

Handelspflanzen (Pflzb.). Mit dem unbestimmten Namen H. bezeichnet man die Ölfrüchte, die Gewürz-, Farbe-, Blatt- und Gespinnstpflanzen (s. d.). Ihr Anbau erlangt nicht jene Flächenausdehnung und nicht jene allgemeine Bedeutung, welche den Getreidepflanzen zukommt; demungeachtet werden durch dieselben namhafte Werte hervorgebracht. Ihr Anbau erfordert große Betriebskapitalien. Im Falle des Gelingens gewähren aber auch die H. hohe Reinerträge. Ihr Preis ist unabhängig von den Getreidepreisen, weshalb sie selbst bei niedrigen Getreidepreisen hohe Erträge liefern. Sie erfordern viele Handarbeit; eignen sich daher mehr für kleinere als für größere Landwirte. Die einfachste Kultur verlangen die Ölfrüchte (s. d.). Dieselben sind daher die vorzüglichsten H. für den Großbetrieb.

Handelsverträge (Polit.). Wenn zwei Nationen eingesehen hatten, wie großen Schaden sie sich gegenseitig durch Prohibitiv- oder Einfuhrzölle zufügten, so schlossen sie quasi einen kommerziellen Frieden, und besiegelten ihn durch einen H. Die Geschichte weiset vom 15. Jahrhundert ab zahlreiche solcher freiwilliger oder auch erzwungener H. auf. Das Resultat ist Zollbegünstigung oder voller Freihandel. Eine sehr gebräuchliche Form ist bei neuen H. das Eintreten einer Nation in das Verhältnis der „am meisten begünstigten." Beispiel eines roßartigen H. ist die Gründung des deutschen Zollvereins. — Die Landwirtschaft ist in der Regel bei den H. wenig in Betracht gekommen, weil der internationale Handel mit Korn und Tieren überhaupt erst in diesem Jahrhundert eine größere Ausdehnung genommen hat. Wichtig sind jetzt für die deutsche Landwirtschaft die Verträge wegen Spiritus- und Zuckereinfuhr in anderen Staaten. Über Korn- und Tierzölle s. Freihandel und Zölle.

Handgeräth, (s. Geräth). Zu den Handgeräten der Landwirtschaft sind namentlich zu rechnen: Der Spaten, die Schaufel, die Hacke (Haue) die Sense und Sichel, die Heu- und Düngergabel. (s. d.)

Handhaue, s. Hacke.

Handicap (englisch, Hand in der Kappe). Die Bezeichnung kommt von einem alten englischen Brauch her, einen Tauschhandel dadurch zu Stande zu bringen, daß ein Dritter angibt, was nach seiner Schätzung der eine dem andern auf das Tauschobjekt zugeben soll, um den Werts-Unterschied auszugleichen. Sowohl die beiden Tauschenden als auch der Unparteiische nehmen dabei jeder ein gleiches Geldstück in die Hand, welches sie in die Tasche (Kappe) stecken. Sobald der Unparteiische sein Gutachten ausgesprochen, ruft er: „zeigt Geld." Ziehen beide Parteien die Hand mit dem Geldstück aus der Tasche, so ist der Handel perfekt und der Unparteiische (Handicaper) bekommt als Lohn für sein gerechtes Urteil die beiden Geldstücke der Parteien. Ebenso, wenn keine von beiden den Schiedsspruch acceptiert. Zeigt aber nur eine der beiden Parteien das Geld, so zahlt sowohl diese, als auch der Handicaper das Geldstück an die ablehnende Partei.

Gegenwärtig versteht man unter H. ein Rennen, für welches das Gewicht der angemeldeten Pferde, je nach ihren bisherigen Leistungen, durch einen Unparteiischen (Handicaper) festgesetzt wird. Das H. (die Gewichts-Bestimmung) soll möglichst so berechnet sein, daß jedes Pferd (gleich gute Kondition vorausgesetzt) eine annähernd gleich gute Chance hat, das Rennen zu gewinnen.

Handmähemaschine. Wiederholt sind Versuche gemacht worden, Mähmaschinen mit geringer Schnittbreite für Handarbeit einzurichten; jedoch scheiterten alle Versuche an der zu hohen Zugkraft und stellt sich überdies die Leistung erheblich niedriger als diejenige der Sense.

Handpumpe, Pumpe, welche mit einem Hebel oder einer anderweitigen Vorrichtung versehen ist, um einem oder mehreren Arbeitern den Betrieb der Pumpe zu ermöglichen.

Handsaat (Masch.). Dieselbe erfolgt breitwürfig und zwar in der Weise, daß der Säemann aus einem Tuche oder Korbe den Samen mit der Hand oder bei feinen Sämereien, deren Aussaatmenge pro Flächeneinheit eine geringe ist, mit den Fingern entnimmt und während des Fortschreitens durch einen geschickten Wurf ausstreut. Hierbei darf die Hand sich nicht plötzlich, sondern sie muß sich successive während der Bewegung des Armes entleeren. Entweder erfolgt bei jedem Schritte oder bei dem je zweiten ein Wurf; um das bestimmte Aussaatquantum auf den Boden zu bringen, greift der Säemann mehr oder minder tief in den Samenvorrat, ändert die Schritt- und Wurfweite und besäet den Acker ein- oder zweimal. Ein mäßiger Wind hindert die Arbeit nicht; der Säemann muß es vielmehr verstehen, sich denselben nutzbar zu machen. Bei starkem Winde ist jedoch das Hand-

säen einzustellen, vor Allem bei feineren Sämereien. Die tägliche Leistung eines geübten und fleißigen Säemanns beträgt 3 bis 4 ha.

Hands down gewinnen, heißt: so leicht gewinnen, daß der Reiter nicht nötig hat, die Hände zu rühren.

Handtorf, s. Torfgewinnung.

Handwäsche (Schafz.), Modifikation der Pelzwäsche im offenen Wasser oder Bottichen, wobei das Reinigen in der Hauptsache durch die Hand geschieht, doch soll dabei nur ein sanftes Reiben der Oberfläche des Vließes zur Lösung des die Wollspitzen zusammenklebenden Fettes ꝛc., keinenfalls ein Drücken und Kneten stattfinden, wodurch der Schmutz in das Innere des Vließes und die Stapel in Unordnung gelangen würden.

Hanf (Cannabis sativa L.) ☉ (Pflzb.), zweihäusige Gespinnstpflanze. Die männlichen Blüten mit fünfteiligem Perigon und ebenso vielen Staubgefäßen stehen in langen Rispen; die weiblichen Blüten mit scheidenartigem, einblättrigem Perigon und einfächerigem, eineiigem Fruchtknoten mit zwei fadendünnen Narben stehen an der Spitze des Stengels gehäuft.

Die männlichen Pflanzen (Staub-H., H.hahn, Femmel-H., Bastling), wachsen höher und reifen einige Wochen früher, als die weiblichen Pflanzen (Samen-H., H.henne, Mastel).

Die Spielarten des H. sind unbeständig. Bei freiem Stande erreicht der H. im Gegensatze zu dem Lein seine größte Höhe, oft 2,5—3 m. Dieser sogenannte „Schleiß-H.", Riesen-H., verliert jedoch an Höhe, sobald er in dichtem Stande angebaut wird. Niedriger bleibt der Spinn-H., welcher feineren Bast liefert. Zu den bewährtesten Sorten des Spinn-H. zählen der Rhein-H., der Bologneser und der Sibirische H. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881); Mareau, Kultur u. Zubereitung des Flachses und H. (1866).

Hanf, Boden. Humoser, mergelicher oder sandiger Lehmboden, sowie mäßig frische Lagen sagen dem H. am besten zu, je trockener das Klima, ebenso Neubrüche, trocken gelegtes Teichland und angeschwemmter, humoser Boden. Je windreicher die Gegend um so gröber wird der Bast.

Hanf, Bodenvorbereitung. Der H. verlangt eine sehr sorgfältige Bodenbearbeitung. Wenn thunlich, soll nach dem Stoppelsturze im Herbst mehrmals tiefgepflügt werden und das Land über Winter in rauher Furche liegen gelassen werden. Vor dem Anbau im Frühjahr wird das Land mit dem Erstirpator oder der Egge überfahren.

Hanfbrechmaschine, stimmt im Wesentlichen mit der Flachsbrechmaschine (s. d.). überein; nur wird die H. in den erforderlichen stärkeren Abmessungen ausgeführt. In Wirtschaften benutzt man zumeist H., welche gleichfalls mit der für das Brechen des Flachses dienenden übereinstimmen.

Hanf, Düngung. Der Hanf verlangt eine Stallmistdüngung, welche am besten vor Winter zu geben ist. Von Kunstdüngern eignen sich für H. 150—200 kg Viehsalz, Asche, Kalk, Mergel, Knochenmehl, ebenso lohnt der H. Abtrittskompost, Schaf- und Geflügelmist.

Hanf, Ernte. Um ein feines Produkt zu gewinnen, wird der später, als der beim Femmeln (s. d.) ausgeraufte männliche H. reifende weibliche H. nach dem Abblühen, wenn der Stengel noch grün ist, ausgerauft. Bei ausschließlicher Samengewinnung schneidet man den H. mit der Sichel ab, sobald gegen Ende September, Anfang Oktober die oberen Körner sich lichtgelb färben. Nach dem Abklopfen der Erde und dem Ausscheiden der kürzeren Stengel wird der H. in Bündel gebunden, in Pyramiden zum Trockenen aufgestellt. Sind die Blätter abgewelkt und schwarz geworden, so wird der getrocknete Rohh. in die Fabrik gefahren oder der weiteren Zubereitung unterzogen. Pro ha erntet man 25—80 metr Rohh. Der Ertrag an geschwungenem H. wird zu 350—1300 kg vom ha angenommen. Von 100 kg geschwungenem H. erhält man 50—60 kg gehechelten. 100 kg Rohh. geben 15—20 kg gehechelten H.

Hanffaser (Gewb.), Zubereitung als Spinnstoff ist im Wesentlichen gleich der Flachsbereitung. Der Hanf wird geriffelt, gerottet (meist Vereinigung von Kaltwasserrotte mit Thaurotte, je 2—3 Wochen von Dauer), gebrochen und gehechelt. Der gebrochene Hanf kommt in den Handel unter der Bezeichnung Basthanf, der gehechelte je nach seiner Reinheit als Schuster- und Spinnhanf und die Abfälle beim Hecheln als Werg oder Tors. Äußere Kennzeichen einer guten H. sind: Feinheit, Länge (über 2 m), Seidenglanz und weißliche oder hellgraue Farbe. Die H. ist länger als die Flachsfaser, dagegen weniger fein und schwieriger zu bleichen. Sie dient vorwiegend zur Herstellung von Seilerwaaren, Netzen, ferner zur Bereitung von groben Geweben, als Segeltuch, Packleinen, in einigen Gegenden auch zur Herstellung von Bekleidungsstoffen.

Hanf, Feinde. Stürme beschädigen den H. durch das Aneinanderreiben der Stengel, sonst leidet er nur wenig von ungünstiger Witterung.

Auf flachstreichenden Seitenwurzeln siedelt sich nicht selten der Hanfwürger, Hanftod (Orobanche ramosa L.) ♃ an. Derselbe wird am sichersten durch Reinigen des Samens und durch leichtes Behäufeln mit Handhäckchen ferngehalten. Ferner schmarotzt auf dem H. die Seide (Cuscuta europaea L.). Außer von vielen körnerfressenden Vögeln, besonders dem Hänfling (Fringilla cannabina), welche dem Samen nachstellen, wird die H.wurzel vom Engerling (Melolontha vulgaris F.) und der Ypsiloneule (Plusia gamma L.) heimgesucht.

Hanf, Klima. Der H. beansprucht bis zur Reife 2600—2900° C und gedeiht im Gegensatz zum Lein, welcher kühles, feuchtes Klima verlangt, noch in trockenen, heißen Lagen. Am ausgedehntesten wird er gebaut in Süddeutschland, am Rhein (Straßburg), in Ungarn, in der Umgegend von Apatin, in Mähren, in Rußland, Polen, Frankreich (Grenoble) ꝛc. ebenso in Nordamerika.

Hanfkuchen (Füttgl.). Diese Ölkuchenart, welche namentlich in Ostpreußen, aus Rußland eingeführt, zu billigen Preisen im Handel vorkommt, enthält zwar fast dieselbe Menge Protein (ca. 30 %), aber fast doppelt so viel Rohfaser, wie die Lein- und Rapskuchen und wird daher auch entsprechend weniger verdaulich und nahrhaft sein. Die H. haben sich in Ostpreußen am besten bei Pferden, demnächst bei Schafen bewährt, weniger bei Rindvieh; an Kühe werden sie in Verbindung mit Rüben höchstens bis zu ½ kg pro Kopf und Tag verfüttert. Übrigens sind die H., namentlich in wärmerer Jahreszeit, sehr zum Schimmeln geneigt, so daß man bei deren Ankauf und Aufbewahrung vorsichtig sein muß.

Hanföl, aus den Samen des Hanfes, wird in Deutschland wenig gewonnen. Die Ausbeute beträgt durchschnittlich 25 %. Trocknendes Öl. Schlechtes Brennöl, dient zur Bereitung von Malerfarben und zur Darstellung von Seifen.

Hanf, Pflege ist sehr einfach. Nachdem der schnellwachsende H. das Unkraut leicht unterdrückt, wird ein Jäten nur bei weitgestelltem Samenhanf erforderlich. Ist letzterer auf 30—40 cm herangewachsen, so wird er mit der Hand oder dem Häufelpflug auf 50—60 cm Entfernung vereinzelt.

Hanf, Saat. Der gegen Frost sehr empfindliche H. wird spät, Ende April, Anfang Mai und noch im Juni ausgesäet und zwar um so dichter, je feiner die Faser werden soll. Spinnhanf wird breitwürfig mit 2—4 hl pro ha, gedrillt auf 14 bis 24 cm mit 2 hl ausgesäet. Für starken Seilerhanf nimmt man 1—2 hl. Zur Samengewinnung wird der H. mit 0,5 hl gedibbelt oder auf weite Entfernung gedrillt.

Hanfsamen. — 1.) (Füttgl.) H. werden häufig als Vogelfutter benutzt; sie können aber auch, ähnlich wie Leinsamen, zur Fütterung der gewöhnlichen landwirtschaftlichen Tiere dienen, in allen Fällen, wo eine größere Gabe von Fett wünschenswert erscheint. — 2.) (Pflzb.), Fig. 403. Der H. ist in den Kotyledonen ölreich und wird von der hart und

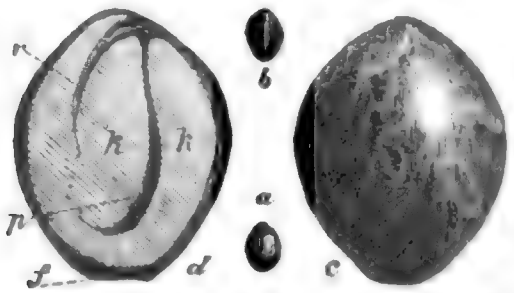


Fig. 403. Saathanf. — a und b Frucht, natürl. Größe; c dieselbe vergrößert; d Vertikalschnitt durch Frucht und Same; f Fruchtstielnarbe, r Würzelchen, k k Kotyledonen, p Knöspchen.

glasig-spröd gewordenen Fruchtknotenwand umgeben. 42 000 Stück gehen auf 1 kg. Den besten Samen liefert Apatin (Ungarn), Cremona (Italien), Breisgau und Elsaß.

Hanf, Samengewinnung. Bei der Samengewinnung wird der getrocknete Hanf in großen, runden Haufen mit 3,5 m Durchmesser, zusammengeschichtet und zum Schutze gegen Vögel mit Stroh zugedeckt. Nach einigen Tagen gehen die Früchte leicht aus den durch die Wärme zerstörten Blütenblättern heraus. Sie werden am Feld selbst auf einem vorbereiteten Platze durch Aufschlagen von je einer Hand voll Stengel auf ein Brett gewonnen. Die ausgeschlagenen, nachträglich noch gereinigten Früchte geben das beste Saatgut. Die in den Stengeln zurückbleibenden, geringeren Körner werden durch Ausdreschen erhalten und entweder verfüttert, oder zur Ölgewinnung verwendet. Der Samenertrag erreicht pro ha 10—20 hl. Von 1 hl Samen à 48 bis 59 kg erhält man 25 % Öl und 75 % Ölkuchen, welche sich jedoch nur zu Düngungszwecken verwenden lassen.

Hanf, Vorfrucht. Der H. wird in der Fruchtfolge, oder auf eigenen Hanfschlägen mehrmals nach einander, unter Zuhilfenahme von Dünger, angebaut. Er hinterläßt das Feld in einem vorzüglichen Zustande; so zwar, daß nach ihm Weizen besonders gut gedeiht. Am häufigsten wird er nach Weizen, Raps oder nach einer Hackfrucht, auch nach Klee angebaut.

Hangbau, Wiesenbewässerungs-System, bei welchem die zu bewässernde Fläche Gefälle in einer Richtung besitzt und die Rieselrinnen nur an einer Seite, und zwar der unteren, überschlagen (im Gegensatze zum Rückenbau). Der H. ist nur bei einem Gefälle von mindestens 2½ % zulässig, anderenfalls die zu bewässernde Wiesenfläche in Rücken gelegt werden muß. Fig 404 zeigt das einfachste

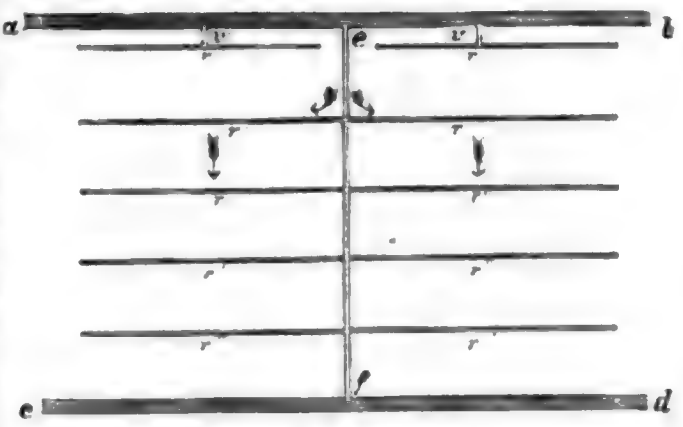


Fig. 404. Einfacher Hangbau.

und am meisten angewendete System des Hangbaus. Die Fläche a b c d stellt einen Hang dar, dessen Gefälle in der Richtung von oben nach unten der Zeichnung liegt. a b ist der Zuleitungsgraben für diese Fläche, welcher entweder Hauptbewässerungsgraben der ganzen Anlage ist, oder sich von diesem abzweigt. Ebenso ist c d entweder der Hauptentwässerungsgraben oder er leitet demselben das abgerieselte Wasser zu. Beide Gräben liegen entweder vollständig oder nahezu in der Richtung der Schichtenlinien des Terrains, werden jedoch stets mit Gefälle angelegt, um das Wasser ohne ein Absetzen von festen Stoffen zu leiten. Von dem Zuleitungsgraben zweigt sich der Verteilungsgraben e f ab, welcher den einzelnen Rieselrinnen r r das Wasser zuführt. Letztere liegen möglichst vollständig in den Horizontalen; sie lassen das Wasser unmittelbar an der im Hange abwärts gerichteten Kante überschlagen. Für die Bewässerung der obersten Hangtafeln werden besondere Rieselrinnen, wie in der Zeichnung angegeben, mittelst kleiner Verteilungsrinnen v v abgeleitet.

Das Wasser, welches die oberste Tafel berieselt hat, sammelt sich in der Rieselrinne r, gelangt auf die zweite Tafel, von dieser in die Rinne r' u. s. f. Die Entwässerungsrinne eines jeden Hanges bildet somit die Bewässerungsrinne des direkt darunter liegenden. Überdies kann jeder einzelnen Hangtafel mittelst kleiner Schützen oder in den oberen Rinnen eingesetzter Rasenstücke frisches Wasser aus dem Zuleitungsgraben gegeben werden, so daß man in der Lage ist, den unteren Hängen in gleicher Weise wie den oberen das düngerreichste Wasser zukommen zu lassen.

Da sowohl die Gräben a b und c d als auch die Rinnen r im Wesentlichen den Schichtlinien des Terrains zu folgen haben, so bilden dieselben nur

auf ebenen Flächen gerade Linien, wie in Fig. 404 dargestellt; bei welligem Terrain sind sowohl die Gräben wie die Rieselrinnen in den mannigfaltigsten Formen gekrümmt, wodurch aber ihrem korrekten Funktionieren kein Eintrag geschieht.

Für ein Terrain mit nur schwachem Gefälle eignet sich das in Fig. 405 dargestellte Hangbausystem. Dasselbe unterscheidet sich von den eben geschilderten durch die Anordnung eines vollständigen Netzes von Entwässerungsrinnen und -Gräben. Dasselbe ist in der Zeichnung der leichteren Übersicht wegen mit schwarzen Linien angegebenen, während das Bewässerungsnetz durch Doppellinien dargestellt ist. a b ist der Zuleitungsgraben, von welchem sich die in der Hangrichtung des Terrains geführten Verteilungsgräben e f abzweigen. Aus diesen werden die Rieselrinnen r r für fünf untereinander gelegene Hänge I, II u. s. w. gespeist, welche entsprechend der vorausgesetzten wellenförmigen Oberfläche des Terrains gekrümmt sind. In der Mitte der einzelnen Tafeln befinden sich kleine Rinnen, welche nicht direkt gespeist werden, sondern das Wasser der oberen Hangpartieen zum Zwecke der gleichmäßigen Verteilung auf dem unteren Teile des Hanges sammeln. Bei breiten Hängen, namentlich solchen, deren Ebnung keine überaus vollkommene ist, wie dies häufig bei den natürlichen Systemen der Fall ist, muß die Anbringung derartiger Regulierungsrinnen stets empfohlen werden. Am untersten Teile jedes Hanges befindet sich je eine Entwässerungsrinne s, welche das gesamte abgerieselte Wasser des betreffenden Hanges in die Sammelgräben g h und von diesen in den Entwässerungsgraben h h leitet. In dieser Weise erhält jede Hangtafel frisches Wasser aus dem Zuleitungsgraben a b, und findet eine vollständige Ableitung des benutzten Wassers durch das Netz der Entwässerungsgräben statt.

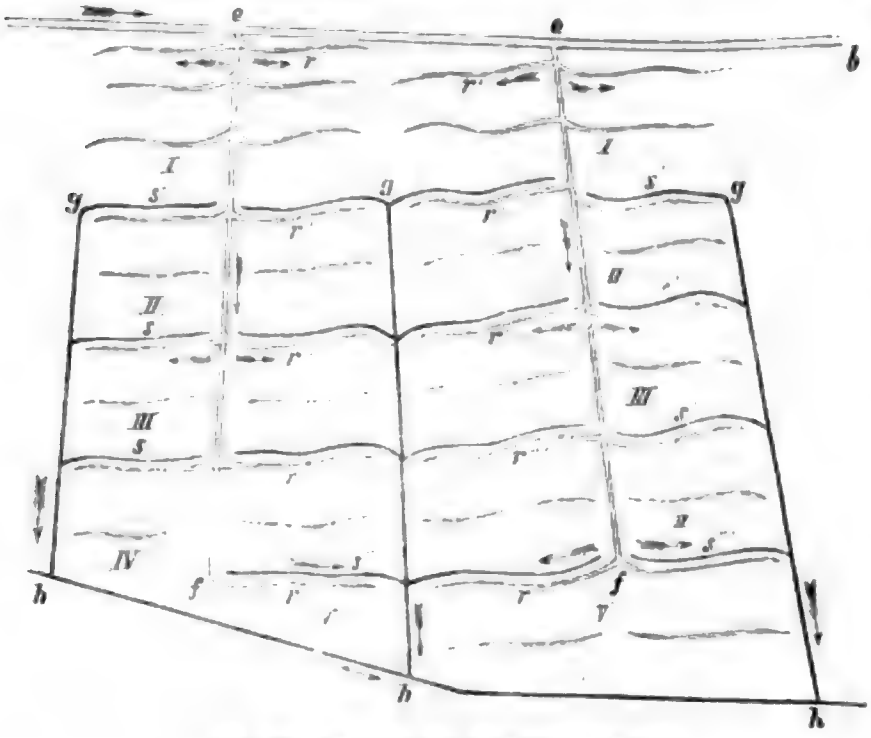


Fig. 405. Hangbau mit Entwässerungsgräben.

Es kommen überdies noch zahllose weitere Modifikationen des H. vor, über welche in den Werken über Wiesenbewässerung zumeist eingehend gehandelt wird.

Hängebauch, Heubauch (Rindv.), die bei Kälbern vielfach auftretende Misgestalt des Bauches, durch zu frühes Verfüttern größerer Mengen voluminösen Futters erzeugt. Derartige Kälber soll man nicht aufziehen.

Hängelager, Lager zur Aufnahme einer rotierenden Welle, welches entsprechend geformt ist, um an einer Decke befestigt zu werden.

Hängeohrschaf (O. catotis), das größte europäische Schaf, seine Heimat ist Oberitalien, besonders Bergamo und die Lombardei, wo es Bergamaskerschaf (s. d.) heißt. Das etwas gedrungener gebaute und dichtwolligere Paduanerschaf im östlichen Teile Oberitaliens, ist vor der Einführung der eigentlichen Merinos mehrfach zur Verbesserung süddeutscher und österreichischer Schafe verwendet worden. In den Karavanken kommt es als Seeländer- oder Bleiburger-Schaf (nach Ortschaften in Kärnten so benannt) vor, das sich bis nach Südsteiermark verbreitet hat. Letzteres scheint eine Form des Paduanerschafes zu sein, das aus einer Kreuzung mit dem Landschaf hervorging. In Bleiburg (Graf Thurn) wurde es auch mit Merinos gekreuzt.

Hängewerk (Bauk.) über einen Balken angebrachte Vorrichtung von Zimmerholz, welche denselben bei einer bedeutenden Länge in welcher er sich nicht freitragen würde, in horizontaler Lage erhält. Der an beiden Enden fest aufliegende Balken ist dabei mittelst starker Eisenstangen an eine oder mehrere senkrechte Säulen befestigt, welche durch Streben in ihrer schwebenden Stellung erhalten werden. Die Hauptbestandteile eines Hängewerks sind demnach außer dem zu tragenden Balken folgende: 1. die Hängesäulen a a (Fig. 406) diese sind entweder einfach, wie in der Figur oder doppelt, je nachdem sie aus einem oder zwei Stücken bestehen. In erste werden die Streben b b und der Spannriegel c mit Zapfen u. Versatzung eingesetzt; die Hängeeisen d d sind von erforderlicher Stärke aus bestem Eisen geschmiedet, dienen zur Verbindung der Hängesäulen mit dem Träger oder den Balken und werden entweder an beiden Seiten der Hängesäule mit Schraubenbolzen befestigt und durch eine Eisenstange unterhalb des Trägers oder Balkens verbunden, oder sie umfassen letzteren zugleich und sind also um den Träger umgebogen.

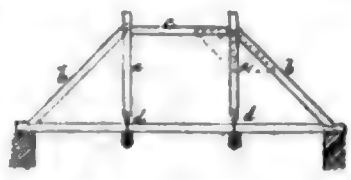


Fig. 406. Hängewerk.

Bei Entfernungen von 6,3 bis 10,9 m ist eine Hängesäule (einfacher Bock) von 10,9 bis 15,7 m zwei Hängesäulen (zweifacher Bock), bei noch größeren Entfernungen 3, 4 auch 5 Hängesäulen nöthig, von denen die mittlere höher als die übrigen ist und durch besondere, im Kehlgebälk stehende Streben gestützt wird.

Sollen mehrere Balken, oder eine Balkenlage durch ein Hängewerk getragen werden, so legt man über oder unter die Balken einen Träger, welcher in 3,76 bis 5,02 m Entfernung von einem Hängebinder, d. h. einem Dachbinder, in welchem sich ein Hängewerk befindet, unterstützt wird, die Balken werden dann an diesen Träger mit Schraubenbolzen befestigt und angehängt. Man nennt den Träger Unterzug, wenn er unter den Balken, Ueberzug, wenn er über den Balken angebracht ist; in beiden Fällen wird er von Hängeeisen umfaßt, und die Balken werden an dem Träger befestigt.

Hängewerke dürfen nie belastet, also weder mit Schüttboden für Getreide ꝛc., noch mit schweren Wänden für Wohnungen beschwert werden. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 343).

Hängewerksbrücke. Die Brückenbalken ruhen an einer oder mehreren Stellen auf Unterzügen, welche durch Hängewerke (s. d.) getragen werden.

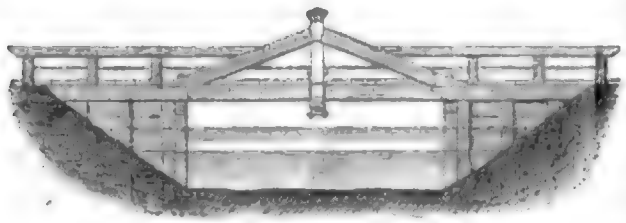


Fig. 407. Hängewerksbrücke.

Fig 407 stellt eine H. mit einer Hängesäule dar und zwar für eine Spannweite von 6,8.

Hannover, preußische Provinz. 38 284 qkm; 34,9 Acker- und Gartenland. Ausgedehntester Weizenbau in den Kreisen Stader Marsch 18,9 % der Ackerfläche, Otterndorf 18,7 %, Neuhaus 14,6 %, geringster in Meppen 0, Rotenburg 0,5 %, Lingen 0,6 % — Beste Wiesenkreise: Osterholz, Verden, Leer, Osnabrück. — 27 Zuckerfabriken, Produkt 753 647 Ztr. Rohzucker; 406 Brennereien mit 236 206 hl Spiritusprodukt à 50 % Tralles. — Viehstand à qkm: Pferde 5,0 (Landesgestüt Celle), Rindvieh 23,2, Schafe 48,3, Schweine 13,3. — Landwirtschaftliche Vereine 247. — Unterrichtswesen: Landwirtschaftliches Institut an der Universität Göttingen, Mittelschule zu Hildesheim, Ackerbauschule zu Ebstorf, Nienburg, Meppen, Quakenbrück, Bremervörde, Norden; 3 Molkereischulen. — Versuchsstationen Göttingen und Hildesheim. — Siehe auch die Artikel: Fehnkolonien, Burtanger Moor, Kunstwiesenbau. — Litt.: Jahresberichte der Königl. Landwirtschafts-Gesellschaft zu Celle.

Hannöversches Landschaf, s. deutsches Mischwoll-Landschaf.

Hannöversches Pferd, unter allen edlen Halbblutpferden Deutschlands das auf dem Weltmarkt geschätzteste. Der Stamm wird vielfach auf englische Stuten, welche nach der Auflösung der für die Kriege 1813—1815 angeworbenen Legion im Lande blieben, zurückgeführt. Mehr als dies ist es der außerordentlichen Sachkunde der beiden Brüder von Spörken zuzuschreiben, die nach einander Landstallmeister in Celle waren und einen großen Einfluß auf die Zuchten übten, daß sich mit den in Celle benutzten Hengsten englischen Bluts, viel Vollblut, die durch viele Generationen nachweisbaren Stutenstämme in bäuerlichen Händen gebildet haben. Neuerlich wird etwas die Masse auf Kosten des edelsten Bluts bevorzugt, Wagenpferd gegen Reitpferd. Die Fohlen werden meist zu hohen Preisen 400—800 M. von der Mutter weg verkauft. Von den in Celle deckenden Hengsten ist jetzt die große Mehrheit im Lande gezogen.

Haremsprung (Schafz.), Paarungsmethode, bei welcher alle einem Bocke zugeteilten Schafe in eine Abteilung kommen. Hat der Bock in derselben 3—4 Sprünge gemacht, so wird er herausgenommen und die belegten Schafe auf dem Rücken mit Röthel gezeichnet. Der H. hat die Vorteile des Handsprunges; man glaubt dabei eine sicherere Befruchtung zu erreichen; dagegen ist er zur Weidezeit schwer durchführbar und schwächt die Böcke.

Harfen nennt man die in den steierischen und kärntnerischen Alpengegenden gebräuchlichen Stangengerüste zum Trocknen des Getreides, welche aus einem mit vielen Querstangen verbundenen, hohen, gegen die Windseite gerichteten Holzgestelle bestehen, welches durch ein Dach geschützt wird. Zwischen den Harfensprossen wird das nicht vollkommen trockene Getreide bis zum Ausdreschen aufgehängt.

Harlemer Meer. Eine 18 000 ha große Polderfläche südlich der Eisenbahn von Amsterdam nach Harlem, bis in die Gegend von Leyden sich erstreckend. Im Mittelalter noch Land, begann im 16. Jahrhundert die allmähliche Versumpfung, 1591 ist nach einer Karte bereits das H. M. vorhanden, vergrößert sich alljährlich; 1643 entwarf der Mühlenbauer Leeghwater einen Trockenlegungsplan durch 160 Windmühlen; der Plan wurde 1742 wieder aufgenommen; desgleichen 1820. Aber erst 1836, wo eine furchtbare Sturmflut sogar Amsterdam bedrohte, ging man ernstlich ans Werk. 1840 ward die Trockenlegung begonnen durch Erbauung eines großen Dammes um das Meer, Anlage eines Ringkanales außerhalb desselben bis 1849. Drei gewaltige Pumpwerke fingen nun an zu arbeiten, und hatten bis 1852 das Meer trocken gelegt. Ein Kanalnetz wurde auf dem Grund gezogen, und der Boden in Farms verkauft. Jetzt ist das H. M. eine blühende Fläche mit Dörfern, Kirchen, Zuckerfabriken, Modelfarms, höchst interessant zu besichtigen. Die Kosten hatten 11 000 000 holl. Gulden betragen, 7 000 000 wurden durch Landverkauf gedeckt.

Harmonie (Tier.). Eine absolute H. in der Tierzucht zu erstreben, würde der Feind der wirtschaftlichen Entwickelung der einzelnen Eigenschaften sein, wir verlangen aber mit Recht als H. die Übereinstimmung der Eigenschaften im Einzeltiere bis zu dem Maße, daß die Gesamtentwickelung des Organismus, besonders die Gesundheit, für den Hauptzweck der Gattung nicht gefährdet wird. So verstanden ist sie eine der wichtigsten Forderungen an die landwirtschaftliche Massen- oder Durchschnittszucht. In der Entwickelung einzelner Punkte die H. zu verlieren, ist Gefahr jeder Zucht; das Erstreben an sich unharmonischer Eigenschaften, Fehler vieler Hochzuchten. Beides macht Verwendung ihrer Zucht-

tiere für die Massenzucht verderblich; s. Konstitution, Überbildung.

Harmonie der Formen, s. Form der Haustiere.

Harn (Düngerl.), s. Abtrittsdünger, Exkremente der Tiere, Jauche und Stallmist. Außer den Mineralstoffen (vorherrschend Alkali- und Magnesia-, im Pferdeharn auch Kalksalze) findet man an stickstoffhaltigen Substanzen in dem H. des Menschen und der Schweine ganz vorherrschend H.stoff, nebst kleinen Mengen von H.säure und meist nur Spuren von Hippursäure, welche letztere im H. der Rinder, Schafe und Pferde in größerer, aber je nach der Art der Fütterung sehr wechselnder Menge vorkommt. Halmfruchtstroh und Wiesenheu produzieren viel, Kleeheu und das Stroh der Hülsenfrüchte wenig oder gar keine Hippursäure. Auch allerlei Farbstoffe und Extraktivstoffe im H. sind stickstoffhaltig, während von stickstofffreien Substanzen Milchsäure und Benzoesäure vorkommen, die letztere aber nur ausnahmsweise als Zersetzungsprodukt der Hippursäure. Die Elementarzusammensetzung der genannten organischen Stoffe ist folgende:

	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerstoff	Stickstoff
Harnstoff	20,02	6,71	26,54	46,73
Harnsäure	36,08	2,44	28,12	33,36
Hippursäure	60,74	4,96	26,48	7,82
Harnfarbstoff	58,43	5,16	27,58	8,83
Milchsäure	44,44	6,17	49,38	—
Benzoesäure	69,02	5,03	25,93	—

Harnabgang, unwillkürlicher, Incontinentia urinae, ist entweder durch übergroße Reizbarkeit der Harnblase oder durch Lähmung des Blasenschließmuskels oder nur scheinbar durch mechanische Hindernisse (Harnsteine ꝛc.) bedingt. In ersterem Falle ist schleimiges Gesöff, Kaltwasserklystiere, innerlich beruhigende Mittel, im zweiten Falle lauwarme Klystiere (Kamillen, Baldrian) und erregende Mittel (Petersilie ꝛc.) anzuwenden. Bei mechanischen Hindernissen muß die operative Beseitigung des Grundleidens stattfinden; s. Harnsteine.

Harnröhrenentzündung betrifft selten das Beckenstück der männlichen Harnröhre. Öfterer Drang zum Urinieren, Entleerung desselben unter Schmerzen, Schwellung und Druck beim Befassen vom Mastdarme aus sind die Zeichen des Leidens, welches meist in Zerteilung übergeht, zuweilen nach Ausstoßung röhriger, fetziger Massen. Die Behandlung erfordert mildes schleimiges Gesöff, lauwarme Bähungen oder Klystiere, bei großen Schmerzen Einreibung von Bilsenkrautextrakt.

Harnruhr, Lauterstall, Diabetes insipidus, bei allen Tieren, namentlich bei Pferden vorkommend, äußert sich durch häufigen Absatz einer großen Menge hellen, klaren, geruchlosen, wässrigen Urins und großen Durst. Bei längerem Bestehen gesellt sich Abmagerung, Steifheit und Schwäche des Hinterteils hinzu. Die Ursachen sind meist verdorbenes Futter, besonders multriger Schiffshafer, erdiges, salzreiches Wasser, selten scharfe Pflanzen, Erkältungen, feuchtes, naßkaltes Wetter. Das Leiden zieht sich oft lange aus, verschwindet aber ziemlich schnell bei Abstellung der Ursachen, Verabreichung schleimigen Gesöffs oder durch Lehm getrübten Wassers und nach zusammenziehenden Arzneimitteln, von denen besonders Eisenvitriol, Alaun, Tannin, in hartnäckigen Fällen Bleizucker zur Anwendung kommen. Die beim Menschen auftretende Zucker-H. kennt man bei Tieren nicht.

Harnsteine (Tierhk.). Durch Niederschläge von Erdsalzen aus dem Harne innerhalb der Harnwege, Nierenbecken, Harnblase entstehen entweder Sedimente, welche selten schaden, oder steinartige Konkremente, welche Harnbeschwerden veranlassen können.

Bei weiblichen Tieren kommen sie zwar vor, doch werden sie bei der Weite der Harnröhre in der Regel leicht mit dem Urin entleert.

Am häufigsten sind dieselben bei Ochsen, selten bei den übrigen Tieren. Eine Zeit lang, ohne Nachteil in der Blase liegend, werden sie dann fortgespült, bleiben in der Harnröhre stecken und veranlassen Harnverhaltung. Der Ort der Einkeilung ist bei Rindern in der Regel die zweite Biegung der Sförmigen Krümmung des Penis hinter dem Hodensacke (Fig. 408 bei c).

Die Tiere zeigen Urindrang, treten hin und her, schlagen mit den Füßen, drängen, sind traurig und versagen das Futter. Der Urinabsatz findet gar nicht statt oder nur tropfenweise. Wenn Hilfe nicht gewährt wird, staut der Harn in der Blase und verursacht eine Blasenberstung und Erguß des Harnes in die Bauchhöhle, wodurch Bauchfellentzündung oder Harnvergiftung des Blutes mit tötlichem Ausgange in 3—14 Tagen bedingt wird. Bei den Tieren zeigt sich die eingetretene Berstung dadurch an, daß der Harndrang nachläßt, Ruhe, aber dabei sich Mattigkeit, Fieber, stierer Blick ꝛc. einstellt. Die Kunsthilfe besteht hier nur in der operativen Entfernung der Steine durch den Harnröhrenschnitt, welcher an der Stelle der Einkeilung ausgeführt wird.

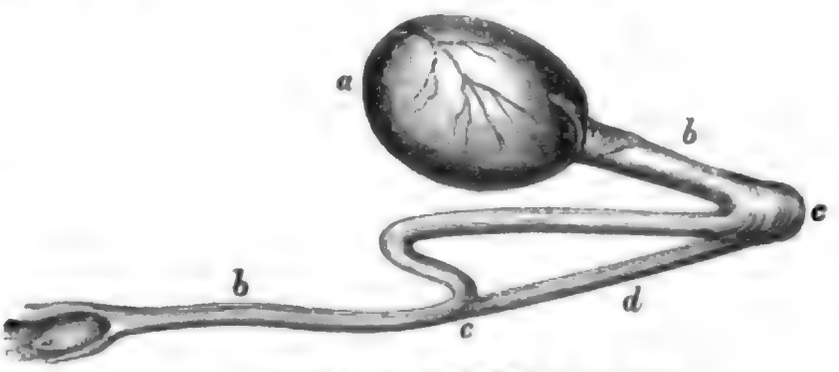


Fig. 408. Harnblase (a) und Harnröhre (b) des Ochsen.

Seltener und nur periodisch machen die Steine Beschwerden, so lange sie in der Harnblase liegen. Auch hier kann Abhilfe nur operativ durch den Blasensteinschnitt erfolgen. — Litt.: Hering, Operationslehre (1875).

Harnstrenge, s. Harnverhaltung.

Harnverhaltung, Ischuria, Harnstrenge, Stranguria fast nur bei männlichen Tieren auftretend, bedingt durch mechanische Behinderung (Verstopfung der Harnröhre durch Steine (s. d.), Gerinnsel, Po-

Abb. 1. Schulgymnastik: Armübung (Kreis). Aufn. v. Rudolf Dühr, Berlin.

Abb. 2. Schulgymnastik: Armübung (Kreis). Aufn. v. Rudolf Dühr, Berlin.

Abb. 3. Schulgymnastik: Armübung (Kreis). Aufn. v. Rudolf Dühr, Berlin.

H." (Weißpech, Wasserh.). Wird das Fichten-H. mit Wasser erhitzt oder zum Zwecke der Terpentinölgewinnung mit Wasser destilliert, so heißt der Rückstand „Burgunderpech", resp. wenn noch Wasser und Terpentinöl enthaltend, „gekochter Terpentin". Bei stärkerer Erhitzung oder bei trockener Destillation resultiert das „Colophonium" oder „Geigenh.". Die H. erfahren vielseitige technische Verwendung: zur Herstellung von Lacken, Siegellack, Lackfarben, Firnissen, Kitten, H.ölen, H.seifen ꝛc.

Harzer Rind, Typus der Gebirgsrassen, aus einer Kreuzung des früheren einheimischen Landschlages mit Tiroler (Zillerthaler) und Berner Stieren entstanden. Hauptsächlich in dem braunschweigischen Teile des Harzes gezüchtet. Körper kurz, gedrungen, Kopf kurz und breit, Farbe kastanienbraun, in der Regel ohne Abzeichen. Lebend-Gewicht 7—800 Pfd., Milchergiebigkeit gering, Mastfähigkeit und Zugleistung gerühmt. — Litt.: Wilckens, Rinderrassen (1876).

Harzfluß, (Obstb.) dem Gummifluß (s. d.) der Steinobstgehölze ähnliche Krankheitserscheinung der Nadelgehölze. Die ersten Spuren der Krankheit zeigen sich im Klenigwerden des Holzes, während später die Bildung von Harzbeulen für die ausgebildete Krankheit charakteristisch ist. Unter den Ursachen für die Entstehung des H. spielen vor Allem die Verletzungen eine große Rolle.

Harzkäse, s. Käse.

Harzöle, Produkte der trocknen Destillation von Harzen, werden in ihren höher siedenden Anteilen als Schmiermittel verwendet.

Hase (Lepus timidus, vulgaris L.). Gehört zu den Nagetieren. Der männliche H. heißt Rammler; der weibliche: Häsin, Setzhase; die Augen heißen: Seher; die Ohren: Löffel; die Füße: Läufe; die Hinterfüße: Sprünge; der Schwanz: Blume, Federlein; das Fell: Balg; die Haare: Wolle; sich begatten: rammeln; gebären: setzen; die Jungen einer Geburt: Satz; der H. äst oder nimmt Weide; ist fett oder schlecht, nicht mager; er sitzt oder drückt sich im Lager und fährt heraus; er wird ausgeworfen und gestreift, wenn man ihm die Eingeweide heraus- und den Balg abzieht. — Ist er ¾ Jahr alt, so heißt er Dreiläufer; rückt er auf Umwegen in sein Lager, so macht er den Absprung; sitzt er aufrecht auf dem Hinterteil, um sich umzusehen, so macht er einen Kegel; steht er auf den Sprüngen: ein Männchen; schreit er vor Angst, so klagt er. Die Spur der Hinterläufe setzt er immer vor die Spur der Vorderläufe, Fig. 410.

Fig. 410. Hasenspuren.

Die Löffel sind länger als der Kopf, die Seher braun und werden von den Augenlidern nur halb bedeckt, daher der H. mit offenen Augen schläft. — Farbe und Gestalt sind bekannt. — Der Rammler ist untersetzter und stärker als die Häsin, mehr rötlich, diese mehr grau; in der Flucht schnellt er öfter mit der Blume, welche die Häsin stets still hält; im Lager legt der Rammler die Löffel gerade und nebeneinander auf den Rücken, die Häsin läßt sie seitlich hängen und liegt fester als der bald herausfahrende Rammler. — Der im Walde lebende H. (Waldh.) ist stärker als der Feldh.; er kommt auch im Gebirge und in Moorgegenden vor, doch nordwärts nicht über das südliche Schweden hinaus.

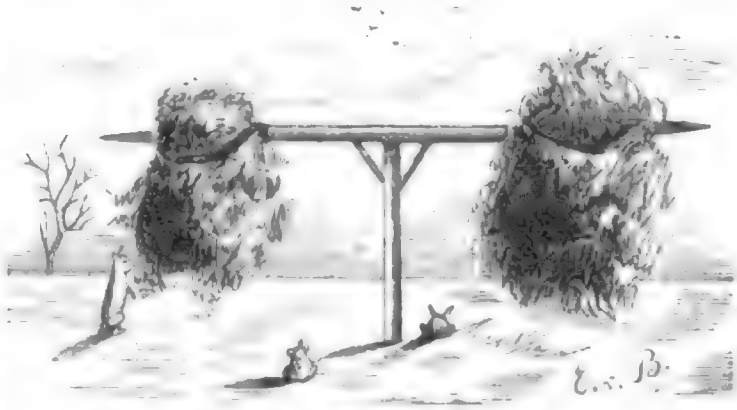


Fig. 411. Fütterungsvorrichtung für Hasen.

Obgleich der H. an den meisten Vegetabilien herumnagt, zieht er doch junge Saaten, Klee, Luzerne, Hafer, süße Gräser und besonders Ölgewächse vor. In strengen Wintern ist das Füttern der H. einer der wichtigsten Punkte zur Erhaltung eines guten H.bestandes; dasselbe geschieht am einfachsten durch Aufstecken von Hafergarben, Lupinenstroh, Erbsstroh oder Kleeheu in kleinen Gebinden an Stangen, Fig. 411 ꝛc., so daß das Futter den Boden nicht berührt und doch von den H. leicht erreicht werden kann.

Der H. rammelt schon im zeitigen Frühjahr je nach der Witterung und überhaupt 3—4 mal; die Häsin geht 30—31 Tage tragend und setzt 3—4, im zeitigen Frühjahr meist nur 1—2 Junge.

Der H. ist das volksthümlichste Jagdobjekt, der erste Versuch des angehenden Jägers und der letzte des alten Jagdfreundes, wenn ihm zu anderer Jagd Kräfte und Sinne geschwunden sind. Zwar wird die Jagd auf den H auf verschiedene Art betrieben, doch sind die üblichsten Methoden die folgenden:

1. Die Suche mit dem Vorstehhunde, welcher den H. dem Jäger aufsucht und zu Schuß bringt; besonders im Winter auf gefrorenen Sturzäckern auszuüben, in welchen der H. gern liegt; im frühen Herbst den H. schon zu schießen ist nicht anzuraten, da man dann noch manche tragende Häsin schießt und somit den Zuwachs verliert. Will man aber um diese Zeit einen H. haben, so schießt man ihn.

2. auf dem Anstande und am liebsten einen fast ausgewachsenen, sogenannten Dreiläufer, der einen besonders zarten Braten gibt; hat man beobachtet, wo der H. in's Feld rückt, so stellt man sich

dort, also neben dem Wechsel etwas vor Sonnenuntergang und unter Wind an.

3. Die Treibjagd. Im Walde stellen sich die Schützen auf einem Wege oder Gestell vor und schießen die von den Treibern ihnen zugetriebenen Hasen; dies nennt man ein Waldtreiben; auf dem Felde verfährt man zwar oft auch so und nennt es alsdann ein stehendes Feldtreiben, öfter aber umstellen Schützen und Treiber nebeneinander in einem Umkreise ein Feld und gehen dann nach dem Mittelpunkte desselben vorwärts, wobei die H. aufgetrieben und geschossen werden, welches Verfahren man Kesseltreiben nennt. Bei einem Streifjagen gehen Schützen und neben ihnen Treiber einen Waldbistrikt durch und erstere schießen die vor ihnen flüchtenden H. Man läßt auch den H. von Windhunden hetzen und fangen, welchen die Jäger zu Pferde folgen, oder endlich auch in unwegsamen Brüchen, an gefährlichen Bergwänden ꝛc. von jagenden Hunden, Bracken genannt, den Jägern zu Schuß bringen. — Die Flinte ladet man mit Schrot Nr. 3.

Obgleich der H. die Saaten benagt, ist er der Landwirtschaft nicht schädlich, da erstere nicht eingehen. — Litt.: Diezel's Niederjagd (5. Aufl., 1880); Freiherr v. Thüngen, Der H. (1878); v. Riesenthal, Das Waidwerk (1880); Jester, Die kleine Jagd (4. Aufl. 1859).

Haselnuß, (Corylus Avellana L.) (Obstb.) Die Kultur der Haselnuß wird in Norddeutschland und noch mehr in England mit Vorliebe betrieben. Sie liebt einen frischen und lockeren Boden und giebt Kalk-, Lehm- und humusreichen Sandboden vor anderen den Vorzug. — Litt.: Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882 S. 381.); Palandt, Haselstrauch und seine Kultur (1881).

Hasenhacke, s. Spat und Galle.

Haube, s. Magen.

Haubenhühner, Polands, sind durch eine große Haube (Holle) und durch eine eigentümliche, kugelförmige Erhöhung des Vorderschädels charakterisiert. Zu denselben gehören: die Holländer-, Paduaner- und Brabanter Hühner (s. d.).

Haubergswirtschaft, die im Siegener Lande gebräuchliche Bezeichnung für die dort übliche Hackwaldwirtschaft (s. d.). Die ehemalige Grafschaft Siegen ist sehr gebirgig und hat enge Thäler. Die Thalgründe werden meist als künstliche Wiesen benutzt, deren Anlage und Pflege in keiner anderen Gegend Deutschlands zu so hoher Vollkommenheit gediehen. Zur Produktion des notwendigen Brotgetreides und Strohes dienen die Bergabhänge. Dieselben heißen Hauberge und werden in 16- bis 20jährigem Umtrieb zunächst zur Holzzucht (Eichenschälwald) verwendet und nach der Abholzung 1 oder 2 Jahre mit Getreide, gewöhnlich Roggen, bestellt. Die Hauberge sind meist Eigentum von bäuerlichen Genossenschaften und die betreffende Wirtschaftsweise bezeichnet man mit H.

Haubner, Carl G., Geh. Medizinalrat, einer der bedeutendsten Veterinäre der Neuzeit, geb. 18. Septbr. 1806 zu Hettstädt, gest. 17. April 1882 in Dresden, studierte 1826—1829 Tierheilkunde in Berlin und war dann durch zwei Jahre als Assistent der Anatomie daselbst thätig. 1831 wurde H. Kreistierarzt in Ortelsburg (Ostpreußen) und 1836 Kreistierarzt in Greifswald, woselbst er zugleich als Lehrer der Tierarzneiwissenschaft an der Staats- und Landwirtschafts-Akademie Eldena angestellt wurde. 1842 wurde er zum Departements-Tierarzt für den Regierungsbezirk Frankfurt ernannt und 1853 als Professor an die Tierarzneischule nach Dresden berufen. Werke: Über die Magenverdauung der Wiederkäuer (1837); Landw. Tierheilkunde (1837; 8. Aufl. 1880); Abhandlung über drei verwandte Krankheiten der Lämmer: Lähme, Rheumatismus und Gelenkskrankheit (1840); Gesundheitspflege der landw. Haussäugetiere (1845; 4 Aufl. 1870); Entstehung und Tilgung der Lungenseuche des Rindes (1861); Handbuch der Veterinärpolizei (1869) ꝛc.

Haue, s. Hacke.

Hauer (Schweinz.). 1. Eckzähne des männlichen Schweines, beim Wildeber heißen sie das Gewehre, bei den Bachen Hacken. Die H. des Wildebers erreichen 37—49 mm Länge. 2. Bezeichnung des männlichen Schweines.

Häufelpflug, Pflug mit doppelschneidigem Schar, an dessen beiden Seiten sich je ein Streichbrett anschließt. Derselbe dient zum Ziehen von Furchen, z. B. für den Anbau der Kartoffeln, ferner um den Boden aus der Furche nach beiden Seiten aufzuwerfen, gegen die Pflanzen anzuhäufeln, in dieser Weise Kämme zu bilden und um das Unkraut in den Zwischenräumen der Reihen zu zerstören. Überdies findet der H. Verwendung zur Herstellung flacher Gräben auf dem Acker, der Wasserfurchen, welche zur Abführung des Regenwassers von demselben dienen. In einzelnen Fällen benutzt man für den letzteren Zweck einen besonderen Häufelpflug für tiefe Bodenbearbeitung, den Wasserfurchpflug.

Die Streichbretter des H. sind gewöhnlich mit

Fig. 412. Häufelpflug.

der Griessäule durch Charniere verbunden, so daß sie für verschiedene Arbeitsbreite eingestellt werden können. Diese Verbindung muß jedoch derartig solide sein, daß nach der Einstellung keine selbstständige Verschiebung der Streichbretter stattfinden kann. Fig. 412 stellt einen eisernen Häufelpflug von Gebr. Kappe & Co. in Alfeld (Hannover) dar.

Hauptbewässerungskanal (Melior.). Kanal, welcher, aus einem Bache, Flusse oder einer größeren Quelle unmittelbar abgeleitet, einem zu bewässernden Gebiete das erforderliche Wasser zuführt. Die Lage des H. richtet sich nach dem Gefälle und der gesamten Terrainformation des zu bewässernden Gebietes; im Allgemeinen wird das Hauptgefälle des Terrains die nämliche Richtung besitzen, wie

Land Tax Act 1797 (37 Geo. III. c. 90) and the Land Tax Act 1798 (38 Geo. III. c. 60) and the Acts amending the same, and the Land Tax Act 1963 (c. 9) and the Land Tax Act 1965 (c. 54), and the Land Tax Act 1969 (c. 24), and the Land Tax Act 1972 (c. 10), and the Land Tax Act 1975 (c. 7), and the Land Tax Act 1976 (c. 10), and the Land Tax Act 1977 (c. 1), and the Land Tax Act 1978 (c. 2), and the Land Tax Act 1979 (c. 1), and the Land Tax Act 1980 (c. 1), and the Land Tax Act 1981 (c. 1), and the Land Tax Act 1982 (c. 1), and the Land Tax Act 1983 (c. 1), and the Land Tax Act

Hauptrotation. Auf Gütern, deren von einem und demselben Hofe aus bewirtschaftetes Ackerareal sehr ausgedehnter oder sehr abweichender Beschaffenheit ist, empfiehlt es sich, für das ganze Ackerland nicht eine einheitliche Feldeinteilung (s. d.) zu wählen, sondern zwei, unter Umständen auch drei Feldeinteilungen bezw. Fruchtfolgen zur Durchführung zu bringen. Der einen wird das dem Hofe näher gelegene Land, welches gewöhnlich auch besserer Beschaffenheit ist, zugewiesen, der anderen das schlechtere und entferntere gelegene Land. Die Fruchtfolge auf jenem nennt man die H., die Fruchtfolge auf diesem die Nebenrotation. Der H. werden vorzugsweise solche Früchte zugewiesen, welche viel Dünger und Arbeitskräfte beanspruchen, weil hier die aufgewendeten Kulturkosten sich am höchsten bezahlt machen; in ihr liegt der Schwerpunkt der Ackerwirtschaft, daher auch der Ausdruck H. Die Nebenrotation dient dem Anbau von Früchten, welche wenig Dünger und Bearbeitung verlangen; sie enthält in der Regel mehrere Weideschläge.

Hauptteich, (Fischz.) Karpfen- oder Abwachsteich, dient zur Heranzucht von ausgewachsenen Fischen. In dem H. wird der Fisch, nachdem er in den Streckteichen (s. d.) durch 1 oder 2 Jahre herangewachsen ist, als sogenannter Aufzug, im Gewichte von 30—40 kg pro Schock zu 2—3 Schock pro ha und 2—8 % Aufmaß eingesetzt. Außer der Karpfenbesatzung gibt man in die Hauptteiche als Nebenbesatzung ungefähr auf je 10 Schock Karpfen 1 Schock Hechte und auf je 20 Schock Karpfen 1 Schock Schill, um den Teich von Fischbrut rein zu halten, welche, selbst ohne Wert, nur den Hauptkarpfen die Nahrung wegnehmen würde. In den H. werden die Fische durch 1, 2 oder 3 Sommer (Hitzen) belassen, bis sie mit einem Gewichte von mindestens 1 kg, gewöhnlich von 1,3—2 kg und darüber als „wagbare Fische" zum Verkaufe gebracht werden können. 1 ha Hauptteich gibt in 3 Jahren durchschnittlich 120—180 Stück à 1,5 kg, d. i. 180—270 kg Fische oder pro Jahr 60—90 kg, pro ha und Jahr der Gesamtteichfläche (Haupt- und Zuchtteiche) 36—54 kg.

Das Abfischen der H. wird meist im Herbst in der zweiten Hälfte des Oktobers vorgenommen. Bei dem Fischtransport auf 150 und mehr Kilometer Entfernung rechnet man auf ein Fünfhektoliterfaß im Oktober 145 kg Karpfen, 95 kg Hechten und 70 kg Schleie, in den Wintermonaten entsprechend mehr, z. B. im Januar 190, resp. 105 und 100 kg. Nach dem Abfischen bleiben die H., bevor sie neuerdings bespannt werden, durch ein oder zwei Jahre trocken und zur Sömmerung (s. d.) verwendet.

Hauptwieke, Zweigkanal erster Ordnung bei der holländischen Fehnkultur (s. d.); dient zur Verbindung der Achterkanäle mit dem Hauptkanale.

Haushaltung (Betrl.) bezeichnet einerseits die Hauswirtschaft, andererseits die zu der Hauswirtschaft gehörigen und innerhalb derselben beköstigten Personen. Wenn man von H. als einem Teil der Gutswirtschaft spricht, versteht man darunter stets die H. des Unternehmers resp. des Wirtschaftsdirigenten. Zu derselben gehören der: Wirtschaftsdirigent nebst seiner Familie sowie die in der H. verpflegten Beamten und Gesindepersonen. Die Kosten der H. sind zu den allgemeinen Wirtschaftslasten zu rechnen und demgemäß von dem Rohertrag in Abzug zu bringen; allerdings nur insoweit, als sie eine der Größe des Gutes angemessene Summe nicht übersteigen. Braucht der Wirtschaftsdirigent für sich und seine Familie in der H. mehr, als einem besoldeten Wirtschaftsdirigenten zustehen würde, so ist dieser Überschuß nicht den Wirtschaftskosten zur Last zu legen, sondern gehört zu den Ausgaben, welche der Wirtschaftsdirigent aus seinem persönlichen Einkommen zu leisten hat. Leider wird häufig über die Kosten der H. keine genaue Rechnung geführt und die unverhältnismäßige Höhe derselben ist nicht selten der Grund, weshalb in manchen Wirtschaften der thatsächlich verbleibende Reinertrag so gering ausfällt.

Haushuhn (Gallus domesticus Briss), s. Hühner.

Hausichte, s. Sichet.

Häusler, bezeichnet im Allgemeinen den Besitzer eines kleinen Hauses. In der Landwirtschaft verbindet man mit dem Ausdruck H. den Begriff eines grundbesitzenden Tagelöhners d. h. eines Mannes, welcher ein Haus und etwas Land besitzt, aber wegen des geringen Umfangs des letzteren genötigt ist, einen Teil seines Lebensunterhaltes sich durch Tagelohnarbeit zu erwerben. Die H. heißen auch wohl Büdner, Kätner, Eigenkätner, Kleinstellenbesitzer. Die H. sind im Allgemeinen die am besten situirten, sowie die am meisten wirtschaftlichen und intelligenten ländlichen Arbeiter (s. d.). Ihre größte Verbreitung haben sie im mittleren, westlichen und südwestlichen Deutschland. Am wenigsten häufig kommen sie im nordöstlichen Deutschland vor. Für die Gutsbesitzer hat das Vorhandensein eines zahlreichen Standes von H. eine große Bedeutung. Dieselben gewähren die Möglichkeit, den Bedarf an menschlichen Arbeitskräften jeder Zeit in genügender Weise zu befriedigen. Dabei hat der Gutsbesitzer nicht nötig, die H. das ganze Jahr hindurch zu beschäftigen, da kein festes kontraktliches Verhältnis besteht und da die H. selbst ihren Lebensunterhalt zum Teil aus den Erträgen der eigenen Wirtschaft bestreiten, auch die von Tagelohnarbeit freie Zeit auf die Besorgung ihres kleinen Betriebes nutzbringend verwenden können. Die statistischen Aufnahmen haben es erwiesen, daß in Gegenden, wo H. zahlreich sind, der Tagelohn relativ niedriger steht als dort, wo dieselben nur in geringer Menge sich vertreten finden. — Litt.: von der Goltz, Die ländliche Arbeiterfrage und ihre Lösung (2. Aufl., 1874, S. 54 ff.); von der Goltz, Die ländlichen Arbeiter im Deutschen Reich (1875, S. 448, 468, 471, 477).

Hausmeier, s. Erbmeier.

Hauspferdezucht, im Norden Deutschlands wenig gebräuchlicher Ausdruck, für die ohne eigentliche Gestütseinrichtung, mit einzelnen hauptsächlich anderweit benutzten Stuten getriebene Pferdezucht der kleinen Besitzer. Wo bei gesteigerter Kultur Pferdezucht blüht, ist sie die Regel.

Hausschwamm, Holzschwamm, Thränenschwamm (Bauk.), Pilz Merulius destruens, dessen fadiges Mycelium die Hölzer von Konstruktionsteilen der Häuser durchzieht, und in eine zerreibliche Masse verwandelt. Die Bedingungen, unter denen der Holzschwamm sich zeigt, sind Feuchtigkeit, aber nicht Nässe, Mangel an Licht und Luft und eine Temperatur über 0°. Am meisten findet man den Hausschwamm im Erdgeschoß der Gebäude. Man verhütet den Schwamm durch die Verwendung trockener, gesunder, kerniger und zu rechter Zeit

gefällter Bauhölzer; die Fichte ist am meisten, die Lärche am seltensten dem Holzschwamme unterworfen. Der Baugrund muß trocken sein. Gewölbte Keller sind den Balkenkellern vorzuziehen.

Durch die Herstellung einer Zirkulation von trockener Luft unter dem Fußboden in Parterreräumen wird dem Schwamm wirksam vorgebeugt. Da vernachlässigte Reparaturen an der Dachdeckung die Entstehung des Holzschwammes in der Dachbalkenlage ꝛc. herbeiführen können, so sind alle Schäden sofort zu beseitigen.

Als Mittel zur Vertilgung des Holzschwammes dienen, nach der sofortigen Beseitigung der vom Schwamm schon ergriffenen oder des letzten verdächtigen Verbandstücke: 1. Beizmittel und Anstriche zum Schutze des neu eingebrachten Holzes und 2. die Austrocknung der Fußböden und Wände.

Als der Gesundheit der Bewohner nicht schädliche Anstriche dienen Auflösungen von Kupfer- und Eisenvitriol, Salpetersäure, Alaun, Kochsalz; ferner das als probat angekündigte Mycothanaton. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 289).

Hausschwein. Das von dem Menschen domestizierte, bereits in vorhistorischer Zeit als Haustier auftretende Schwein, im Gegensatz zu dem als Jagdtier — Schwarzwild — wild vorkommenden Wildschwein. Nach Amerika wurde es erst 1493 und zwar nach Domingo eingeführt, von wo aus es sich binnen einem halben Jahrhundert bis zum 40° nördlicher und 25° südlicher Breite verbreitete. Die afrikanischen H. sind durch Zähmung der dortigen Wildschweine entstanden, mit Ausnahme der Capschweines, das durch Kreuzung aus dem chinesischen und siamesischen Schweine entstand. Zu dem afrikanischen H. zählen das Sennaar-, Guinea- und Papua-Schwein. S. a. Abstammung des H.

Haustiergärten. Die Bereicherung der Tierkunde durch die Beobachtungen in den zoologischen Gärten hat auf ähnliche Einrichtungen für Haustiere geführt, die man analog H. genannt hat. Ihr nächstliegender Zweck ist Belehrung der Schüler von höheren landwirtschaftlichen Schulen in Rassen- und Zuchtkunde; darüber hinaus aber gewinnen sie hohe Bedeutung für exakte Beobachtungen und Untersuchungen der Lebensbedingungen, Fortpflanzung, Verwandtschaft unserer H. Der größte H. in dem Gebiete deutscher Zunge ist zur Zeit der zu Halle a. S. unter Leitung von J. Kühn. In demselben werden die Versuche über Bastardzüchtung und Fruchtbarkeit der Bastarde mit besonderer Sorgfalt betrieben, um Material zur Lösung der Frage über die Art und ihre Grenzen zu gewinnen. So schwierige Aufgaben dürfen sich nur H. stellen, die in so streng wissenschaftlichem Sinne geleitet werden, wie der genannte.

Hausväter (Gesch.), nennt man die deutschen landwirtschaftlichen Schriftsteller von der Mitte des 16. Jahrhunderts bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, vornehmlich vertreten in Heresbach, Sebizius (Übersetzung von Stephanus) Colerus Agricola, Böcler, von Hohberg (s. Georgica curiosa), Florinus (s. oeconomus prudens) v. Rohr und schließlich v. Münchhausen. Fraas sagt von ihnen: „sie tragen die Empirie der Landwirtschaft vorzugsweise, und was diese an sich fand, ist geistiges Eigentum, welches sie dem Gesamtschatze der naturwissenschaftlichen und volks- wie staatswirtschaftlichen Erkenntnis zufügte". „Gemütlichkeit, Frömmigkeit und Lauterkeit des Familienlebens". Erzielung eines landwirtschaftlichen Rohertrages gehen der Richtung auf Reinertrag hier noch vor.

Haut (Tierz.), eine Beachtung der Verschiedenheit der H. ist unentbehrlich für die Beurteilung der Zuchttiere. Wir beurteilen dieselbe meist nach dem Gefühl, indem wir dieselbe entweder mit den Fingerspitzen hin- und herbewegen, oder eine Hautfalte zwischen zwei Fingern bilden; aber auch nach Teilen, wo dieselbe besonders frei für die Beobachtungen liegt, den Ohren, dem Hodensack, Euter ꝛc. Eine zarte dünne straffe Haut betrachten wir als Zubehör des Begriffs von edel im Sinn des edlen Pferdes; eine weiche, elastische leichtbewegliche H. als solchen der leichten guten Futterverwertung, Mastfähigkeit und Frühreife; eine grobe dicke H. als Zeichen von robuster Natur. Indem dies die guten Zeichen sind, die das Gefühl der H. anzeigt, ergibt sich je nach dem Zuchtzweck das Fehlen oder Vorhandensein derselben als erwünscht oder als Gegenteil. Das Gefühl ist aber abhängig vom Gesundheits- und Ernährungszustande. Bei Magerkeit und einzelnen Krankheitszuständen erscheint die H. straff gespannter als im normalen Zustande desselben Tiers; dies erschwert zugleich die Beurteilung der H. durch das Gefühl. Fettablagerungen unter der H. machen dieselbe dagegen beweglicher und lassen sie dicker aber zarter und weicher im Gefühl erscheinen. Nur die Übung gibt Sicherheit in der Beurteilung sowohl der H. an sich, als der beeinflussenden Umstände. Die H. ist an verschiedenen Körperteilen sehr verschieden. Von besonderer Wichtigkeit ist ihr Zusammenhang mit der Haarbildung bei Wolltieren.

Hautausschläge, Exantheme.

Hautdichtigkeit, der dichte Stand der Wollhaare, beurteilt nach den schmäleren oder breiteren Hautstreifen, welcher beim Scheiteln des Vließes sichtbar wird.

Hautfärbung, s. Pferdefarbe.

Häutige Entzündung, s. Krupp.

Hautjucken, Juckausschlag, Jucknötchen (Tierhk.) besonders bei Pferden, sonst auch bei Rindern und Hunden auftretende nicht parasitäre Hautkrankheit, welche bald allgemein, besonders am Rumpfe bald örtlich begrenzt (Schweif, Mähne) auftritt und sich durch lebhaftes Jucken und Bildung kleiner harter Knötchen zu erkennen gibt. Meist sind die Ursachen erhitzende Nahrung, besonders nach kärglicher Ernährung im Frühjahr, sowie unbekannte Verdauungsstörungen; begünstigend wirkt der Haarwechsel, Erhitzung, örtlich Unreinlichkeit. Kühlende und eröffnende Diät, Laxanzen und Purganzen innerlich, Waschungen mit Lauge, Seifenwasser, Salzwasser äußerlich schaffen oft Abhilfe; in hartnäckigen Fällen verwendet man innerlich Arsenik, Schwefel, Spießglanzpräparate.

Hautpflege des Rindes durch Putzen und Striegeln, s. Abwartung des Rindes.

Hautschlacken, s. Erkältung; **H.wurm,** s. Roß.

Havelbruch. Eine Niederung in der Provinz Brandenburg von etwa 1220 qkm; Anfang des vorigen Jahrhunderts „eine wassergleiche Moorebene. In jedem Frühjahr quoll der Boden auf, die Rasendecke hob sich, und bildete eine schwimmende elastische Fläche, welche bei jedem Schritt unter den Füßen einsank". Friedrich Wilhelm I. legte dasselbe trocken. Mitten in dieser „Sumpfwiese" gründete er das Domänen-Amt Königshorst

Schwimmen in seine Nähe kommt, packt er sie mit seinem Gebiß und hält sie fest. Dann wird sie mit dem Kopf voran verschlungen. Der Hecht ist ein sehr gefräßiger Fisch, der oft mehr frißt, als er verdauen kann. Er wird bis 1,5 m lang und 35 kg schwer. Sein Fleisch ist sehr wohlschmeckend. Er laicht im März und April. Seine Eier sind giftig.

Hecht, 1/10 natürl. Größe.

Der Hecht ist ein Raubfisch, der sich von anderen Fischen ernährt. Wenn ein kleiner Fisch in seine Nähe kommt, packt er ihn mit seinem Gebiß und hält ihn fest. Dann wird er mit dem Kopf voran verschlungen. Der Hecht ist ein sehr gefräßiger Fisch, der oft mehr frißt, als er verdauen kann. Er wird bis 1,5 m lang und 35 kg schwer. Sein Fleisch ist sehr wohlschmeckend. Er laicht im März und April. Seine Eier sind giftig.

Hechtgebiß.

Heckenkirsche, Lonicera, Gattung der Geißblattgewächse, sommergrüne Sträucher mit gegenständigen Blättern und meist paarigen Blüten. Die Beeren sind giftig. Gemeine H. (Lonicera xylosteum), 2 m hoch, mit gelblichweißen Blüten und roten Beeren.

Heckenrose, Rosa canina, Art der Rosengewächse, Strauch mit gebogenen Stacheln, rosa Blüten und roten Früchten (Hagebutten).

Heckenschütze, Bezeichnung für einen Soldaten, der sich versteckt hält und aus dem Hinterhalt auf Feinde schießt.

Heckenwicke, Vicia sepium, Art der Schmetterlingsblütler, Kletterpflanze mit violetten Blüten.

Hedschas, Landschaft in Arabien, am Roten Meer, 300 000 km², 1 Mill. Einw. Hauptstadt ist Mekka.

Hedschra, Auswanderung Mohammeds von Mekka nach Medina im Jahre 622 n. Chr. Mit diesem Jahr beginnt die Zeitrechnung der Mohammedaner.

Hedwigsglas, Trinkglas mit Netzmuster.

Hedwigskathedrale, katholische Kirche in Berlin, 1747—73 erbaut.

Hefe, Saccharomyces, Gattung der Sprosse, einzellige Pilze, die sich durch Sprossung vermehren. Sie bewirken Gärung. Bierhefe (Saccharomyces cerevisiae) wird zum Bierbrauen verwendet. Preßhefe (Saccharomyces cerevisiae) wird zum Backen verwendet.

Hefner-Alteneck, Friedrich von, Elektrotechniker, 1845—1904, erfand die Hefnerlampe.

Hefnerkerze, Einheit der Lichtstärke, 0,9 Kerzen.

Hefnerlampe, Lampe, die mit Amylacetat gespeist wird.

Hegau, Landschaft in Baden, zwischen Bodensee und Donau, 1000 m hoch, mit vulkanischen Bergen.

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, Philosoph, 1770—1831, Professor in Berlin, Begründer des Hegelschen Systems.

Hegelianer, Anhänger der Philosophie Hegels.

Hegelsches System, Philosophie Hegels, die alles Geschehen als Entwicklung des Weltgeistes auffaßt.

Hegemonie, Vorherrschaft, Oberherrschaft.

Hegira, Hedschra.

Hehlerei, Ankauf oder Verkauf gestohlener Sachen.

Heide, Calluna vulgaris, Art der Heidekrautgewächse, Strauch mit rosa Blüten.

Heidekraut, Calluna vulgaris, Heide.

Heidekrautgewächse, Ericaceae, Familie der Glockenblumenartigen, Sträucher mit ganzrandigen Blättern und glockenförmigen Blüten. Heide, Heidelbeere, Preiselbeere, Alpenrose.

Heidelbeere, Vaccinium myrtillus, Art der Heidekrautgewächse, Strauch mit blauen Beeren.

Heidelberg, Stadt in Baden, am Neckar, 50 000 Einw. Universität, Schloß, Ruine.

Heidelberger Katechismus, Lehrbuch der reformierten Kirche, 1563 verfaßt.

Heidelberger Tonne, Faß, das 221 Hektoliter faßt.

Heidelbeere, Vaccinium myrtillus, Art der Heidekrautgewächse, Strauch mit blauen Beeren.

Heidenheim, Stadt in Württemberg, 20 000 Einw. Maschinenfabrik.

Heidenschaft, Heidentum.

Heidentum, Religion der Heiden.

Heidschnucke, Rasse des Heidschnuckenschafes.

Heidschnuckenschaf, Rasse des Schafes, in der Lüneburger Heide.

Heilanstalt, Krankenhaus.

Heilbronn, Stadt in Württemberg, am Neckar, 60 000 Einw. Maschinenfabrik.

Heilbutt, Hippoglossus hippoglossus, Art der Plattfische, bis 3 m lang und 300 kg schwer.

Heilgymnastik, Gymnastik, die zur Heilung von Krankheiten dient.

Heilgymnastiker, Masseur.

Heilkunde, Medizin.

Heilmittel, Arzneimittel.

Heilquelle, Quelle, deren Wasser Heilkraft besitzt.

Heilsarmee, religiöse Gemeinschaft, 1865 gegründet.

Heilsarmist, Mitglied der Heilsarmee.

Heilung, Beseitigung einer Krankheit.

Heim, Ludwig, Schauspieler, 1837—1925.

Heimarbeit, Arbeit, die in der Wohnung des Arbeiters ausgeführt wird.

Heimarbeiter, Arbeiter, der Heimarbeit ausführt.

Heimat, Geburtsort, Geburtsland.

Heimatrecht, Recht, das jemand in einer Gemeinde hat.

Heimatschein, Urkunde, die das Heimatrecht bescheinigt.

Heimatschutz, Bestrebungen, die Eigenart der Heimat zu erhalten.

Heimatschutzstil, Baustil, der sich an die Eigenart der Heimat anschließt.

Heimatstaat, Staat, dem jemand angehört.

Heimatstadt, Stadt, in der jemand das Heimatrecht hat

Bärme, Geſt). Mit dieſem Namen iſt ſeit Alters her der Abſatz bezeichnet, welcher ſich bei der Gärung des Weines und Bieres in dieſen Flüſſigkeiten bildet, und von welchem bald erkannt wurde, daß er im Stande ſei, in anderen gärungsfähigen Flüſſigkeiten Gärung zu erregen. Nachdem dieſe Materie die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher erregt hatte, wurden die verſchiedenſten Anſichten über ihr Weſen ausgeſprochen, bis 1835 gleichzeitig von Schwann und von Cagniard de Latour unwiderleglich erwieſen wurde, daß der weſentliche, die Gärung bedingende Teil dieſer Subſtanz aus einem lebenden Organismus, einer Pilzart beſtehe, die ſpäter von Meyen mit dem Namen Saccharomyces belegt wurde. Dieſe wichtigen Entdeckungen gerieten geradezu in Vergeſſenheit, bis ſie 1860 von Paſteur wieder aufgefunden und erweitert, und dann von Rees zu ihrem Abſchluß gebracht wurden, der durch Erkenntnis der Fruktifikationsbedingungen dem Saccharomyces ſeinen Platz im botaniſchen Syſtem bei den Ascomyceten anwies.

In den verſchiedenen gärungsfähigen Flüſſigkeiten nimmt die Hefe oder Saccharomyces etwas abweichende Formen an, wonach botaniſch eine Anzahl von verſchiedenen Varietäten unterſchieden werden, von denen die Mehrzahl im gärenden Traubenſaft beobachtet worden ſind. Der Typus aller dieſer Varietäten iſt die im Bier und in den Branntweinmaiſchen vegetierende, als Saccharomyces cerevisiae bezeichnete Form. Dieſe beſteht aus einzelnen, meiſt etwas eiförmig geſtreckten Zellen, welche bei ſtarker Vergrößerung eine deutliche, ſtark lichtbrechende Membran und von dieſer umhüllt ein körniges Protoplasma erkennen laſſen, in letzterem ſehr häufig in Vacuolen abgeſonderten Zellſaft, Fig. 415. Kommt eine einzige derartige Zelle in eine gärungsfähige Flüſſigkeit, ſo tritt ſehr raſch Vermehrung ein und nach kurzer Zeit ſieht man die ganze Flüſſigkeit von dieſen lebenden Organismen erfüllt, die dann die Erſcheinungen der Gärung hervorrufen. Die Vermehrung erfolgt unter dieſen Umſtänden folgendermaßen: An einer Stelle der Zellmembran zeigt ſich zunächſt eine kleine Ausſtülpung, in welche ſich ein Teil des Protoplasmas, ohne ſeinen Zuſammenhang mit der Hauptmaſſe zu verlieren, hineinzieht. Dieſe Ausſtülpung oder Knoſpe wächſt raſch weiter, im Zuſammenhange mit der erſten, der Mutterzelle, bleibend, bis endlich an der Berührungsſtelle eine Abſchnürung ſtattfindet, worauf die Tochterzelle entweder von der Mutterzelle ſich ganz ablöſt, oder aber im lockeren Zuſammenhange mit dieſer verbleibt. Auf gleiche Weiſe wie bei der erſten tritt dann bei der Tochterzelle Knoſpung ein und ſo wächſt Generation auf Generation in kurzer Zeit heran. Häufig bleiben mehrere Generationen zu Sproßverbänden (Fig. 416) vereint, bei denen es aber nur eines Anſtoßes bedarf, um ſie zu einzelnen Individuen zerfallen zu machen. Außer dieſer, am häufigſten zu beobachtenden Vermehrungsweiſe tritt eine andere ein, wenn die H.zellen aus der Flüſſigkeit genommen, auf einer feuchten, ihnen Nahrung zuführenden Unterlage frei der Luft ausgeſetzt werden. Alsdann ſieht man im Verlauf von 24 Stunden die Zelle anſchwellen, der Zellſaft wird vom Protoplasma aufgeſogen, letzteres ballt ſich zu zwei, drei, auch vier von einander geſonderten Klümpchen, und jedes einzelne dieſer letzteren umkleidet ſich mit einer eigenen Membran und wird damit zur Spore, die von dem alsbald zerreißenden Sporenſchlauche umhüllt iſt. Gelangt eine ſolche Spore, durch einen Windzug, durch Vermittelung von Inſekten, in eine gärungsfähige Flüſſigkeit, ſo verhält ſie ſich wie eine gewöhnliche H.zelle und vermehrt ſich durch Knoſpung. Überall in der Luft ſind ſolche Sporen verbreitet, und daher kommt es, daß zuckerhaltige Flüſſigkeiten häufig ohne unſer Zuthun in Gärung geraten (ſ. Gärung).

Fig. 415. Hefezellen, zum Teil in Knoſpung begriffen.

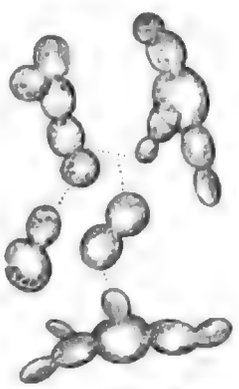


Fig. 416. Sproßverbände von Hefezellen.

Saccharomyces cerevisiae.

Zu ihrer Ernährung, zum Wachstum und zur Vermehrung gebraucht die H. gärungsfähigen Zucker, diffundirbare Eiweißkörper und geringe Mengen von anorganiſcher Materie, vorzugsweiſe Kali, Magneſia, Schwefelſäure und Phosphorſäure; bedingungsweiſe können die Eiweißſtoffe durch Ammoniakſalze erſetzt werden. Außer dieſen bedarf die wachſende Hefe noch des Sauerſtoffes, den ſie am naturgemäßeſten der in den Flüſſigkeiten, in welchen ſie vegetiert, gelöſten Luft entnimmt; iſt dieſer Vorrat aber erſchöpft, ſo hat die H. die Fähigkeit, die vorhandenen organiſchen Subſtanzen zu zerſetzen und deren Sauerſtoff zu aſſimilieren. Sind dieſe Bedingungen erfüllt, ſo vegetiert die H. und ruft die Gärung des Zuckers hervor, ſobald die Flüſſigkeit eine Temperatur von nur wenigen Graden über dem Gefrierpunkt hat, und die der Blutwärme nicht überſteigt. Nach dieſen Temperaturverhältniſſen äußert ſich die Lebensthätigkeit der H. auf ſehr verſchiedene Weiſe. Je kälter die Flüſſigkeit, um ſo langſamer verläuft die Gärung, die Zellen der H. löſen ſich meiſt unmittelbar nach ihrer Entſtehung von einander ab, die H. ſinkt nach kurzer Zeit zu Boden, bildet die Unter-H. Je mehr die Temperatur der Flüſſigkeit ſich der oberen Grenze nähert, um ſo viel raſcher geſtaltet ſich die Vermehrung, um ſo viel lebhafter wird die Gärung, die zu mehrzelligen Sproßverbänden vereint bleibende H. ſondert ſich als Ober-H. am Spiegel der Flüſſigkeit ab. Zwiſchen Ober- und Unter-H. iſt kein namhafter Unterſchied, ſie ſind nur durch die Kultur etwas modifizierte Formen.

Wie jedes organiſierte Weſen, ſo findet auch die Hefe ihr natürliches Lebensende. Im Abſterben verhält ſie ſich aber anders als im jugendkräftigen Zuſtande. Während ſie während des letzteren normale Gärung erregt, verwandelt ſie alternd und ſterbend den Zucker in fremde Alkohole, orga-

Lehm, Ton, Kalk, Sand, Kies, Steine, Mörtel, Beton, Eisen, Holz und Glas. Die Lehmbaukunst ist eine uralte Bauweise, die in Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien, Ungarn, Rußland, Persien, Indien, China, Japan, Nordamerika, Mexiko, Peru, Chile, Ägypten, Algier, Marokko, Tripolis, Tunis, Abessinien, Kamerun, Togo, Deutsch-Südwestafrika, Deutsch-Ostafrika, Transvaal, Kapland, Natal, Madagaskar, Australien, Neuseeland, Tasmanien, Neuguinea, Bismarckarchipel, Salomonsinseln, Neuhebriden, Neukaledonien, Fidschiinseln, Tonga- oder Freundschaftsinseln, Samoa- oder Schiffergruppe, Marianen, Karolinen, Marshallinseln, Gilbertinseln, Hawaiinseln, Philippinen, Sundainseln, Molukken, Celebes, Timor

haltene Menge von Hefenorganismen festgestellt wird. Diejenige Flüssigkeit, welche am meisten von letzterem und am wenigsten fremde Organismen enthält, wird sich am gärkräftigsten erweisen.

Auf anderem Wege ermittelt man die Gärkraft der Hefe aus dem Volum oder Gewicht der Kohlensäure, welches ein bestimmtes Gewicht der Hefe liefert, wenn es mit einer Zuckerlösung von bekanntem Gehalt zusammen gebracht wird. Je größer die Menge der Kohlensäure, um so besser ist die Qualität der Hefe.

Hefe vorstellen (Gewb.), in der Spiritusfabrikation geübtes Verfahren beim Anstellen der Maische (s. Stellen der Maische). Die Hefe wird hierbei nicht direkt zur Gesamtmaische gefügt, sondern erst mit einem kleinen Quantum der noch warmen Maische in einem besonderen Gefäße kräftig durchmischt, so daß die Temperatur der Mischung 20 — 25° R. beträgt. Alsbald beginnt eine lebhafte Gärung. In dem Stadium der höchsten Gärung wird die so aufgefrischte Hefe zur übrigen währenddem abgekühlten Maische gerührt. In der Bierbrauerei wird das Vorstellen der Hefe oder „Herführen des Zeugs" in verschiedener Weise ausgeführt, s. „Stellen der Bierwürze".

Hefewechsel, d. i. Beseitigung der durch viele Generationen benutzten Hefe und Ersatz derselben durch frische, ist in den Gärungsgewerben geboten, sobald die Gärung unter sonst gleichen Bedingungen nicht normal verläuft. Solche Abnormitäten treten von Zeit zu Zeit sowohl in der Brauerei wie in der Spiritusfabrikation auf. Sie sind meist darauf zurückzuführen, daß fremde Gärungsorganismen sich in reichlicher Menge in der Hefe angesiedelt haben und dann die ihnen eigentümlichen Wirkungen hervorrufen. Ersetzt man dann die Mutterhefe durch frische reine Hefe, nachdem vorher die Gärgefäße durch Ausbrühen mit heißem Wasser gereinigt sind, so kehrt meist ein befriedigender Zustand zurück.

Hegebrache, s. Halbe Brache.

Heidekorn, Buchweizen.

Heidelberger Tonnensystem, s. Abtritt.

Heiden, J. Chr. Eduard, geb. 8. Februar 1835 zu Greifswald, bezog 1854 die Universität seiner Vaterstadt, ging 1855 nach der Akademie Eldena, um sich hier ganz der Agrikulturchemie zu widmen. 1857 wurde H. als Assistent des chemischen Laboratoriums daselbst angestellt und 1862, nachdem er 1859 promovierte in derselben Eigenschaft nach der Akademie Waldau versetzt; gleichzeitig las H. Düngerlehre, Fütterungslehre und hielt Repetitoria über Chemie. Nach der Auflassung der Akademie folgte er 1867 einem Ruf als Vorstand der agrikulturchemischen Versuchsstation Pommritz. 1870 wurde H. zum Professor ernannt. — Publikationen: Über das Keimen der Gerste (Dissertation, 1859); Die Phosphorsäure in ihren Beziehungen zur Landwirtschaft (1865, in's Russische übersetzt); Lehrbuch der Düngerlehre (3 Bde. 1871, 2. Aufl. 1880, in fremde Sprachen übersetzt); Bericht über die Arbeiten der landwirtschaftl. Versuchsstation Pommritz 1868/69 (1870); Die Statik des Landbaues (1872); Leitfaden der gesamten Düngerlehre und Statik des Landbaues (1873, 2. Aufl. 1882, in mehrere fremde Sprachen übersetzt); Beiträge zur Ernährung des Schweines (Heft I. 1876, II. 1877), Denkschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der agrikulturchemischen Versuchsanstalt Pommritz (im Drucke) 2c. Außerdem veröffentlichte H. in Fachzeitschriften die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen über den Boden, sowie über pflanzliche und tierische Ernährung.

Heilmittel kann Alles werden, was durch seine Einwirkung auf den kranken Tierkörper denselben zur Gesundheit zurückführt. Man teilt die H. ein in diätetische (Maßnahmen in Bezug auf Wartung, Pflege, Ernährung), physikalische (Anwendung von Wärme, Elektrizität), mechanische, chirurgische (Operationen, Bandagen 2c.) und Arzneimittel (s. d.).

Heimatswesen, s. Freizügigkeit.

Heimstättegesetz, home stead law, eine Einrichtung in den Vereinigten Staaten, welche den Grundbesitzer vor gänzlicher Verarmung schützen soll. Nach derselben kann jeder Grundbesitzer sich einen home stead, bis zum Werte von 5000 Dollars (Californien), in das Grundbuch eintragen lassen, und Niemand, selbst der Staat nicht, kann ihm diesen wegen irgend welcher Schulden nehmen. Nur ein Hypothekengläubiger, dessen Forderung auf den home stead eingetragen ist, hat ein Recht daran. — Hiermit hängt auch ein Pfändungsgesetz zusammen, wonach u. A. Ackerbaugeräte, zwei Gespanntiere, Geschirr, Futter, Saatkorn bis zum Betrage von 200 Dollars nicht abgepfändet werden dürfen. — Es gibt auch Aktiengesellschaften, welche direkt solche home steads gründen und an Landwirte verkaufen. Jedenfalls eine nachahmenswerte Einrichtung. — Im alten Ägypten durfte keinem Staatsbauern Gerät, Vieh oder landwirtschaftliches Inventarium abgepfändet werden.

Heißer, hitziger Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Heizfläche, s. Dampfkessel.

Heizkraft, s. Dampfkessel und Brennmaterialien.

Heizstoffe — 1.) (Füttgl.), s. Respirationsmittel; — 2.) (Gewb.), Brennmaterialien.

Heizung (Bauk.), künstliche Erwärmung einzelner Räume durch Feuer. Diese geschieht entweder mittelst a) Öfen, oder b) erwärmter Luft, c) warmen Wassers, d) Dampf, e) Gas.

Die Öfen unterscheiden sich nicht durch die äußere Form, sondern nach dem Material und dessen Zusammenfügung; es gibt thönerne und eiserne Öfen, die ersten werden aus Mauerziegeln, von Thon, gebrannten, unglasierten und glasierten Kacheln, die letzten von Eisenblech und Gußeisen in den verschiedensten Formen hergestellt. Jene sind zwar theurer als diese, sehen aber besser aus, diese heizen sich schneller als jene, kühlen aber auch schneller ab.

Das beste Material für Stubenöfen sind die Kacheln, welche durch Ausfütterung mit Dachsteinen und Lehm wärmehaltender gemacht werden; wegen des Vorteils, welchen Eisen zur raschen Verbreitung von Hitze darbietet, verbindet man auch dasselbe mit den Kacheln, indem man den Raum, in welchem das Feuer angezündet wird, aus einem eisernen Kasten bestehen und diesen mit Kacheln umgeben läßt. Zur Beschleunigung des Verbrennungsprozesses dient ein Rost. Unter dem Roste befindet sich der Aschenfall. Nach der Anlage und Stellung der Züge unterscheidet man Öfen mit horizontalen, vertikalen und gemischten Zügen; die durchschnittliche Länge der Züge in einem Stubenofen gewöhnlicher Größe beträgt 6,28—9,42 m mit etwa 26—37 cm Querschnitt. Bei der gewöhnlichen Zimmerheizung rechnet pro 100 cbm auf 20° C. zu erwärmenden Raumes an Heizfläche bei Kachelofen

nicht unter 6 qm; bei eisernen Öfen 1,0—1,4 qm. Die letzten sind entweder Schür- oder Füllöfen. Die von Prof. Meidinger in Karlsruhe und Wolpert in Kaiserslautern erfundenen Regulierfüllöfen zeichnen sich durch zweckmäßige Einrichtung und ökonomischen Verbrauch an Brennmaterial aus; fast bei allen Regulierfüllöfen läßt sich mit denselben die künstliche Ventilation der Räume, in welchen sie aufgestellt sind, verbinden. Von den Zentralheizungen, welche den Vorzug haben, daß weniger Stellen in einem, mit solcher Heizung versehenen Gebäude vorhanden sind, an denen Feuer angezündet wird, wodurch die Feuersgefahr vermindert, der Transport der Brennmaterialien im Hause vermieden, an Heizmaterial gespart, und eine Übereinstimmung der Temperatur in allen Räumen erzielt wird, findet die Luftheizung meist dort Anwendung, wo es auf billige Anlage oder schnelle Erwärmung für kurze Dauer ankommt.

Die Warmwasserheizung ist die theuerste aber angenehmste und solideste Anlage; die Heißwasserheizung ist billiger als die Warmwasserheizung, in gleichem Verhältnis aber auch weniger angenehm.

Dampfheizung ist für Anlagen von großer Ausdehnung zu empfehlen, wo dieselbe sich häufig als die am wenigsten kostspielige herausstellt. In Bezug auf Schnelligkeit der Heizung steht die Dampfheizung der Luftheizung fast gleich; dieselbe verträgt eine vielgestaltige Ausbildung und übertrifft hierin die Luftheizung.

Gasheizungen kommen nur für beschränkte Zwecke zur Anwendung (Kirchenheizungen, Küchenheizungen, subsidiäre Heizungen in großen Räumen ꝛc.). Nur mit der Luftheizung sind Ventilations-Einrichtungen unmittelbar zu verbinden; die übrigen Heizarten bedürfen separater Ventilations-Einrichtungen. Sämtliche Heizarten lassen sich kombinieren. Unter den Kombinationen verdienen besonders die Dampfluft-Heizung und die Dampfwasser-Heizung Erwähnung. — Litt.: Engel, Bau-Ausführung (1882, S. 677).

Helianthus annuus, Sonnenblume; **H. tuberosus**, Topinambur.

Hellbraun, s. Pferdefarbe.

Helminthen, s. Eingeweidewürmer.

Hemmzeug (Masch.), Vorrichtung, um die Räder eines Fuhrwerks an ihrem Umfange zu hemmen und zwar in der Regel durch Anpressung von Holzklötzen (Bremsklötzen). Bei sehr starkem Gefälle wendet man den Radschuh oder Hemmschuh an, d. h. eine zumeist schwach gekrümmte eiserne Platte, welche mittelst einer hinlänglich starken Kette an dem Achsholze des Vorderwagens oder dem Langbaume befestigt und vor das zu hemmende Hinterrad gelegt wird. Dieses fährt somit auf den Hemmschuh und ist nunmehr genötigt, mit demselben zu gleiten, wodurch der Widerstand beträchtlich vermehrt wird. Da diese Hemmvorrichtung die Straße stark angreift, so empfiehlt sich weit mehr, das Hemmen mittelst Anpressen von Bremsklötzen gegen die Räder, d. h. mittelst der Bremse (H., Schleifzeug) zu bewerkstelligen. Das Anziehen und Lösen der Klötze erfolgt fast allgemein mit Hilfe einer Schraube, entweder vom Kutschbocke aus oder an der Hinterseite des Fuhrwerkes.

Hengst, männliches, unverschnittenes Pferd.

Hengstendepot, s. Landgestüt.

Hengstreiterei, üblicher Ausdruck für das Umherziehen der Hengste während der Sprungzeit, um Stuten zu bedecken. Die Bequemlichkeit für den Stutenbesitzer verleitet zur Benutzung auch schlechterer Hengste, die so angeboten werden; deshalb von die wirtschaftlichen Verhältnisse ignorierenden Gesetzgebungen verfolgt, haftet dieser Einrichtung ein unbegründeter Makel an. Für die Zucht von arbeitenden Stuten und müßigen Beschälern ist sie für die Ausnutzung der ersteren und die Fruchtbarkeit der letzteren von höchster Wichtigkeit, und in Ländern, wo eine ohne Staatseinmischung blühende Pferdezucht besteht, die Regel.

Henneberg, Wilhelm Johann Julius, geb. 10. Sept. 1825 zu Wasserleben am Harz, wo sein Vater die Stolberg'sche Domäne als Pächter bewirtschaftete. 1837—1845 besuchte er das Collegium Carolinum in Braunschweig und beschäftigte sich mit chemischen Studien, welche er bis 1846 auf der Universität Jena, in dem Laboratorium bei Wackenroda (H.'s erste Publikation: „Notiz über Zirkon". Journ. f. prakt. Chemie, Bd. 38) und in dem physiologischen Institute von M. Schleiden und E. Schmid, sowie an der Universität Gießen (1846 — 1848) unter Liebig's Leitung fortsetzte. In Gießen wurde begonnen, aber erst später vollendet, die Untersuchung: „Über einige Zersetzungsprodukte des Mellon-Kaliums", 1849 der philos. Fakultät in Jena als Promotionsschrift eingereicht. Von 1848—1851 widmete er sich landwirtschaftlichen und agrikulturchemischen Studien teils in Wasserleben, wo er sich ein Laboratorium eingerichtet hatte, teils auf Reisen in Deutschland und England. Von 1851—1852 war H. Chemiker und Sekretär des landwirtschaftl. Vereines des Herzogt. Braunschweig und von 1852—1857 Sekretär und Chemiker der K. Hannoverschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Celle. Als solcher gab H. das 1853 gegründete „Journal für Landwirtschaft" (XXX. Jahrg. 1882) heraus und leitete das neu eingerichtete agrikulturchemische Laboratorium für Untersuchungen von Dünger- und Futtermittel im Interesse der landwirtschaftl. Praxis.

1857 wurde ihm die Leitung der landwirtschaftl. Versuchsstation Weende bei Göttingen, welche 1874 nach Göttingen verlegt wurde, übertragen; 1865 wurde H. überdieß von der Universität Göttingen als Dozent angestellt, und daselbst 1873 zum außerord. und 1875 zum ord. Professor ernannt.

Die von H. und seinen Mitarbeitern, größtenteils mit dem Pettenkofer'schen Respirationsapparate ausgeführten, für die Fütterungslehre epochemachenden Untersuchungen sind zum geringen Teil in selbständiger Schrift publiziert (Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer I. Heft 1860; II. Heft 1864; Neue Beiträge I. Heft 1870, II. Heft 1872), zum größten Teil in Zeitschriften, insbesondere dem Journal für Landwirtschaft. Ein Verzeichnis derselben bis 1877 findet sich in dem III. Abschnitt der „Festschrift zur Feier des 25jähr. Jubiläums der Versuchs-Station Möckern", unter „Weende". H. ist seit 1867 Dr. med. honoris causa der Universität Halle, weiteres Mitglied der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, der k. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München, der K. Landbau-Akademie zu Stockholm und Inhaber der goldenen Liebig-Medaille.

Henschel's Maischapparat, s. Maischapparat.

Henze's Dämpfer, s. u. Maischapparat (Spiritf.).

Hepatisation, s. Lungenentzündung.

Herausstoßen (Jagd), Heraustreiben der Feldhühner durch den Vorstehhund, ohne daß derselbe fest vorgestanden hat.

Herbstanbau, s. v. w. Winteranbau; s. a. H.saat.

Herbstarbeitsperiode, Herbstperiode, umfaßt im Allgemeinen den während des Herbstes zur Feldarbeit zur Disposition stehenden Zeitraum. Den Anfang derselben rechnet man in der Landwirtschaft allgemein von dem Beginn der Herbst- oder der Winterfruchtbestellung ab. Bezüglich des Endtermins der H. waltet allerdings eine verschiedene Auffassung ob. Manche lassen denselben mit dem Ende der Winterfruchtbestellung, Andere mit dem Ende der Feldarbeit überhaupt zusammenfallen. In letzterem Falle ist die H. sehr viel länger als im ersteren, besonders unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen, welche eine frühzeitige Einsaat der Winterfrüchte notwendig machen. Walz braucht das Wort H. im weiteren Sinne und rechnet, daß die H. daure:

Zeitraum	Arbeitstage
im Weinklima v. 1. Sept. bis 15. Dezbr. .	88
im Wintergetreideklima v. 12. Sept. bis 1. Dezbr.	67
im Sommergetreideklima v. 26. Sept. bis 15. Novbr.	42
im rauheren Wintergetreideklima v. 24. Aug. bis 1. Dezbr.	ohne Angabe.

Für die Berechnung des Bedarfs an Gespannkräften (s. d.) hat nur die H. im engeren Sinne des Wortes eine Bedeutung, d. h. der Zeitraum, in welchem die Winterfruchtbestellung vollendet sein muß. Denn in diesem Zeitraum werden, wie in der Frühjahrsbestellperiode, die größten Anforderungen an das Zugvieh gestellt. Die H. in diesem engeren Sinne dauert:

Zeitraum	Arbeitstage
im Weinklima v. 1. Okt. bis 20. Novbr. . .	37
im Weizenklima v. 16. Sept. bis 1. Novbr.	32
im Roggenklima v. 28. Aug. bis 1. Okt. . .	25

Die Zahl der Arbeitstage ist dabei so ermittelt, daß pro Woche, unter Abzug von einem Feiertag und einem Regentag, durchschnittlich 5 Arbeitstage, als zur Bestellung disponibel angenommen wurden. — Litt.: Walz, Landw. Betriebslehre (1867, S. 297 u. 298); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV., 3. Aufl. 1883, S. 46); v. d. Goltz, Landwirtschaftl. Taxationslehre (1882, S. 106).

Herbstbewässerung (Melior.). Die H. der Wiesen hat den Zweck, dem Boden den im Wasser enthaltenen Dünger zuzuführen. Unmittelbar nach Beendigung der Heuernte werden die Gräben und Rinnen sowie die Rieselflächen möglichst vollkommen ausgebessert und beginnt hierauf die Bewässerung. Wird das Wasser abwechselnd auf verschiedenen Flächen benutzt, so bewässert man jede derselben 10 bis 14 Tage, stellt alsdann das Wasser um, um es der folgenden Abteilung zuzuführen und fährt so fort, bis die sämtlichen Flächen einmal gründlich gewässert wurden. Alsdann beginnt man wieder mit der ersten Fläche, verkürzt jedoch jetzt die Wässerungszeiten, um das Wasser vor Eintritt des Winters jeder Abteilung in gleicher Menge zu geben.

Nach dem Umstellen der Bewässerung muß stets für eine gründliche Trockenlegung der bewässerten Flächen Sorge getragen werden, da anderenfalls eine Schädigung der Wiesengräser durch Ausfaulen und Ausfrieren zu befürchten ist. Mit dem Eintritte der kalten Witterung erreicht die H. ihr Ende; jedoch sind schwache, frühzeitig eintretende Nachtfröste (im Oktober und November) kein Grund zur Einstellung der Bewässerung. Dagegen ist mit Sorgfalt darauf zu achten, daß vor Eintritt des Winterfrostes sämtliche Wiesen trocken gelegt sind, damit sich keine Eisdecke auf denselben bilden kann.

Herbstlammung. Ablammungszeit, bei welcher die Mütter vor der eigentlichen Winterfütterung, im Oktober, unter Umständen erst im November ablammen, demgemäß die Zulassung bereits im Mai vor sich zu gehen pflegt. Die H. besitzt den Vorteil, daß die Zuteilung der Mütter zu einer Zeit erfolgt, wo der Begattungstrieb ein reger ist, daher wenige Tiere gelt bleiben; dies ist freilich nur dort der Fall, wo die Schafe vor der Zuteilung geschoren werden, daher ein fruchtbarer Sprung mehr gesichert ist. Bei reichlichen Sommerweiden ist bei dieser Ablammung für die kräftige Entwicklung gesorgt; wo jedoch die Sommerweiden knapp sind, der Herbst früh eintritt, wird die H. nachteilig sein, da weder die Ernährung des Embryos eine normale sein wird, noch auch die hochträchtigen Mütter die erwünschte Haltung finden; schließlich wird auch bei dem Übergang von Weidefütterung zur Trockenfütterung die Milchproduktion der Säugerinnen beeinträchtigt. Die im Herbst gefallenen Lämmer können besser beaufsichtigt werden und beginnen den Weidegang im gekräftigten Zustand; auch kann ihre Schur gleichzeitig mit der übrigen Herde stattfinden, was den Vorteil hat, daß sich dann die Jährlingswolle besser verkaufen läßt und man die Schafzecken sicher zu vertilgen im Stande ist.

Herbstrevision (Bienenz.) Der H. unterliegen kurz vor dem Ende der Tracht sämtliche Bienenstöcke, um zu erfahren, welche als Standstöcke überwintert, welche eingebrochen werden sollen. Von einem guten Standstock verlangt man eine kräftige, gesunde Königin, hinreichendes Volk, nicht zu alten Wachsbau, ohne Drohnenwachs und ausreichende Nahrung. Die Tüchtigkeit der Königin läßt sich aus deren Aussehen und der Tadellosigkeit der Brut erkennen. Letztere soll gut geschlossen, nicht über einzelne Zellen zerstreut sein und keine Buckelbrut (Drohnenbrut in Arbeiterzellen) aufweisen. Als ausreichende Nahrung für die Durchwinterung sind 10—15 kg Honig anzusehen. Eine Wabe von 25 cm Breite und 20 cm Länge wiegt 2 kg; 5—6 Honigwaben werden daher genügen.

Herbstrübe, Stoppelrübe.

Herbstsaat (Betrl.), häufiger Wintersaat (s. d.) genannt. Behufs richtiger Verteilung und Ausnutzung der Arbeitskräfte muß die H. dem Umfange nach in annähernd gleichem Verhältnis zur Frühjahrssaat stehen; letztere darf nur in dem Grade größer sein, als nach den vorhandenen klimatischen Verhältnissen die Frühjahrsarbeitsperiode (s. d.) eine längere Dauer wie die Herbstarbeitsperiode (s. d.) hat.

Herbstsprung, s. Frühjahrslammung.

Herbstzeitlose (Colchicum autumnale B.) 4 Fig. 418, eines der lästigsten Unkräuter auf Wiesen, welches grün genossen, wegen seiner giftigen Eigenschaften dem Vieh verderblich werden kann. Sie blüht im Herbst und entwickelt zwischen den im Frühjahr hervorkommenden Blättern zu gleicher

Fig. 1. Head of Zebu Bull.

Fig. 2. Head of Zebu Cow.

Fig. 3. Zebu Bull.

Fig. 4. Zebu Cow.

Fig. 5. Zebu Bull, Ongole breed, Madras Presidency.

Fig. 6. Zebu Bull, Hallikar breed, Mysore.

Fig. 7. Zebu Bull, Kankrej breed, Bombay Presidency.

Fig. 8. Zebu Bull, Nellore breed, Madras Presidency.

Fig. 9. Zebu Bull, Amrit Mahal breed, Mysore.

Fig. 10. Zebu Bull, Malvi breed, Central India.

Fig. 11. Zebu Bull, Gir breed, Bombay Presidency.

Fig. 12. Zebu Bull, Khillari breed, Bombay Presidency.

Fig. 13. Zebu Bull, Dangi breed, Bombay Presidency.

Fig. 14. Zebu Bull, Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 15. Zebu Bull, Deoni breed, Bombay Presidency.

Fig. 16. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 17. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 18. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 19. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 20. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 21. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 22. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 23. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 24. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 25. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 26. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 27. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 28. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 29. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 30. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 31. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 32. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 33. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 34. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 35. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 36. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 37. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 38. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 39. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 40. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 41. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 42. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 43. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 44. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 45. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 46. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 47. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 48. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 49. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 50. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 51. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 52. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 53. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 54. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 55. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 56. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 57. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 58. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 59. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 60. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 61. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 62. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 63. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 64. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 65. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 66. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 67. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 68. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 69. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 70. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 71. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 72. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 73. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 74. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 75. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 76. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 77. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 78. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 79. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 80. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 81. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 82. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 83. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 84. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 85. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 86. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 87. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 88. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 89. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 90. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 91. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 92. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 93. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 94. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 95. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 96. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 97. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 98. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 99. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 100. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 101. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 102. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 103. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 104. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 105. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 106. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 107. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 108. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 109. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 110. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 111. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 112. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 113. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 114. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 115. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 116. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 117. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 118. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 119. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 120. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 121. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 122. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 123. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 124. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 125. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 126. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 127. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 128. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 129. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 130. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 131. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 132. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 133. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 134. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 135. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 136. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 137. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 138. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 139. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 140. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 141. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 142. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 143. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 144. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 145. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 146. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 147. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 148. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 149. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 150. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 151. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 152. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 153. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 154. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 155. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 156. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 157. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 158. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 159. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 160. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 161. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 162. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 163. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 164. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 165. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 166. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 167. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 168. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 169. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 170. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 171. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 172. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 173. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 174. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 175. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 176. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 177. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 178. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 179. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 180. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 181. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 182. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 183. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 184. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 185. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 186. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 187. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 188. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 189. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 190. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 191. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 192. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 193. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 194. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 195. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 196. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 197. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 198. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 199. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 200. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 201. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 202. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 203. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 204. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 205. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 206. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 207. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 208. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 209. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 210. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 211. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 212. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 213. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 214. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 215. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 216. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 217. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 218. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 219. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 220. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 221. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 222. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 223. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 224. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 225. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 226. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 227. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 228. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 229. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 230. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 231. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 232. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 233. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 234. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 235. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 236. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 237. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 238. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 239. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 240. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 241. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 242. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 243. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 244. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 245. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 246. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 247. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 248. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 249. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 250. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 251. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 252. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 253. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 254. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 255. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 256. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 257. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 258. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 259. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 260. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 261. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 262. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 263. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 264. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 265. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 266. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 267. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 268. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 269. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 270. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 271. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 272. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 273. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 274. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 275. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 276. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 277. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 278. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 279. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 280. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 281. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 282. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 283. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 284. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 285. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 286. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 287. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 288. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 289. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 290. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 291. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 292. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 293. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 294. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 295. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 296. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 297. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 298. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 299. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 300. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 301. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 302. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 303. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 304. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 305. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 306. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 307. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 308. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 309. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 310. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 311. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 312. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 313. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 314. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 315. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 316. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 317. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 318. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 319. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 320. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 321. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 322. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 323. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 324. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 325. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 326. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 327. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 328. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 329. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 330. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 331. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 332. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 333. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 334. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 335. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 336. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 337. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 338. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 339. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 340. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 341. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 342. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 343. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 344. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 345. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 346. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 347. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 348. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 349. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 350. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 351. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 352. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 353. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 354. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 355. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 356. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 357. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 358. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 359. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 360. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 361. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 362. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 363. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 364. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 365. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 366. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 367. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 368. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 369. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 370. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 371. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 372. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 373. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 374. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 375. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 376. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 377. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 378. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 379. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 380. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 381. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 382. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 383. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 384. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 385. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 386. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 387. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 388. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 389. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 390. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 391. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 392. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 393. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 394. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 395. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 396. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 397. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 398. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 399. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 400. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 401. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 402. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 403. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 404. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 405. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 406. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 407. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 408. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 409. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 410. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 411. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 412. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 413. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 414. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 415. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 416. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 417. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 418. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 419. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 420. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 421. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 422. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 423. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 424. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 425. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 426. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 427. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 428. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 429. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 430. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 431. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 432. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 433. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 434. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 435. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 436. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 437. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 438. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 439. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 440. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 441. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 442. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 443. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 444. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 445. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 446. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 447. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 448. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 449. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 450. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 451. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 452. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 453. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 454. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 455. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 456. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 457. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 458. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 459. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 460. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 461. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 462. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 463. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 464. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 465. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 466. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 467. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 468. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 469. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 470. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 471. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 472. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 473. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 474. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 475. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 476. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 477. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 478. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 479. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 480. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 481. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 482. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 483. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 484. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 485. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 486. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 487. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 488. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 489. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 490. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 491. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 492. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 493. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 494. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 495. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 496. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 497. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 498. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 499. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 500. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 501. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 502. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 503. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 504. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 505. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

Fig. 506. Zebu Bull, Krishna Valley breed, Madras Presidency.

Fig. 507. Zebu Bull, Dhanni breed, Punjab.

Fig. 508. Zebu Bull, Mewati breed, Punjab.

Fig. 509. Zebu Bull, Rath breed, Rajputana.

Fig. 510. Zebu Bull, Nimari breed, Central India.

Fig. 511. Zebu Bull, Red Kandhari breed, Bombay Presidency.

Fig. 512. Zebu Bull, Red Sindhi breed, Bombay Presidency.

Fig. 513. Zebu Bull, Kherigarh breed, United Provinces.

Fig. 514. Zebu Bull, Hariana breed, Punjab.

Fig. 515. Zebu Bull, Tharparkar breed, Bombay Presidency.

Fig. 516. Zebu Bull, Umblachery breed, Madras Presidency.

noch den Aufforderungen seines Reiters willig folgt, wenn es bereits müde ist.

Herzbeutelentzündung (traumatische) wird bei Rindern veranlaßt durch fremde Körper (Nadeln, Nägel, Draht, Gabeln ꝛc.) welche mit dem Futter abgeschluckt, vom Magen (Haube) aus, durch dessen Bewegung vorwärts getrieben, das Zwerchfell, dann den Herzbeutel durchbohren und das Herz verwunden. Öfter wiederkehrende Unverdaulichkeit mit mehr oder weniger Fieber leiten die Krankheit ein, dann gesellen sich hinzu hohe Anzahl von Pulsen (100—120), Fehlen des Herzschlages, Stauungen des Blutes in der Drosselvene, Anschwellungen am Trieb und Vorbrust, Schmerz beim Druck in die Herzgegend. Das Leiden ist unheilbar und deshalb baldige Abschlachtung zu empfehlen.

Durch Erkältung veranlaßt kommt H. und Entzündung der Auskleidung des Herzens selten, am ehesten noch bei Pferden und Hunden vor.

Herzklopfen. Selten kommt bei Pferden eine mit dem Herzschlage gleichzeitig eintretende, sicht- und fühlbare Erschütterung der Wirbelsäule und des Rumpfes, wo unter sonst wechselnden Erscheinungen vor. Das Leiden ist kein eigentliches Herzleiden, sondern ein rythmischer Zwerchfellkrampf, der von dem am Herzen vorbeigehenden Zwergfellsnerv mit jeder Herzkontraktion ausgelöst wird. Die entfernten Ursachen sind meist Hinterleibsstörungen oder allgemeine Aufregungen. Das Leiden vergeht in 1—2 Tagen, kann aber noch schneller durch Morphiumeinspritzungen beseitigt werden.

Herzschlag (Tierhk.). Bei jeder Zusammenziehung des Herzens erfolgt eine Erschütterung der Brustwand, der sog. Herzschlag oder Herzstoß, den man wahrnimmt, sobald man die flache Hand hinter dem Ellbogengelenke an die linke Brustwand legt. Im gesunden Zustande ist derselbe sehr schwach, kaum wahrnehmbar, er tritt dagegen stark hervor, wenn eine Erschlaffung der großen Gefäßstämme, welche das Herz tragen, besteht, so besonders bei Schwächefiebern, ferner bei erheblichen Widerständen im Blutlaufe, so bei Lungen-, Brustfellentzündung. Ganz unfühlbar wird er bei Herzbeutelentzündung. Die Zahl der Herzschläge beträgt in der Minute bei dem gesunden Pferd 38—40, Fohlen 40—72, Rind 45—50, Kalb 60—65, Schaf 70—80, Lamm 80—90, Ziege und Schwein 70—80, Ferkel 100 bis 110, Hund 70—100, Katze 90—100, Esel 45—50.

Herzschlägigkeit, s. Dampf.

Herzstamm s. Baumschnitt.

Herzwolle, die beim Kämmen gewonnene, glatt geordnete, gestreckte Wolle, im Gegensatze zu den ausgekämmten, kurzen, elastischen Haaren der Kämmlinge.

Herzwurm, s. Kohlrübe.

Hessen-Darmstadt, Großherzogtum, 7678 qkm, davon 49,8 % Acker- und Gartenland, 13,1 % Wiesen, Grasgärten und Weiden, 1,3 % Weinberge; höchster Weizenbau in den Kreisen Fridberg, Büdingen, Gießen; Wiesenkreise Schotten, Lauterbach, Alsfeld; Tabak 655 ha; Weinbau in Rheinhessen allein 10 235 ha; im Kreis Bingen 14,66 % der Gesamtfläche. — Viehstand à qkm: Pferde 5,8, Rindvieh 37, Schafe 17, Schweine 17,5, Ziegen 10. — Brennereien meistens klein 392; keine Zuckerfabrik (1882). Aber Gründung einer solchen bei Friedberg beschlossen. — Landwirtschaftliche Verwaltung unter dem Ministerium des Innern. Zentralstelle in Darmstadt, 3 Provinzialvereine, jeder Kreis hat einen Bezirksverein. Großherzogliche Landgestütsdirektion in Darmstadt. — Unterrichtswesen: Landwirtschaftliches Institut an der Universität Gießen, Ackerbauschule zu Darmstadt, Friedberg, Alsfeld, Brauereischule zu Worms; Versuchsstation zu Darmstadt. — Der Grundbesitz ist sehr zerteilt, und die Separationen finden wenig Anklang. Ein durch Fruchtbarkeit ausgezeichnetes Gebiet ist die Wetterau.

Hessenfliege (Cecidomyia destructor Say.), Fig. 420, Eierablage an die Oberseite der untersten Halmblätter von Getreide gegen Ende April. Die Larven fressen zwischen Halm und Blattscheiden, in

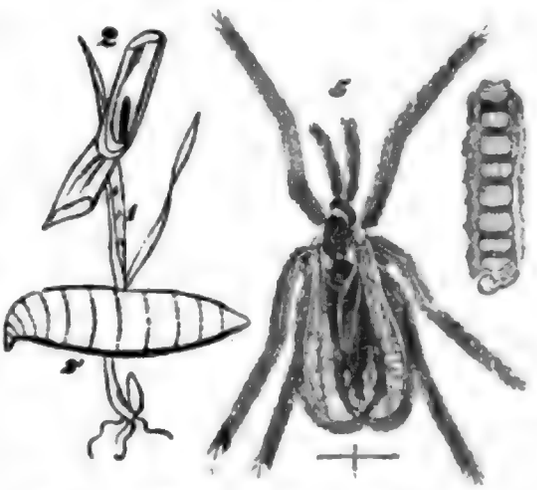


Fig. 420. Hessenfliege. — 1 Eier an einem Blatte; 2 Tonnenpuppe in einem Halm; 2' dieselbe sehr stark vergr.; 5 weibliche Mücke, daneben der vergr. Hinterleib der männlichen, + nat. G. der weiblichen Mücke.

Folge dessen die Halme leicht umbrechen. Ende Juni verpuppen sie sich im Halm und liefern August, September eine zweite Mückengeneration, welche die Wintersaaten zu Grunde richtet. Die Larven überwintern und verpuppen sich im April, 14 Tage vor dem Ausschlüpfen der Mücken. Frühzeitige Wintersaat, Unterpflügen des Gerstennachwuchses im Herbst gelten als Einschränkungsmittel.

Hessen-Nassau, preuß. Provinz. 15 662 qkm; 41,7 % Acker- und Gartenland. Höchster Weizenbau in den Kreisen Wiesbaden 21 % der Ackerfläche, Hanau 16,6 %, Homberg 15,6 %, niedrigster im Oberwesterwaldkreis 0,6 %, Dillkreis 2,4 %, Schmalkalden 3,2 %; beste Wiesenkreise Gersfeld, Schlüchtern, Fulda; Weinberge im Rheingau 2941 ha, Wiesbaden 511 ha; Zuckerrüben 570 ha (1878, jetzt vermehrt durch die Fabrik bei Wabern). Zwar 470 Brennereien, aber nur 42 066 hl Spiritus à 50 % Tralles. — Viehstand à qkm Pferde 4,3 (Hauptgestüt Beberbeck, Landgestüt Dillenburg) Rindvieh 30,1, Schafe 38,5, Schweine 14,6. — Landwirtschaftliche Vereine 78. — Mittelschule zu Weilburg, Winterschulen zu Hofgeismar und Marburg, Obst- und Weinbauschule und Versuchsstation zu Geisenheim; Versuchsstationen zu Marburg und Wiesbaden.

Hessische Rindviehschläge. Dieselben neuerdings viel mit Simmenthaler Vieh gekreuzt und wesentlich verbessert, namentlich das Odenwälder Vieh, das Vieh an der Bergstraße und in Rheinhessen (hier auch Glanvieh); in ziemlicher Reinheit wird

by Gothic and Renaissance architects (see Fig. 1). Sometimes the Gothic Rose Window is called a Wheel Window.

Fig. 1. Rose Window.

Fig. 2. Lancet Window.

Fig. 3. Triple Lancet Window.

Fig. 4. Plan of Lancet Window.

Fig. 5. Plan of Triple Lancet Window.

durchschnittlichen Marktpreis an dem nächsten Marktorte, abzüglich der Transportkosten, zu benutzen. Indessen ist dies nur in Ausnahmefällen zulässig, denn das Heu gehört in der Regel zu den nicht marktgängigen Produkten. Es wird nur selten um des Verkaufs willen erzeugt und nur der kleinste Teil des produzierten Heus kommt an den Markt; das Heu ist auch blos an wenigen Orten in beliebiger Menge zu verkaufen. Sobald die Landwirte den Versuch machen wollten, ihr Heu größtenteils zu verkaufen, so würden sie dasselbe entweder überhaupt nicht loswerden oder der Preis würde auf ein Minimum herabsinken. Diese Umstände machen es erklärlich, weshalb die Marktpreise des Heus oft auf geringe Entfernungen stark differieren. In der Nähe großer Städte oder in sehr verkehrsreichen Gegenden, wo die Produktion an Heu gering, die Nachfrage nach demselben seitens des nicht landwirtschaftlichen Publikums groß ist, wo deshalb die Landwirte das Heu jeder Zeit in beliebiger Menge veräußern können, mag es ausnahmsweise zulässig sein, daß man auch für rein landwirtschaftliche Berechnungen als den Geldwert des Heus dessen Marktpreis zu Grunde legt. In allen übrigen Fällen ist aber der H. nach dem landwirtschaftlichen Gebrauchswert des Heus zu berechnen. Dies geschieht am besten in der Weise, daß man den Futterwert des Heus mit dem Futterwert des Roggens vergleicht und dann nach dem durchschnittlichen Marktpreis des Roggens den Geldwert des Heus feststellt. Eine derartige Berechnung ergibt, daß bei gleichem Gewicht der H. etwa 35 % des Roggenpreises ausmacht oder mit anderen Worten, daß der H. zum Roggenpreis wie 1 : 2,87 steht. Dies gilt für Wiesenheu mittelguter Qualität; geringeres Heu ist weniger, besseres Heu mehr wert. Danach stellt sich der Preis eines Centners mittelguten Wiesenheus bei einem Preis des Centners Roggen von 7 ℳ auf 2,48 ℳ, bei einem Roggenpreis von 8 ℳ auf 2,79 ℳ und bei einem Roggenpreis von 9 ℳ auf 3,10 ℳ. Krämer berechnet den H. lediglich nach dem Marktpreis, was aber nur für wenige Gegenden zulässig erscheint. Drechsler hat neuerdings vorgeschlagen, den H. für jede Wirtschaft durch eine besondere Rechnung zu bestimmen, welche ihren Ausgang nimmt von den durchschnittlichen Produktionskosten des Heus (Erzeugungspreis) als der Minimalgrenze und dem Marktpreis des Heus als der Maximalgrenze. Theoretisch läßt sich gegen diese Feststellung des H. nichts einwenden, sofern man für die betreffende Wirtschaft überhaupt den Marktpreis des Heus mit einiger Sicherheit ermitteln kann. In wie weit die Drechsler'sche Methode praktisch verwertbar ist, müssen erst die damit angestellten Versuche und gemachten Erfahrungen lehren. — Litt.: von der Goltz, Landwirtschaftl. Taxationslehre (1882, S. 27 ff. u. S. 299); Krämer, Die Buchhaltung des Landwirts (2. Aufl. 1881, S. 46 ff.); Drechsler im Journal für Landwirtschaft (Bd. XXX., 1882, S. 51 ff.).

Heupresse, Apparat zum Pressen des Heues in Ballen, um dasselbe auf weitere Entfernungen zu transportieren und vorteilhaft zu verwerten. Namentlich kann dies erreicht werden, wenn die Abmessungen und das Gewicht der Ballen derartig gewählt sind, daß die Ladungs- und Tragfähigkeit der Eisenbahnfahrzeuge möglichst vollständig abgenutzt werden. Nach praktischen Erfahrungen empfiehlt es sich, die Ballen von parallelepipedischer Form in einem Volumen von etwa $^1/_4$ cbm und bis höchstens 100 kg Gewicht zu erzeugen. Ein geschlossener Eisenbahnwaggon, wie er zum Verladen der Heuballen geeignet ist, besitzt bei 10,000 kg Tragfähigkeit eine Grundfläche von 6,10 × 2,40 m bei 2,20 m lichter Höhe, somit einen Raum von 32,2 cbm. Sind die Abmessungen der Ballen mit Rücksicht darauf bestimmt, daß der Laderaum möglichst voll ausgenutzt werden kann, so darf angenommen werden, daß derselbe mit 30 cbm gepreßten Heues gefüllt wird. Das Gewicht desselben muß demnach mindestens $\frac{10{,}000}{30} = 333$ kg pro cbm betragen, wenn die Verfrachtung zum billigsten Preise erfolgen soll. Nehmen wir an, daß 100 kg fest zusammengetretenes Heu ein Volumen von 1,5 cbm besitzen, daß mithin das cbm 66 kg wiege, so muß, um eine möglichst vorteilhafte Verfrachtung zu erzielen, das festgetretene Heu mittelst der Presse auf $^1/_5$ seines Volumens verdichtet werden, was in jedem Falle eine sehr kräftige Druckwirkung bedingt.

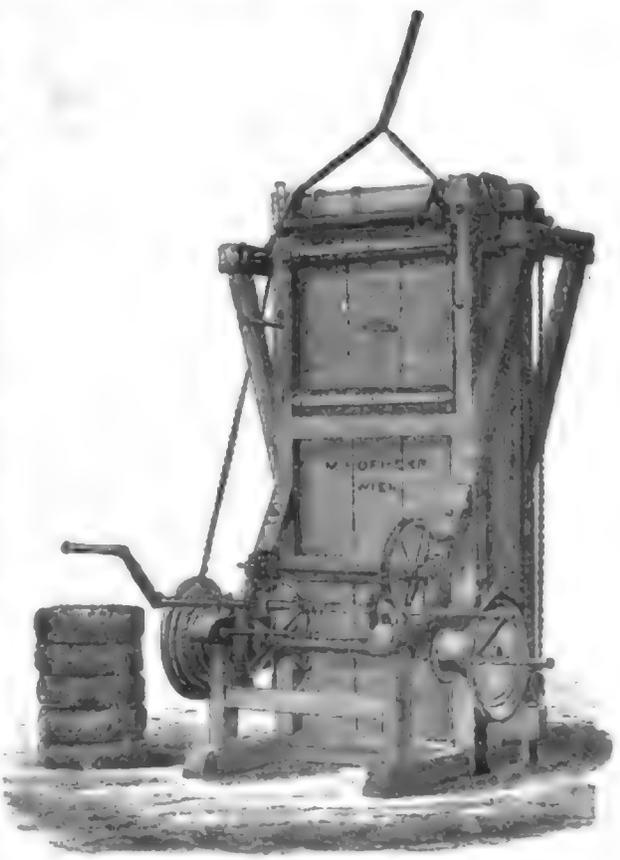


Fig. 424. Heupresse von Hofherr.

Um die Ladefähigkeit der Gespann-Fahrzeuge zweckmäßig auszunutzen, würde bei der weit geringeren Tragfähigkeit derselben eine Kompression auf $^1/_3$ des ursprünglichen Volumens genügen.

Die Konstruktion der H. ist eine außerordentlich mannigfaltige; jedoch können wir zwei wesentlich von einander verschiedene Systeme unterscheiden, je nachdem die Arbeit intermittierend oder kontinuierlich erfolgt. Im ersteren Falle wird das Heu in einen einerseits offenen Kasten von rechteckigem Querschnitte eingefüllt und mittelst eines von der offenen

Seite eintretenden Stempels gepreßt. Alsdann erfolgt das Binden des komprimierten Heues mit Hilfe von Draht oder Bandeisen und das Herausnehmen des Ballens aus dem Preßraume, worauf das Material für eine Erzeugung eines folgenden Ballens eingefüllt wird. Bei dem Systeme der kontinuierlichen Pressung treten dagegen die Ballen aus dem Mundstücke des Preßschlauches in ähnlicher Weise aus und wie der Thonstrang bei einer Ziegelpresse; das Einfüttern des zu pressenden Materials muß demnach gleichfalls kontinuierlich erfolgen, so daß keine Unterbrechung der Arbeit stattfindet.

Eine der vorzüglichsten H. für intermittierende Arbeit ist die in Fig. 424 dargestellte H. von Hofherr in Wien mit Kettenflaschenzügen auf beiden Seiten des Preßkastens und Schneckentrommeln, deren Durchmesser bei jedem Gange zunimmt. Hierdurch wird bewirkt, daß, so lange das Heu noch lose in dem Preßkasten liegt, ziemlich schnell und mit verhältnismäßig geringer Kraft gearbeitet wird, während gegen das Ende der Arbeit, also bei Verringerung des Volumens, der Druck sich in dem Maße vermehrt, wie die Geschwindigkeit des Preßbalkens sich verlangsamt. Die Hofherr'sche H. liefert parallelepipedische Ballen von 47×63×95 cm mit einem Gewichte von 75—90 kg, je nach der Qualität des gepreßten Heues und dem Grade der Kompression; die Leistung beträgt bis 60 Ballen in 10 Stunden.

Für sehr beträchtliche Leistungen eignen sich am vorzüglichsten die kontinuierlichen H. von Dederick. Dieselben liefern per Stunde 12 Ballen von 1 m Länge, 43 cm Höhe und 56 cm Breite im Gewichte von 80 bis 85 kg; während der Arbeit wird weder zum Einfüllen noch zum Binden angehalten. Die Kompression ist eine derartige, daß beim Verladen der Ballen in Eisenbahnfahrzeugen die Ladefähigkeit derselben voll ausgenutzt wird.

In neuerer Zeit findet auch eine kontinuierliche Presse Anwendung, welche Ballen in cylindrischer Form herstellt. Dieselbe rührt von Th. Pilter in Paris her.

Heurechen, Pferderechen (Masch.), mechanischer Apparat zum Zusammenraffen des auf dem Boden ausgebreiteten Heues, sowie zum Nachrechen des Getreides nach dem Abräumen des Feldes. Im letzteren Falle führen sie in einzelnen Gegenden auch den Namen Hungerharke.

Wir unterscheiden zwei Systeme von Pferderechen: das englische und das amerikanische. Ersteres ist das bei uns allgemein eingebürgerte, in sehr solider Ausführung mit gebogenen Zähnen von zumeist rechteckigem oder linsenförmigem, zuweilen auch T förmigem Querschnitte. Das Anheben des Rechensatzes zum Zwecke der Entleerung wird durch den Arbeiter bewerkstelligt, welcher entweder dem Geräte folgt und durch Herabdrücken eines Hebels die Zinken hebt, oder auf einem Sitze Platz nimmt und das Heben durch ein Pedal bewerkstelligt. Die einzelnen Zähne können sich auch unabhängig von einander heben, um etwaigen Hindernissen auszuweichen. Fig. 425 zeigt eine der vorzüglichsten Konstruktionen des englischen Heurechens, von Ransomes, Sims & Jefferies in Ipswich.

Die amerikanischen Rechen besitzen gebogene Zähne aus rundem, gut gehärtetem Stahldraht, so daß sie federn und hierdurch sowie auch durch eine Beweglichkeit auf ihrer Achse sich den Bodenverhältnissen akkomodieren können. Der Fassungsraum ist ein erheblich größerer als derjenige der Rechen des englischen Systems. Das Anheben des Satzes zum Zwecke der Entleerung erfolgt stets von dem Treibersitze aus, entweder durch den Arbeiter mittelst eines Pedals oder durch den Zug

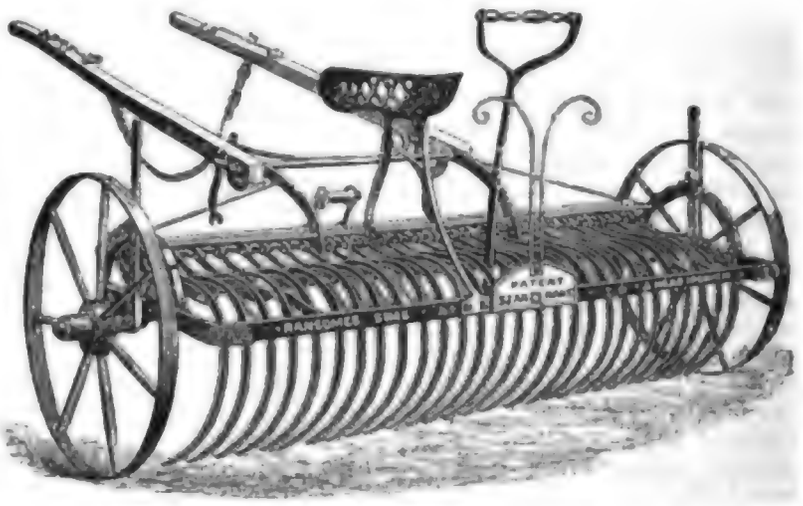


Fig. 425. Heurechen.

des Pferdes, indem der Arbeiter nur eine Sperrvorrichtung, gewöhnlich mit dem Fuße, zu lösen hat. Dieses letztere System besitzt somit den erheblichen Vorzug, daß der Arbeiter seine ganze Aufmerksamkeit der Führung des Pferdes zuwenden kann und nur nötig hat, nach Füllung des Fassungsraumes den Hebemechanismus in Gang zu setzen.

Die Tagesleistung des H. kann bei mittlerer Arbeitsbreite auf 4 bis 5 ha angenommen werden.

Heuschleife, Vorrichtung, um das am Boden entweder gleichmäßig verteilt oder in Schwaden liegende Heu zu größeren Haufen zu sammeln. Die bevorstehenden Geräte sind vorwiegend aus Holz gefertigt und werden von Pferden gezogen.

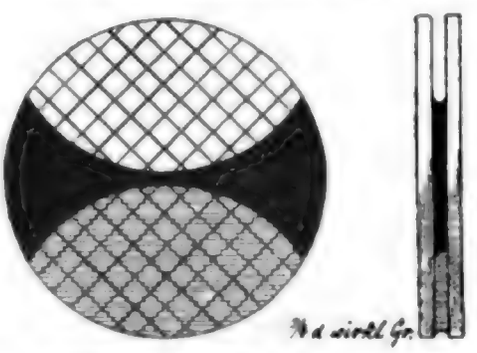


Fig. 426. Heusner's Milchspiegel, Vorder- und Seitenansicht.

Heusner's Milchspiegel, Fig. 426, ein aus zwei runden 4,5 cm im Durchmesser haltenden, parallelen Glasscheiben bestehendes Instrument, welch' erstere

auf ein dazwischen liegendes Metallstück so aufgekittet sind, daß sie einen durch das letztere in zwei Hälften geteilten Spalt von etwas mehr als 1 mm Weite zwischen sich lassen. Die eine Hälfte des Spaltes ist mit einer Milchglasplatte ausgefüllt, welche den Durchsichtigkeitsgrad normaler Kuhmilch zeigt. Durch Füllen der anderen Hälfte des Spaltes mit der zu untersuchenden Milch und Vergleichung der Farbe der beiden Hälften soll sich eine Entrahmung oder Wasserverdünnung durch größere Durchsichtigkeit kundgeben.

Heutrockenapparat (Masch.) Für feuchte Gegenden erscheint es sehr zweckmäßig, durchnäßtes Heu künstlich zu trocknen, zu welchem Zwecke bereits vor längerer Zeit von dem Engländer Gibbs ein, überdies auch zum Trocknen von nassem Getreide geeigneter Apparat konstruiert wurde. Das Trocknen erfolgt in einem transportablen, in der neuesten Anordnung auf Rädern gestellten Schuppen, mittelst erwärmter Luft, die in einem unterirdischen Herde erzeugt wird. Die Luft gelangt in einen kräftigen Ventilator, welcher entweder von einer Lokomobile, zuweilen auch von einem Göpel in Betrieb gesetzt wird, und von diesem in den Schuppen. Das Heu muß jedoch beharrlich gewendet werden, zu welchem Zwecke ein von dem Motor betriebenes Hebelwerk dient. Der bezügliche Mechanismus besteht aus einer Anzahl kräftiger Heugabeln, welche, von einem Arbeiter gehalten, durch den Motor auf- und nieder bewegt werden. Die Berichte über diesen Apparat, namentlich in seiner neueren Konstruktion, lauten befriedigend.

Heuverkauf (Betrl.). Früher betrachtete man den H. im Allgemeinen als irrationell oder hielt ihn doch lediglich für solche Güter als zulässig, bei welchen das Wiesenareal eine ungewöhnlich große Ausdehnung zum Ackerareal hatte und in Folge dessen die Futterproduktion im Vergleich zur Produktion an Marktpflanzen besonders umfangreich war. Diese Anschauung hat sich jetzt mit Recht etwas modifiziert. Durch die besseren Verkehrswege und durch die vermehrte Nachfrage nach Heu Seitens der so stark gestiegenen städtischen Bevölkerung ist dem Landwirt der H. sehr erleichtert und die Heupreise sind ebenso in die Höhe gegangen; auf der anderen Seite ist ein Ersatz für verkauftes Heu jetzt sehr viel eher zu beschaffen, weil der Handel mit käuflichen Futtermitteln (Ölkuchen, Kleie u. s. w.) ungemein an Ausdehnung gewonnen hat. In Folge dessen kann es für viele Landwirte durchaus rationell sein, einen Teil des Heus zu verkaufen und dafür anderweitige Futtermittel sich käuflich zu erwerben. Durch einen Vergleich einerseits der Preise, andererseits der Nährwerte läßt sich leicht berechnen, ob der H. als lohnend betrachtet werden muß oder nicht.

Pächtern ist allerdings der H. ohne weiteres nicht zu gestatten, weil hier die Gefahr vorliegt, daß durch denselben die Düngerproduktion beeinträchtigt wird. Indessen kann bei Pachtgütern mit umfangreichem Wiesenareal dem Pächter der H. in gewissen Grenzen und unter Bedingungen, welche eine genügende Düngererzeugung sicher stellen, unbedenklich erlaubt werden.

Heuwendemaschine. Die H. hat die Aufgabe, das geschnittene, auf dem Felde liegende Gras zu wenden und zu lüften, um dasselbe der Einwirkung der Sonne und der Luft möglichst vollkommen auszusetzen. Sie verrichtet diese Operation weit energischer als die Handarbeit und erspart eine größere Anzahl von Arbeitern, so daß sich für ausgedehnten Futterbau die Anwendung der Maschine stets als lohnend erweisen wird.

Fig. 427 zeigt eine H. nach der sehr verbreiteten Howard'schen Anordnung. Die Maschine besteht aus mehreren Trommeln, welche an ihrem Umfange mit schwach gekrümmten Zähnen armiert sind. Diese erfassen das am Boden liegende Heu und schleudern es, je nach der Drehungsrichtung, entweder nach rückwärts, schichten dasselbe somit, oder werfen es in die Höhe, um es der Einwirkung der Luft auszusetzen.

Es sollte jede H. mit einer Vorrichtung versehen sein, um die Drehungsrichtung der Rechentrommeln ändern zu können.

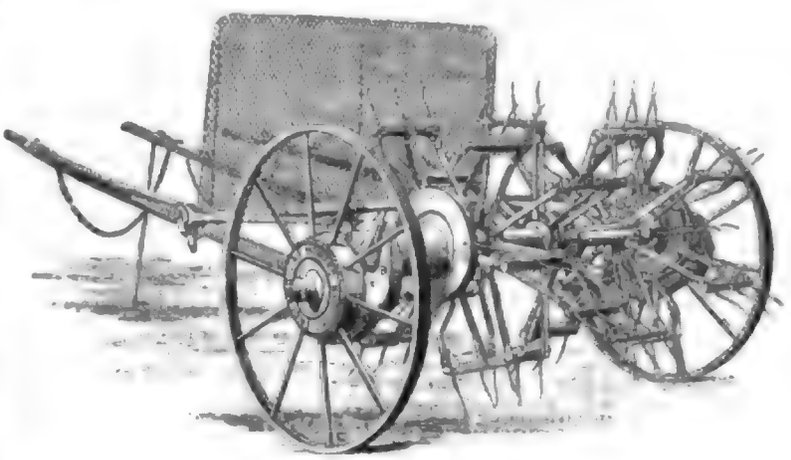


Fig. 427. Heuwendemaschine.

Ferner bedarf die Maschine einer Stellvorrichtung für die Höhe, in welcher die Zinken über dem Boden streichen, um je nach der mehr oder minder dichten Lage in angemessener Weise eingreifen zu können.

Seit einigen Jahren werden außer den englischen auch amerikanische Heuwender bei uns eingeführt, welche entweder mit rotierender Trommel, jedoch mit wesentlichen Abweichungen von der englischen Konstruktion, oder mit alternierend mittelst einer Kurbelwelle bewegten Heugabeln versehen sind. Beide Gattungen sind jedoch nicht so dauerhaft wie die sehr solide gefertigten englischen Maschinen, da man in Amerika in erster Reihe auf Leichtigkeit der Ausführung Wert legte. Für reiche Ernten werden mithin die englischen Heuwender vorzuziehen sein.

Die Leistung der H. stellt sich beim einmaligen Überfahren auf 5—7, beim zweimaligen auf 3—4 ha pro Tag. Da ein Arbeiter mit der Heugabel täglich 0,4 ha einmal wenden kann, jedoch bei weitem nicht mit gleicher Gründlichkeit, wie es die Maschine bei einmaliger Fahrt bewirkt, so ersetzt diese mit 1 Arbeiter und 1 Pferd 16 Handarbeiter.

Heuwender, s. Heuwendemaschine.

Heuwert (Betrl.). Die Durchführung gewisser Berechnungen macht die Reduktion verschiedener dabei in Frage kommender Futtermittel auf einen gemeinschaftlichen Nenner nötig; einen solchen glaubte man früher in dem H. gefunden zu haben. Man verstand darunter diejenige Gewichtsmenge eines Futtermittels, welche dem Futterwerte nach einer bestimmten einheitlichen Gewichtsmenge mittelguten Wiesenheus als aequivalent zu betrachten sei: So nahm man z. B., den Wert des Heus = 1 gerechnet, den Wert von Wintergetreidestroh = $^1/_2$, von Sommergetreidestroh = $^1/_3$, von Roggenkörnern = $2^1/_2$, von Rübkuchen = 3, von Kartoffeln = $^2/_3$, von Runkelrüben = $^1/_4$ oder $^1/_5$ an, so daß also 3 Ztr. Wintergetreidestroh, 2 Ztr. Sommergetreidestroh, 40 Pfd. Roggenkörner, 33 Pfd. Rübkuchen, 250 Pfd. Kartoffeln und 400 bis 500 Pfd. Runkelruben = 1 Ctr. oder 100 Pfd. Heu gesetzt wurden. Diese Zahlen nannte man die Heuwert-Aequivalente und benutzte dieselben sowohl zu Futter-, wie zu Düngerberechnungen; letztere wurden hierdurch allerdings ungemein einfach und klar. Bei fortgeschrittener Einsicht in das Wesen der tierischen und auch der pflanzlichen Ernährung kam man allerdings später zu der Ueberzeugung, daß es nicht möglich sei, ein für alle Fälle giltiges Wertverhältnis zwischen dem Heu und den sonstigen Futtermitteln in festen Zahlen aufzustellen. In Folge dessen hat man die Berechnung nach H. ganz aufgegeben oder benutzt sie höchstens noch in Fällen, bei welchen man ein nur annäherungsweises Resultat ermitteln will; s. a. Futterwert. — Litt: Pabst, Lehrbuch der Landwirtschaft (6. Aufl. 1866, Bd. II, S. 33 ff.)

Heuzukauf (Betrl.). Eine Wirtschaft unter Rücksicht auf jährlich wiederkehrenden H. zu organisieren, ist nur ausnahmsweise zweckmäßig, da man selten mit Sicherheit darauf rechnen darf, den erforderlichen Bedarf in der gewünschten Qualität und Quantität zu angemessenen Preisen zu erhalten. Ist das zu einem Gute gehörende Wiesenareal sehr gering, so thut man besser, statt den Heukauf in Rechnung zu nehmen, entweder den Anbau von Rauhfutter auf dem Ackerlande auszudehnen oder eine benachbarte Wiesenfläche zu pachten und selbst abernten zu lassen. Als einmalige vorübergehende Maßregel kann der H. allerdings öfters gerechtfertigt sein; dies z. B., wenn in einem Jahre die Futterernte sehr schlecht ausgefallen ist und man um der Düngerproduktion willen oder aus anderen Gründen den vorhandenen Viehstand nicht allzu stark reduzieren will. Uebrigens hängt die Entscheidung der Frage, ob H. empfehlenswert ist oder nicht, wesentlich von dem Preise ab, zu welchem Heu käuflich erworben werden kann. In Niederungsgegenden, wo das Areal größtenteils aus Wiesen besteht, sind benachbarte Höhengüter zuweilen in der Lage, mit Sicherheit darauf rechnen zu dürfen, beliebige Morgen Heu zu verhältnismäßig geringem Preise ankaufen zu können. In solchem Falle läßt sich nichts dagegen einwenden, wenn man bei der Wirtschaftsorganisation auf den regelmäßigen H. rechnet, s. Heupreis.

Heuzwieback (Füttgl.), wird eine Mischung genannt, welche man aus Heu- und Strohhäcksel, Kartoffeln, Mehl und Salz zu einem Teige zusammengeknetet und in Brotform gebacken hat, oder eine Masse, welche aus Heu- und Strohhäcksel, gequetschtem Hafer und Roggen bereitet, mit Leinabsud gemischt und in flache Tafeln gepreßt worden ist.

Hibiskushanf, s. Bombayhanf.

Hiefeltrocknung, s. u. Torfgewinnung.

Highland society, die Schottische Landwirtschaftsgesellschaft, gegründet 1784, publiziert Jahreshefte als transactions, welche für die historische Entwickelung der Technik des Landbaues und der Viehzucht von großer Bedeutung sind; insofern von Schottland aus auch der erste Impuls nach England gegeben ward zur Verkoppelung und Arrondierung der Grundstücke. Noch heut ist die H. s. in Flor.

Hilfsbücher, s. Journal.

Hilfsdünger, s. Beidünger und konzentrierter Dünger.

Hilfshefe, s. Rothefe.

Hilfskassen, Friendly societies, Verbände von Arbeitern behufs Gewährung von Krankheits- und Begräbnisgeldern, auf Gegenseitigkeit begründet; Reichsgesetz vom 7. April 1876. Wie jede Genossenschaft können sie unter Beobachtung bestimmter gesetzlicher Vorschriften das Recht einer juristischen Person durch Einschreibung in ein Register erlangen. Auch die Vereinigung mehrerer Kassen zu einem größeren Verband ist im Gesetz vorgesehen. Eine solche H. kann sogar durch Ortsstatut angeordnet werden, und deren Mitglieder sind alsdann vom Beitritt zu einer gewerblichen Zwangskasse befreit. — Die gegenwärtige Zeitströmung drängt immer mehr zu dem Obligatorischen dieser und anderer Vereinigungen gegen den Pauperismus; die Frage, wie weit dahinein der Staat noch materiell, außer auf dem Wege der Gesetzgebung eingreifen soll, ist noch eine offene.

Hilfskonti, s. Hauptbuch der doppelten Buchführung; **H.wissenschaften**, s. Landwirtschaft.

Himbeere (Rubus Idaeus L.) (Obstb.) kommt in ganz Europa vor, und zwar, je südlicher das Land, desto höher steigt sie im Gebirge. Sie haben in Deutschland eine große Bedeutung erlangt, die sie ihrem werthvollen Aroma ebenso, wie der saftigen Frische ihrer Beeren verdanken. Die H. gedeiht am besten in einem mäßig schweren, nahrhaften Boden, der nicht leicht austrocknet. Um recht vollkommene Früchte zu ziehen, wendet man im Herbst oder Frühjahr nur flüssige Düngung an und bedeckt den Boden mit kurzem Miste. Man pflanzt sie gewöhnlich in Reihen, 1 m von einander. Sie trägt ihre Früchte immer nur an jungen, aus einjährigem Holze entstehenden Trieben, welche später absterben und nach der Ernte im August entfernt werden müssen. Die Triebe werden an Pfähle oder an Stangen gebunden. Von den jungen Trieben läßt man nur 3—4 der kräftigsten stehen und entfernt im Mai die schwächeren. Zur Massenkultur für den Markt eignen sich folgende Sorten: Falstaff-H. und von Türk's rothe.

Himmelsthau, s. Mannagrütze; **H.ziege**, s. Bekassine.

Himmelteich, s. Fischteich.

Hinke, s. Klauenseuche.

Hinken, s. Lahmheit.

Hinterfluter (Melior.), bei Schleusen die gepflasterte oder aus einem Bohlenbelage gebildete Sohle unterhalb des Fachbaumes, gewöhnlich eine geneigte, von dem Fachbaume an abfallende, schiefe Ebene darstellend.

Hinterfuß, s. Stellungen, abnorme.

Hinterſaſſen, ſ. gutsherrlich-bäuerliche Verhältniſſe.

Hinterſtärke, Schlammſtärke, ſ. Schabeſtärke.

Hinterteil (Tierz.), ſinngemäß Gegenſatz zum Vorderteil, — enger gefaßt, die hinten an das Becken ſich anſchließenden Körper- und Gliederteile, ſ. Form.

Hirnholz, Hirnſeite, Hirnende (Bauk.), diejenige Seite eines Holzes, auf welche alle Faſern deſſelben lothrecht gerichtet ſind; ſägt man daher einen Baum mit einem Schnitt, welcher rechtwinklig ſeine Länge trifft, mitten durch, ſo entſtehen in der Schnittfläche die Hirnſeiten oder Hirnenden.

Man muß es vermeiden, bei einem Verbande zwei Hirnſeiten gegen einander zu bringen, weil ſich alsdann die Holzer leicht in einander drücken, und da, wo dieſes unumgänglich nötig iſt, eine Platte von Blei oder Zink zwiſchen beide legen. Da die Hirnſeiten ſich nie ſo eben bearbeiten laſſen, als diejenige Fläche des Holzes, mit welcher die Faſern parallel laufen, ſo muß man, namentlich bei Tiſchlerarbeiten, ſtets ſolche Konſtruktionen wählen, die im Äußern die Hirnſeiten nicht ſichtbar werden laſſen. Die Hirnſeite dient zur Ermittelung der Güte des Holzes; ſo ſind am geſunden Kiefernholze z. B. die Jahresringe rötlich, und die Zwiſchenräume derſelben blaßrötlich, bei Kiefernholz ſchlechter Qualität die Jahresringe grau, und die Zwiſchenräume wie mit weißer Kreide punktirt.

Hirnwut, ſ. Gehirnentzündung.

Hirſch, ſ. Edelhirſch.

Hirſcheber (Porcus Babyrussa), Haustier auf Celebes, den Molukken und Kulli-Inſeln. Seinen Namen verdankt er ſeiner Hirſchähnlichkeit.

Hirſchhals, hochgetragener Hals, deſſen Kehlſeite keine konkave, ſondern eine konvere Linie bildet.

Hirſchhornſalz (Gewb.), ein in Waſſer leicht lösliches, in der Hauptſache aus kohlenſaurem Ammoniak beſtehendes Salz, ſchmeckt alkaliſch und riecht durch Ausgabe von Ammoniak ſtark nach Ammoniak, worauf ſeine Verwendung als Riechſalz beruht. Beim Erwärmen ſchon bei 58° C. ſpaltet es ſich in Ammoniak, Kohlenſäure und Waſſer. Dieſe Flüchtigkeit erklärt ſeine Benutzung als Lockerungsmittel für Gebäcke.

Hirſe (Pflzb.). Als Getreidepflanzen werden von den H.arten angebaut: die gemeine oder Riſpen-H. (Panicum miliaceum L.) ☉, die Klump-H. (Panicum miliaceum var. contractum) ☉, die Blut-H. (Panicum sanguinale L.) ☉ und die große Kolben- oder Borſten-H. (Setaria italica Beauv.) ☉, als Futterpflanzen der Mohar, ſ. d. (Setaria germanica Rth.) ☉ und der Getreidefennich (Panicum frumentaceum Roxb.) ☉.

Die bei uns am häufigſten angebaute Riſpen-H. unterſcheidet ſich von der Kolben-H. durch riſpenförmigen Blütenſtand und Fehlen der Borſten, welche bei der Kolben-H. als blütenloſe Ährenſtiele neben den fruchttragenden Ährchen hervorſehen. Die Früchte der Kolben-H. ſind kleiner, als jene der Riſpen-H. Von den Varietäten der Riſpen-H. werden in Öſterreich und Ungarn vorzugsweiſe ſolche mit gelben, welche mehr oder weniger mit violettſchwarzen Früchten untermiſcht ſind, oder weißen Früchten, in Böhmen auch die blutroten, in Deutſchland die grauen H. angebaut. Seltener werden H. mit braunen, violetten oder ſchwarzen Körnern kultiviert.

Hirſe, Boden. Die H. verlangt trocknen, warmen Standort und gedeiht daher auf Sandboden, ſandigem Lehm und auf trocken humusreichem Teichboden am kräftigſten.

Hirſe, Düngung. Friſche Düngung beeinträchtigt den Körnerertrag, es empfiehlt ſich daher, die H. in die zweite Tracht zu ſtellen.

Hirſe, Ernte. Die H. wird in warmen Sommern im Auguſt, in kühlen im September mit der Senſe geſchnitten und gleich nach der Ernte in der Scheune ausgedroſchen, um den Körnerverluſt durch Ausfall möglichſt hintanzuhalten. Nur für den Samenbedarf läßt man den erforderlichen Teil unausgedroſchen, um keimfähigeren Samen zu erhalten. Der Körnerertrag pro ha ſtellt ſich auf 15—30 hl à 65—68—75 kg, der Strohertrag auf 10—20 metr.

Hirſe, Feinde. Die H. hat, wenn ſie in niederen, feuchten Lagen oder auf Feldſtücken, die vom Walde eingeſchloſſen ſind, gebaut wird, viel von Pilzen zu leiden. Oft werden dann ſchon die in den Halmen verbleibenden Riſpen von einem Flugbrand, dem H.brand (Ustilago destruens Schlecht.) befallen und dadurch an dem Hervortreten gehindert. Auf der Kolben-H. wurde eine andere Brandart (Ustilago Crameri) beobachtet. Gegen den H.brand wird empfohlen, die H.körner durch ein Feuer zu werfen, damit die an den Samen haftenden Sporen abgeſengt werden. Von den Inſekten ſchadet die ſtengelbohrende Raupe des H.zünslers (Botys lupulina Cl.) am bedeutendſten.

Hirſeheu (Füttgl.) wird in einigen Gegenden durch Trocknen der grünen, zur Zeit der Blüthe geſchnittenen Hirſe bereitet und ſoll namentlich für Pferde ein kräftiges und wohlſchmeckendes Rauhfutter liefern.

Hirſe, Klima. Die Riſpen-H. beanſprucht warmes, trocknes Klima, ſie eignet ſich daher beſonders für die öſtlichen Gebiete Europa's. Ihre Kultur reicht bis zur Grenze des Wein- und Maisbaues, nachdem ſie eine Wärmeſumme von 2050—2550° C. benötigt. Noch größere Wärmeanſprüche, 2350 bis 2800° C., beſitzt die überdies froſtempfindliche Kolben-H.

Hirſe, Pflege. Die H. wächſt anfänglich nur langſam, weshalb ſie ſehr leicht von Unkräutern aller Art unterdrückt wird. Es müſſen daher die Saaten entweder übereggt, oder noch zweckmäßiger mit kleinen Handhacken, bei Drillſaaten mit mehrſcharigen Hackgeräten bearbeitet werden. Bei Kleinkultur empfiehlt ſich das Jäten unter gleichzeitigem Vereinzeln der Pflanzen auf 13—16 cm.

Hirſe, Saat. Wegen ihrer Froſtempfindlichkeit wird die H. erſt Anfang Mai gebaut, wenn die mittlere Tagestemperatur 12° C. erreicht hat. Nach zu Grunde gegangenem Roggen oder Mais kann die Riſpen-H. ſelbſt noch Ende Juni mit Vorteil geſäet werden. Der Samenbedarf iſt bei Breitſaat 0,3—0,7 hl, bei ſehr zu empfehlender Drillſaat 0,2—0,3 hl pro ha.

Hirſe, Vorfrucht. Die H. gedeiht beſonders gut nach Klee und Hackfrüchten, ſowie in Neubrüchen. Im Übrigen iſt ſie in Betreff der Vorfrucht nicht wähleriſch, wenn nur der Boden möglichſt frei von Unkraut gehalten wird.

Hirtentäſchel, ſ. Gerſte, Unkräuter.

Hitzbeulen, ſ. Neſſelfieber.

Hitzige Flechte, ſ. Fettflechte.

Hitziger Dünger, ſ. Stallmiſt.

Hlubeck, Franz H. Ritter v., geb. 11. September 1802 zu Chatiſchau (öſterr. Schleſien), geſt. 10. Febr. 1880

in Graz. Widmete sich philosophischen, später mathematischen Studien, legte 1830 das Richteramt ab und supplierte die Lehrkanzel der Landwirtschaft an der Wiener Universität. 1831 unternahm er eine längere Studienreise durch Österreich-Ungarn und wurde 1832 an der Franzens-Universität in Lemberg Professor der Landwirtschaft, wo er den Doktorgrad der Philosophie erlangte. 1834 finden wir ihn in Krain als Landwirtschaftslehrer, Administrator des Versuchshofes und Redakteur. 1839 wurde er als Professor der Landwirtschaft an das Grazer Joanneum berufen und von 1840 bis 1868 mit der Leitung der ersten Ackerbauschule betraut. Durch seine Gegnerschaft hat er viel zur Klärung der Liebig'schen Lehren beigetragen. Werke: Die Landwirtschaftslehre (2 Bde., 1846); Maulbeerbaum und Seidenzucht (1880) ꝛc.

Hobelhacke, eigentümliches Handgerät zum Behacken der Reihen-Zwischenräume, bestehend entweder aus einer rotierenden Messerwalze, welche mit Hilfe eines Gestänges durch die Pflanzenreihen geführt wird oder aus einem Hackmesser nach Art der bei den Pferdehacken benutzten. Dasselbe ist in einem zweirädrigen Gestell befestigt, welches durch einen Handgriff vorwärts gestoßen wird. (Sehring'sche Hobelhacke).

Hochbau, derjenige Teil der Bauwissenschaft, welcher sich mit der Errichtung von Gebäuden beschäftigt, welche sich über der Erde befinden.

Hochbeiniges Schaf (O. longipes), von ziegenähnlichem Aussehen mit strammem, kurzem Grannenhaar, in Inner-Afrika verbreitet als Fesan-, Kongo-, Guinea-, Morvan-Schaf, in verschiedenen Varietäten vorkommend und nur zur Fleischnutzung gehalten.

Hochbogig, Wolle, deren Kräuselungsbogen eine größere Höhe als Weite zeigen; s. Kräuselung.

Hochbusen, bei den holländischen Poldern, d. h. eingedeichten Niederungen mit künstlicher Wasserhebung zum Zwecke der Trockenlegung, dasjenige Bassin, bezw. derjenige Kanal, bis zu welchem das ausgeschöpfte Wasser gehoben werden muß. Liegen mehrere Busen (s. d.) in verschiedener Höhe übereinander, so heißen die mittleren die Zwischenbusen.

Hochedel, Wolle, welche alle guten Wolle-Eigenschaften aufweist, schlechte Eigenschaften kommen nur durch Zufälle bei der Haltung vor; es kann daher auch eine h. Wolle mastig, eingestäubt oder eingefuttert sein.

Hochgezogen, nennt man Tiere, bei welchen verbesserte Eigenschaften durch mehrere Generationen gezogen und entwickelt wurden; daher Hochzucht, Stämme, in welchen dies geschehen ist; daher wieder allgemein h. für solche Zuchten, welche der Erziehung von Zuchttieren für andere gewidmet sind, im Gegensatz gegen solche, welche nur zu unmittelbarem Ge- und Verbrauch züchten. Synonyme Anwendung mit Edel ist häufig, aber nicht streng zutreffend. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (1. 1872).

Hochgradiges Superphosphat, s. Superphosphat.

Hochkultur, Art des Betriebes, bei welcher unter Anwendung aller die Produktion befördernder Mittel, namentlich eines großen Kapitales, die höchsten Erträge aus der Bodennutzung und der Viehhaltung zu erzielen versucht werden. Bei der H. nimmt der Getreidebau ab, dagegen die Erzeugung von Handelsgewächsen, Gemüse, Obst ꝛc. zu; die Viehhaltung ist auf den Verkauf von Fettvieh oder frischer Milch, feiner Tafelbutter, Eiern und Geflügel gerichtet; dem Boden werden durch die Düngung mehr Pflanzennährstoffe wieder zugeführt, als ihm durch die Ernten genommen sind. Die H. wird erst möglich bei sehr dichter Bevölkerung und bei hohen Preisen der landwirtschaftlichen Produkte.

Hochland-Rindviehrassen in Schottland (the Highland-breed) desgleichen auf den Hebriden, den Orkaden- und Shetlandsinseln; sehr alte Rassen, klein, ziemlich lange Hörner mit nach außen gebogener Spitze, Kopf schmal, mit fein zulaufendem Maule; Körper muskulös, Farbe dunkel bis schwarz, auch mausegrau. Abstammung wahrscheinlich von B. primigenius. Das beste Hochlandsvieh findet sich in der Grafschaft Argyle und auf den Hebriden. — Litt.: Rohde, Rindviehzucht (12. Aufl. 1876).

Hochmoor. (Melior.) Dasselbe bildet sich an Orten, wo kalihaltige Quellen auf feldspatreichen Gebirgen, auf thoniger Unterlage und auf Stellen, welche aus wenig verwittertem Material bestehen, zu Tage treten und sich in flachen Lagen ausbreiten. Hier kann die Entwicklung derartig fortschreiten, daß die Moorbildung immer massiger und in größerer Ausdehnung stattfindet und schließlich Hügel entstehen, auf welchen die Quellen entweder oben zu Tage treten (sog. Quellhügel) oder auch seitwärts austreten. Es bildeten sich zunächst Sumpfpflanzen und Moose in Folge des Vorhandenseins von stauender Nässe; das entstandene Moor entwickelte sich weiter, indem das Stauwasser durch Kapillarität oder durch hydrostatischen Druck in die Höhe stieg, so daß die abgestorbenen Pflanzen fortwährend feucht blieben und vor vollständiger Verwesung geschützt wurden. An den Ausläufern der H. entstehen häufig Grünlandsmoore (s. d.), welche das H. ringsum einschließen.

Die Pflanzendecke der H. ist eine sehr einförmige; es siedeln sich zuerst Sphagnum-Polster an, zu welchen sich vorherrschend Nardus stricta, Ledum palustre, Andromeda polyfolia, Erica vulgaris und später Calunna vulgaris gesellen. In den tieferen Schichten findet man zahlreiche Überreste der mannigfaltigsten Gewächse, namentlich Eichen, Weiden, Birken, Erlen, Fichten und Kiefern.

Hochschule, „landwirtschaftliche", in Berlin, und „für Bodenkultur" in Wien heißen die beiden am höchsten dotierten und glänzend ausgestatteten Lehranstalten für Landwirtschaft. Die H. zu Wien wurde 1871, die zu Berlin 1881 gegründet.

Hocke, Puppe (Ackerb.), Aufstellungsart der Getreidegarben, welche in feuchten Gegenden den Kreuzen vorzuziehen ist. Zum Aufpuppen des Getreides werden die Garben etwas schwächer als bei den Kreuzen gebunden und gleich nach dem Schneiden in der Weise aufgestellt, daß um eine größere Garbe 6—8 weitere Garben zu stehen kommen. Die Ährenenden werden schließlich durch eine übergestülpte Garbe gegen den Regen geschützt, s. Fig. 428.

Hodensackbruch, s. Leistenbruch.

Hof (Betrl.), Wirtschaftshof, im engeren und eigentlichen Sinne denjenigen Teil des Gutes bezeichnend, auf welchem die Wirtschaftsgebäude nebst dem dazu gehörigen Hofraume sich befinden. Im weiteren Sinne gebraucht man das Wort H. auch wohl für das ganze Gut; namentlich werden

Bauerngüter oder andere mittelgroße Güter häufig mit dem Ausdruck H. bezeichnet.

Hofämter, s. Erzämter.

Hofanlage, Hoflage (Betrl.), ist für den Erfolg des Betriebes von großer Bedeutung. Die H. soll sich so viel wie möglich im Mittelpunkte des ganzen Gutsareales befinden. Sie soll weder besonders tief noch besonders hoch sein. Eine sehr tiefe Lage ist gewöhnlich feucht und deshalb für Menschen und Tiere ungesund, auch für die Haltbarkeit der Gebäude nicht zuträglich; eine sehr hohe H. ist zu kalt und den Winden zu sehr ausgesetzt. Eine tiefe H. erschwert ferner die Düngerfuhren, eine hohe H. die Erntefuhren. Wichtig für die H. ist das Vorhandensein guten und der Menge nach ausreichenden Wassers. Die H. muß nach denjenigen Seiten hin, von welchen die stärksten Winde kommen, zum Schutze gegen die letzteren mit dicht stehenden Sträuchern und Bäumen umpflanzt werden. Die H. ist wo möglich in die nächste Nähe des hauptsächlichsten, das Gut durchschneidenden Kommunikationsweges zu bringen; erscheint dies aus anderen Gründen unzweckmäßig, so muß die H. doch an einer Stelle errichtet werden, von welcher aus ein stets fahrbarer Weg nach der Haupt-Kommunikationsstraße ohne zu große Kosten angelegt werden kann.

Die einzelnen zu der H. gehörigen Gebäude sollen in der Weise liegen, daß sie wo möglich alle von der Wohnung des Wirtschaftsdirigenten aus gesehen werden. Dabei sind diejenigen Gebäude, welche wegen ihres Gebrauchszweckes besonders viele Aufsicht erfordern wie z. B. Rindvieh- und Pferdeställe in der Nähe der Dirigentenwohnung zu errichten; Scheunen, Gerätschuppen, Schaf- und Zugochsenställe können die entfernteren Punkte der H. einnehmen.

Der von den Wirtschaftsgebäuden umschlossene freie Raum oder der Hof im engsten Sinne des Wortes muß geräumig genug sein, um den darauf sich zeitweilig bewegenden Zug- und Nutztieren sowie den Menschen so viel Platz zu gewähren, daß die Arbeiten ungestört ihren Fortgang nehmen können und keine Beschädigungen von Menschen oder Tieren zu befürchten sind. Die H. muß ferner den nötigen Raum darbieten, um Wagen oder sonstige Geräte, welche sich gerade im täglichen Gebrauch befinden, dort aufzustellen, ohne den Hof zu sehr zu beengen.

Fig. 428. Getreidepuppe.

Bei der H. ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß das Tagewasser schnellen Abzug findet und nicht auf dem Hofe stehen bleibt oder gar in die Gebäude eindringt. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV., 3. Aufl. 1883, S. 28 bis 31).

Hofdienste, s. Fronen.

Hofinspektor, s. Beamter.

Hofraum, s. Hofanlage.

Hofrecht (Gesch.). Die ersten Anfänge des H. haben wir vor den Karolingern zu suchen. Wahrscheinlich bildet das hergebrachte Recht der Hörigen aus der Römischen Zeit die Grundlage des H. Die Hörigen hatten das Recht nach H. gerichtet zu werden, und der Grundherr hatte durch besondere Schöffen das Recht finden zu lassen: Sicuti loci consuetudo erat. Ein unterscheidendes Merkmal war die im Hofrecht vorgeschriebene „Züchtigung" der Hörigen der Familia (s. d.) disciplinam recipiat vapulando (Capit. C. M. de villis 4). Das H. ist niemals eine Willkür des Grundherrn, sondern stets eine lex. Später wurde das H. unter Aufsicht der Gerichte gestellt, auch die Kirche mischte sich bezüglich der Eheschließungen ein. Im 18. und 19. Jahrhundert erlosch es ganz.

Hoftagelöhner, s. Arbeiter.

Hofverfassung, s. Dorfsystem, Einzelhof.

Hofverwalter, der mit der Beaufsichtigung der Hofanlage, der dazu gehörigen Gebäude und der auf dem Hofe vorgenommenen Arbeiten betraute Wirtschaftsbeamte; s. Beamter.

Hofwyl, Landgut in der Nähe von Bern, im Jahr 1801 von E. von Fellenberg (s. d.) erworben, welcher daselbst eine landwirtschaftliche Schule und Musterwirtschaft gründete und bis zu seinem 1844 erfolgten Tode segensreich fortführte. Mehr aber noch als die landwirtschaftliche Seite ist die pädagogische von H. wichtig geworden. Fellenberg gewann im Jahr 1810 Joh. Jac. Wehrli als Lehrer, und durch diesen hochbegabten, trefflichen Mann setzte er seine Absicht ins Werk, die Landwirtschaft zur Beschäftigung und Erziehung armer und verwahrloster Kinder zu benutzen. Er begründete die „Wehrlischulen", welche sich bald in der Schweiz und später über ganz Deutschland verbreiteten, mit dem Wahlspruch ora et labora. Die Pestalozzischulen, Rettungshäuser, auf dem Lande liegend, und mit landwirtschaftlicher Beschäftigung ihr edles Erziehungswerk treibend, sind eigentlich von H. ausgegangen.

Höhe der Tiere, soweit das Wort nicht von der Höhe schlechthin, sondern von derselben im Verhältniß zu anderen Körperausdehnungen (Breite ꝛc.) gebraucht wird, eine meist unerwünschte und ungeschickte Veredelung und schlechte Aufzucht, dementsprechend geringe Futterverwertung bedeutende Eigenschaft unserer Haustiere; s. Form des Pferdes.

Höhe des Pferdes. 1. Maß. Messung stets von der Höhe des Widerrist zur Erde, früher nach der Breite der menschlichen Hand, so noch in England, bei uns nach der Faust, je zu 4 Zoll, rheinl., also die englische Hand etwas kleiner als die Faust. In Italien Palma; in Deutschland auch nach Vierteln (der Ellen). Neuerlich nach den üblichen Längenmaßen, also in Deutschland Fuß und Zoll; 5 Fuß rheinländisch wurde in Preußen als das Maß betrachtet, und nur die überschießenden Zolle genannt. So unbequem es für den an die alten Maße Gewöhnten ist, in anderen Größen zu denken, wird doch das Metermaß allmählich allgemein angenommen werden müssen. 5 Fuß rheinl. = 15 Faust = 1,569 m = 15,444 Hand engl.

Digitized by Google

Eine erhebliche Verschiedenheit liegt aber in der Art des Messens; nach Stand- bezw. Galgenmaß, oder nach Bandmaß. Bei englischer Hand ist stets ersteres gemeint, d. h. senkrechte Höhe, bei uns letzteres, d. h. die Länge eines Bandes vom Widerrist über den Bug zur Erde. Rationell ist nur das Galgenmaß, da es eine absolute Größe gibt, während das Bandmaß sehr verschieden angelegt werden kann, letzteres gibt natürlich stets mehr Höhe als ersteres, was bei sehr breiten muskulösen Pferden mehrere Zoll beträgt.

2. Die Höhe verschiedener Pferdeschläge. Unsere Kulturpferde überschreiten erheblich das wahrscheinliche Maß der ursprünglichen Rassen, die wir, wie auch auf die große Pferdebevölkerung der Nichtkulturländer unter 1,5 m senkrechte Höhe ansprechen dürfen, auf welche Höhe auch die verwildernden Pferde zurückzugehen scheinen. Über 2 m ist eine seltene Höhe. — Litt.: H. v. Nathusius, das schwere Arbeitspferd (1882).

Höhe der Wolle, natürlicher Stand der Wolle auf dem Tiere im gekräuselten oder gewellten Zustand. S. a. Länge des Wollhaares.

Hohe Jagd, Jagd eines Thieres, welche sich seinerzeit der Landesvater, resp. oberste Jagdherr vorbehielt. Derselben gehören an: I. vom Haarwild, a. edel: Rotwild (s. d.), Dammwild, Schwarzwild (Bären, wilde Sauen), b. unedel: Raubtiere Luchse, Wölfe); II vom Federwild, a. edel: Schwäne, Trappen, Kraniche, Auer-, Birk- und Haselhühner und Hennen, große Brachvögel, dann Reiher, Adler, Uhu, Edelfalken, Habicht und Sperber.

Hohenheim, bei Stuttgart, Landwirtschaftliche Akademie, gegründet 1818; früher auch Forstakademie, deren Lehrkräfte jetzt nach Tübingen verlegt worden sind. H. hat einen sehr segensreichen Einfluß auf die Landeskultur ausgeübt; vorzügliche Männer, reich dotierte Sammlungen und Anstalten, schöne Lage und Baulichkeiten, ein großes stets mustergiltig bewirtschaftetes Landgut haben nicht nur für Württemberg, sondern auch für ganz Deutschland, und weit darüber hinaus tüchtige Landwirte gebildet. S. a. Schwerz, Weckherlin, Pabst, Walz, v. Wolff, Nördlinger, Rau, Voßler.

Hohenheimer Kapselsäemaschine, s. Säeapparat.

Höhenschafe, s. Oxfordshire-Downs und Southdowns.

Hohl nennt man eine Wolle, welche sich beim Hineingreifen in das Vließ stark zusammendrücken läßt. Es ist dies ein Zeichen, daß wenig Haarmasse vorhanden ist, trotzdem das Vließ geschlossen erscheint (falscher Schluß). Großmassenteilige Stapeln mit keulenförmiger Strähnchenbildung sind stets h.

Hohle Wand (Tierhk.), Trennung der Hornwand von der Blattschicht derselben, d. h. von dem die weiße Linie bildenden Horne. Sie entsteht durch mechanische Einwirkungen, ist meist nur am unbeschlagenen Hufe an der Bodenfläche, sonst durch Beklopfen zu erkennen. Lahmheit wird in der Regel nur bei schnellen Gangarten auf hartem Boden durch sie bedingt. Beim Beschlage muß eine Entlastung des kranken Wandteiles durch Niederschneiden herbeigeführt werden; die Höhle reinigt man und füllt sie mit Werg und Teer oder Terpentin aus. S. Fig. 375, S. 415.

Hohle Ziegel, s. Ziegel.

Hohlgeschwür, s. Geschwür.

Hohlspaten, Spaten zur Herstellung von Draingräben; s. Drainage.

Hohlstein, s. Bedeckung der Dächer und Ziegeldach.

Holcus lanatus, Honiggras.

Holkham park, Besitzung des Earl of Leicester in Norfolk, berühmt als Ausgangspunkt der modernen Landwirtschaft in England. Der frühere Besitzer Mr. Coke, später Earl, hielt hier etwa von 1780 ab seine tonangebenden Schafschurversammlungen, aus denen das Vereins- und Ausstellungswesen in England so schnell emporblühte. Noch heut ist H. eine sehr sehenswerte Besitzung, kürzlich ist eine große Marschfarm daselbst dem Meere abgewonnen.

Holland, s. Niederlande.

Holländerei (Gesch.). Ursprünglich ein nach holländischem Recht an Kolonisten ausgethanes Gut (bremische Urkunde von 1106 „Friderici episcopi de Hollandis privilegium"); ähnlich die „Meiereien" in Westphalen, die holländischen Kolonien bei Magdeburg, auf dem Fläming. Freiheit von Diensten, oftmals ganz isolierte Lage des Hofes, Betrieb von Milchwirtschaft waren das Charakteristische. Später nannte man H. größere Molkereiwirtschaften mit Betrieb von Butter und Käsefabrikation. Der Große Kurfürst legte zu Oranienburg eine solche Muster-H. an, Friedrich Wilhelm I. zu Königshorst.

Holländische Drainage, Trockenlegung des Bodens durch Versenkung des Wassers mit Hilfe einer sehr beträchtlichen Anzahl von Löchern, deren zuweilen mehrere Tausend auf das Hektar erstellt werden. Die Löcher werden mit Hilfe eines Erdbohrers bis auf die durchlassende Schicht, deren Vorhandensein in geringer Tiefe Vorbedingung für die H. D. ist, erstellt. In jedes Loch wird eine Stange gesteckt, welche nur derartig bis unter die Oberfläche reicht, daß sie die Bodenbearbeitung nicht hindert. Um die Stange herum wird das Loch mit Steinen gefüllt und über der Stange mit lockerer Erde.

Holländische Hühner, polnische Haubenhühner, zierliche Hühner, welche zahlreiche Schläge bilden, an der großen, rein weißen Federhaube und dem schwarzen Gefieder leicht zu erkennen. Hahngewicht 3 kg. Fleißige Eierlegerinnen, schlechte Brüterinnen, empfindlich gegen ungünstige Witterung.

Holländischer Klee, s. v. w. Weißklee.

Holländischer Raps, s. v. w. Avöl.

Holländisches Aufrahmeverfahren, s. Aufrahmung der Milch.

Holländisches Pferd. Übereinstimmend mit Flamländisches Pferd (s. d.). Als besonderer Schlag sind die leichteren, meist tief schwarzen mit hoher Trabaktion unter dem Namen Harttraber bekannt.

Holländisches Rind (Bos primigenius), Fig. 429, Niederungsschläge in Nord- und Südholland, Westfriesland, Groningen, Seeland. Vorzügliches Milchvieh, Mästung schnell, Zugtauglichkeit gering. Farbe meist schwarz und weiß gescheckt. Körpergewicht der Kuh 600—700 kg. In allen größeren Wirtschaften, die auf Milchmenge hinarbeiten, Milchvieh ersten Ranges. Der wertvollste Holländer Schlag ist der sogen. Amsterdamer, der nordholländische Schlag. Seine Eigenschaften sind folgende: Das Hinterteil ist besonders stark entwickelt, der Umfang desselben, namentlich, wenn das Euter mit Milch angefüllt ist, sehr groß; mit diesem stark entwickelten Hinterteil, dem weiten und tiefen Schenkeleuter, dem breiten Milchspiegel stimmt die große Milchproduktion der Holländer

Stute, 6 J. alt, Rappe, von Herrn Gutsbesitzer Bartels-Hohenbostel, Kr. Burgdorf, gezüchtet. Vater: Hannoveraner Hengst Nr. 1 Hannover, Mutter: Hannoveranerin Nr. 1 Hannover.

Stute, 6 J. alt, Rappe, von Herrn Gutsbesitzer Bartels-Hohenbostel, Kr. Burgdorf, gezüchtet. Vater: Hannoveraner Hengst Nr. 1 Hannover, Mutter: Hannoveranerin Nr. 1 Hannover.

reiche Masse, die Holzkohle, zurückbleibt, die neben den nicht flüchtigen Mineralbestandteilen des Holzes, der Asche, noch stets geringe Mengen von Sauerstoff und Wasserstoff und Spuren von Stickstoff enthält, und zwar um so mehr von diesen drei letzteren Elementen, je niedriger die Verkohlungstemperatur lag. Werden die flüchtigen Zersetzungsprodukte aufgefangen, so kondensieren sie sich teilweis, und man erhält eine braune wässerige, saure Flüssigkeit, das Teerwasser oder den Holzessig, welcher neben verschiedenen brenzlichen Körpern hauptsächlich Essigsäure und Holzgeist (s. d.) enthält. Darauf schwimmt eine schwarze zähflüssige Schicht, der Teer, eine Lösung zahlreicher kohlenstoffreicher Körper, der als Holzteer mannigfache technische Ausnützung und Verwendung findet, namentlich als Antiseptikum (s. d.) zum Konservieren von Holz, von Bauwerk, zur Herstellung von Dachpappen ꝛc. Die gasförmig bleibenden Destillationsprodukte enthalten Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasserstoff und Kohlenwasserstoffe.

Die Holzkohle findet vielseitige Verwendung. Als Brennmaterial ist sie ihres hohen Heizwertes und ihrer Reinheit wegen geschätzt. Wertvoll ist ferner ihre Eigenschaft, aus Lösungen gewisse Körper aufzunehmen (Entfärbung von Flüssigkeiten, Entfuseln des Alkohols). Ihre Anwendung als Antiseptikum beruht darauf, daß sie die Fäulnisprodukte durch deren Oxydation unschädlich macht, nicht aber die Fäulnis selbst aufhebt. Ferner ist sie wesentlicher Bestandteil des Schießpulvers.

Holzkohle-Filtration, s. Filtrieren und Entfuseln.

Holzkonservierung, s. Konservierung des Holzes.

Holzkrankheit, s. Waldkrankheit.

Holzschuher'sche Tabakbaumethode, besteht darin, daß man nach dem Abnehmen der Sandblätter die Tabak-Staude mit einem Hackmesser umhaut und einige Tage abwelken läßt. Hierauf wird die ganze Pflanze mit allen ihren Blättern, mit der Spitze des Stengels nach unten, in einem abgeschlossenen Raum zum Trocknen aufgehängt oder noch häufiger in Trockenkammern durch Anwendung künstlicher, innerhalb 3—4 Tage allmählig von 30—70° C. steigender Wärme getrocknet. — Litt.: Tscherbatscheff, Der Tabak und seine Kultur (Landw. Jahrbücher, 1875, 1. Heft).

Holzspiritus (Gewb.). Die Darstellung von Alkohol aus Holz beruht auf der Eigenschaft der Cellulose, des Hauptbestandteiles des Holzes, durch verdünnte Säuren in gärungsfähigen Zucker, in Traubenzucker, umgewandelt zu werden. Die Verzuckerung des Holzes macht jedoch so viel Schwierigkeiten, daß die Fabrikation des H. als Hauptprodukt sich nicht lohnend erweist.

Holzstärke, s. Stärke der Hölzer.

Holzteer, Holzteerwasser, s. Holzkohle und Teer.

Holztorf, s. Torf.

Holzzement, s. Bedeckung der Dächer.

Home stead law, s. Heimstättegesetz.

Homogene Züchtung, s. Konstanzierungsböcke.

Homogenität, Gleichartigkeit, von der Ähnlichkeit aller Tiere einer Zucht, Herde, Rasse, besonders bei der Paarung von den gleichartigen Eigenschaften der Eltern gebraucht.

Honigernte ist bei dzierzonisirten Stöcken an keine Zeit gebunden; die Haupternte fällt jedoch in den Herbst unmittelbar nach beendeter Honigtracht. Die Stöcke der ersten und zweiten Klasse liefern in günstigen Jahren die gefüllten Honigräume, die Stöcke der dritten Klasse fallen ganz dem Züchter zu. Bei der späterhin vorzunehmenden Einwinterung (s. d.) hat man dann die Stöcke gleich wieder in jene drei Klassen zu sondern. Am vorteilhaftesten verwertet man den Honig als Scheibenhonig in blumenstaub- und brutfreien Waben. Der größte Teil der Waben wird jedoch eingebrochen und der Honig kalt oder warm ausgelassen, geseimt. Sehr zu empfehlen ist die Gewinnung des Honigs durch Zentrifugalkraft mit einer Honigentleerungsmaschine von Hruschka, Gorizutti ꝛc.; man erhält dann die wertvollen Wachswaben vollkommen unversehrt und den Honig vollkommen klar. Von zugedeckelten Honigzellen müssen jedoch die Deckeln vorher mit einem Messer abgeschnitten werden. In den Zellen kristallisirter Honig kann nur durch Einbrechen der Waben und Ausschmelzen in kochendem Wasser gewonnen werden. Aus den Wabenresten, dem Gemüll, den eingebrochenen Waben wird das Wachs in einem Leinwandsäckchen ausgeschmolzen oder bei größeren Quantitäten in einem Kessel mit Wasser geschmolzen und unter einer Presse Fig. 430 ausgepreßt, hierauf nochmals umgeschmolzen, in die Formen eingegossen und als Wachsboden gewonnen. Ein Stock liefert jährlich etwa 2,5—10 kg Honig und 0,5—1,5 kg Wachs.

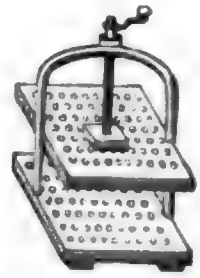


Fig. 430. Wachspresse nach Dathe.

Honiggras (Holcus lanatus L.) ♃, Nährstoffverhältnis 1 : 3,8, Obergras, blüht Juni—August. Dasselbe ist durch üppigen Wuchs, sehr starke Bestockung und rötliche, beim Blühen ausgebreitete Rispen ausgezeichnet. Es erscheint auf torfigen und übermäßig bewässerten Wiesen. Es liefert eine bedeutende Menge an Futter, welches sich jedoch wegen der starken Behaarung nur als Pferdefutter eignet.

Honigstock, Bienenstöcke, welche bei der Frühjahrsmusterung (s. d.) als dritte Klasse ausgeschieden werden und nur zur Gewinnung von Honig dienen. Ihre Behandlung ergibt sich aus Folgendem: Sobald die Tracht beginnt, werden die Stöcke auseinander genommen, etwa angesetzte Weiselzellen zerstört und unmittelbar an's Flugloch eine Brutwabe mit der Königin und gleich an diese eine volle Honigwabe gehängt; da die Königin über letztere nicht hinausgeht, so wird die Brut beschränkt. Zur Zeit der reichsten Tracht kann die Königin selbst unter einem Pfeifendeckel eingesperrt werden, um jeden honigzehrenden Bruteinschlag zu verhindern. Der übrige Raum des Stockes, sowie der Honigraum wird mit leeren Waben ausgehängt, welche überdies, sobald sie mit Honig gefüllt, mit einer Schleudermaschine entleert werden können. Etwa erscheinende Drohnen müssen mit einer Drohnenfalle (s. d.) abgefangen werden.

Honigzellen, s. Wachswaben.

Honigzucker, s. Fruchtzucker.

Hooke'scher Schlüssel, s. Universalgelenk.

Hopfen (Humulus lupulus L.) ♃. — 1.) (Bierbr.), eins der Rohmaterialien zur Bereitung des Bieres, das demselben Geschmack, Aroma und Haltbarkeit gibt. Der H. des Handels bildet die Fruchtstände der H.pflanze, „die H.dolden", „H.drallen" oder „H.zapfen", welche

an der Innenfläche der Deckblätter, an der Fruchthülle und Spindel von einer feinen staubartigen Substanz, dem „H.mehl", „H.staub" oder „Lupulin", bedeckt sind. Unter dem Mikroskop erscheint jedes dieser feinen Körnchen als ein Zellgebilde von abgestutzt pyramidaler Form (Fig. 431), das mit seiner nach unten gekehrten Spitze auf der Fruchthaut aufgewachsen und im Inneren der Dolde überallhin verstäubt ist. Diese Gebilde sind Drüsen, welche die dem H. eigentümlichen riechenden und schmeckenden Substanzen enthalten. Das H.mehl ist daher der technisch wichtigste Bestandteil des H. und der Reichtum hieran der wertvollste Faktor zur Ermittelung der Güte des H. Der Gehalt an H.mehl beträgt 8—15 % vom Gewicht der gesamten Dolde.

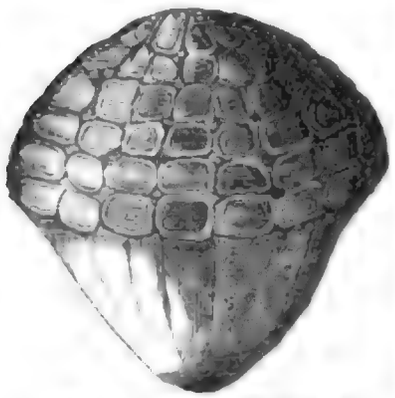


Fig. 431. Hopfenmehlkörnchen.

Frisches H.mehl ist hellgelb gefärbt und riecht nach frischem Hopfen, altes ist rotbraun mit widerlichem Geruch. Von chemischen Substanzen sind im H.mehl nachgewiesen: das „H.öl", Auflösung eines Harzes in einem ätherischen Öle, ferner die „Hopfenbittersäure", ein farbloser krystallisierbarer Körper, der in Wasser unlöslich, in Alkohol aber leicht löslich ist. Das H.harz wird bei der Gärung der Bierwürze mit den Kräusen ausgeschieden und das ätherische Öl beim Kochen und Gären zu nicht geringem Teile verflüchtigt. Neben Farbstoffen, Fetten ꝛc. sind als charakteristische Bestandteile noch ein Gerbstoff und ein eigentümliches Alkaloid im H. enthalten. Die Eigenschaften eines guten H. sind folgende: Er darf nicht zu stark getrocknet und nicht feucht sein, soll frei von Stengeln und Ranken sein. Die Dolden sind ganz und von hellgrünlicher oder gelber Farbe (weniger oder mehr reifer H.), nicht sattgrün (unreifer H.), noch rot oder bräunlich (stangenroter", überreifer oder alter H.) noch fleckig („bodenroter" H., in Folge nachlässiger Behandlung bei der Ernte oder von Schimmelbildung). Er muß sich klebrig anfühlen und beim Streichen auf der Hand einen hellgrünlichen oder gelben, fettigen nicht mehligen Streifen hinterlassen. Sein Geruch ist stark aromatisch. Das reichlich vorhandene Hopfenmehl ist hellgelb bis zitronengelb. Beim Aufbewahren verliert der H. allmählich den charakteristischen aromatischen Geruch, wofür sich ein säuerlicher Geruch nach freien Fettsäuren (Baldriangeruch) einstellt. Das H.mehl wird dunkler gefärbt, goldgelb, rötlich, ziegelrot, braun bis schwarzbraun. Im 5. und 6. Jahre schließlich wird der H. geruchslos und braun und die Blätter trennen sich von der Spindel. — Über die Zubereitung des geernteten H. s. Konservierung des H. — 2.) (Füttgl.). Als Futtermittel kann nur der für die Zwecke der Brauerei ausgelaugte, wie man sagt, ausgebraute H. in Betracht kommen, welcher in der That teils frisch, teils nach dem Trocknen in neuerer Zeit mehrfach für Rindvieh und Schafe empfohlen worden ist. (S. a. Brauabfälle). Die Zusammensetzung dieser Braurückstände, gegenüber derjenigen des Wiesen- und Kleeheues, spricht für einen hohen Grad von Nährkraft und Leichtverdaulichkeit; nach einer von O. Kellner ausgeführten Analyse enthielt die Trockensubstanz 19,7 % Rohprotein, 21,7 Rohfaser, 7,9 Rohfett und 46,1 % stickstofffreie Extraktstoffe. Gleichwohl ergaben direkte Fütterungsversuche mit Hammeln in Proskau und Hohenheim auffallend niedrige Verdauungskoeffizienten, hauptsächlich für Rohprotein und Rohfaser, im Durchschnitt nur 31 und 14, für die gesamte organische Substanz die Zahl 37. Von einer großen Nährkraft kann daher nicht die Rede sein; auch werden einigermaßen beträchtliche Quantitäten auf die Dauer von den Tieren gar nicht aufgenommen. Dies schließt aber nicht aus, daß kleinere Mengen neben anderen geeigneten Futterarten eine günstige, gleichsam eine diätetische Wirkung äußern, indem sie den Appetit anzuregen scheinen, z. B. bei Schlempe- und Treberfütterung; auch kann vielleicht der Gerbsäuregehalt konservierend wirken und es daher vorteilhaft sein, wenn man den ausgebrauten H. beim Einsäuern (s. d.) von Rübenschnitzeln ꝛc. mit verwendet. — 3.) (Gesch.). Von Plinius erwähnt als eine Delikatesse, vermutlich also die jungen Triebe. Im frühen Mittelalter werden Hopfengärten humlonariae bei Landgütern inventarisiert. Im 9. Jahrhundert heißen sie humularia. Rechtsbestimmungen im Sachsen- und Schwabenspiegel beweisen die Kultur des H. Im späteren Mittelalter ward dieselbe allgemein. Sebizius schildert das deutsche, englische und belgische Brauverfahren mit Verwendung von Hopfen. In England war Heinrich VIII. ein besonderer Förderer des Hopfenbaues, so auch Friedrich II. in Preußen. — 4.) (Pflzb.), zweihäusige Pflanze aus der Familie der Nesselgewächse, welche wegen der weiblichen Fruchtstände (s. H.dolde), die zur Bierfabrikation dienen, kultivirt wird. Die H.kultur, welche hohen Kapitals-, Arbeits- und Düngeraufwand beansprucht, kann ansehnliche Reinerträge gewähren, bei der Unsicherheit der Ernte und der Schwierigkeit, den H. länger als ein Jahr aufzubewahren, aber ebenso große Verluste bringen. — Litt.: Krafft, Pflanzenbau. (3. Aufl., Berlin 1880); Fries, Anleitung zum H.bau (2. Aufl. 1870); Schöffl, Saazer H.bau (1864); Weiß, H. (1869); Wirth, H.bau (1877); Allgemeine Brauer- und H.zeitung (Nürnberg).

Hopfen, Boden. Am besten gedeiht der H. auf tiefgründigem, frischem, lehmigem Thon- oder lehmigem Sandboden in geschützter und doch sonniger Lage. Nasse, eingeschlossene Lagen, Moorboden sind für den H. ungeeignet.

Hopfendarre, s. Konservierung des Hopfens.

Hopfen der Würze, s. Würzekochen und hopfen.

Hopfendolde, s. Hopfen 1.

Hopfendrahtanlagen, s. Hopfenstangen.

Hopfen, Ernte. Wenn sich gegen Ende August, Anfang September die Dolden schließen, einen aromatischen Geruch entwickeln, sich hart anfühlen und beim Drücken knirschen, ist der richtige Zeitpunkt für die H. gekommen. Die H.dolde zeigt sich dann grünlichgelb gefärbt. Nach dem Abnehmen wird sie dunkler und erhält nach dem Trocknen einen Stich ins rötliche. Letztere Färbung ist von der „bodenroten" oder „stengel-

grauen" Färbung, welche der H. bei mangelhaftem Trocknen während nasser Witterung erhält, wohl zu unterscheiden. Vor der Ernte werden die beiden Reben eines jeden Stockes 30—60 cm über der Erde abgeschnitten. Der zurückbleibende Teil der Ranken wird zur Verhütung des Thränens in einen lockeren Knoten geschlungen. Ein Arbeiter lockert die Stangen mit dem Stangenheber, ein zweiter hebt die gelockerten Stangen aus dem Boden, legt sie um und streift die Hopfenranken über das dünnere Ende der Stangen herab. Von den abgestreiften, in 60 cm lange Stücke geschnittenen Ranken werden die Dolden, gewöhnlich auf einem am Felde selbst vorgerichteten Platze, mit dem Nagel einzeln abgepflückt (s. a. Hopfenpflückmaschine). An jeder Dolde muß ein 1,5 cm langer Stiel belassen werden, um das Zerfallen derselben zu verhüten. Die gepflückten Dolden werden mit sorgfältigem Ausscheiden aller Stengel und Blätter in einen bereitstehenden Korb geworfen. Mißfarbige, besonders rötliche Dolden, und solche, deren Deckblätter zu kleinen, ungeteilten Laubblättern ausgewachsen sind, sog. Lupel, Husaren, Mutterhäuptel, sondert man als Ausschuß von den übrigen aus. Aus den Körben schüttet man den Hopfen locker in große Ziechen, welche möglichst vor der Sonne geschützt werden müssen und zwei- bis dreimal des Tages zu den H.trockenböden gebracht werden. Sobald auf den Trockenböden, zu welchen Schüttböden, Dachböden oder gewölbte Stallungen ꝛc. benutzt werden, eine in der Hand gedrückte Partie H.dolden nach dem Aufhören des Druckes wieder auseinander geht und nicht mehr beisammen bleibt, ist der H. trocken genug, um in die H.ziechen, in welche er zum Verkaufe kommt, eingetreten zu werden. Die Ernte an trockenem H. beträgt innerhalb zehn Jahren im Durchschnitte von einem Hektar bei einem ausgezeichneten Ertrage 1 mal 780 kg, sehr guten Ertrage oder ganzen Bau 1 mal 580 kg, guten Ertrage oder $^3/_4$ Bau 2 mal 400 kg, mittleren Ertrage oder $^1/_2$ Bau 2 mal 300 kg, geringen Ertrage oder $^1/_3$ Bau 2 mal 200 kg, schlechten Ertrage oder $^1/_4$ Bau 2 mal 100 kg. An H.laub, welches entweder grün an das Rindvieh verfüttert, oder für das Schafvieh getrocknet wird, erntet man durchschnittlich 60 bis 100 metr im grünen oder 13—19 metr im trockenen Zustande.

Hopfen, Feinde. Als H.-Schädlinge sind zu bezeichnen: Wurzel: Maikäfer (Melolontha vulgaris L.), Larven in Neuanlagen schädlich. H.wurzelspinner (Hepiolus humuli F.), Raupe schädlich. — Blätter: Erdfloharten (Haltica), Larve ziemlich schädlich. Liebstöckelrüßler (Otiorhynchus ligustici L.), Käfer schädlich. H.eulchen, H.zünsler (Hypena rostralis L.), Raupe schädlich. Hirsezünsler (Botys lupulina Cl.), Raupe schädlich. H.blattlaus (Aphis humuli Schrk.), Blattlaus und Nymphe sehr schädlich. Möglicherweise Ursache des Honigtaues. H.milbe (Tetranychus humuli), Alt und Jung schädlich, verursacht den Kupferbrand oder Fuchs. Grüne H.wanze (Calocoris vandalicus Rossi), Wanze befördert durch ihren Stich die Bildung von Hexenbesen, H.-Narrenköpfe genannt.

Hopfengarten, Anlage. Der an 12—15 Jahre und oft noch länger ertragsfähig bleibende H. wird in eigenen Gärten oder Plantagen kultiviert. Wird der H.garten lückenhaft, so wird im Herbst ohne Überfrucht Luzerne ausgesäet, welche durch 3—4 Jahre stehen bleibt; während dieser Zeit gelangen durch den häufigen Schnitt der Luzerne die etwa austreibenden H.stöcke zum Absterben. Sind nach dieser Zeit die H.stöcke verfault, so wird die Luzerne umgebrochen, ein oder zwei Jahre eine Hackfrucht gebaut und hierauf die Neuanlage vorgenommen, nachdem man vorher den Boden auf 1 m tief rigolt und mit Stallmist reichlich gedüngt hat. Das so vorbereitete Land wird im Frühjahr auf 1,3—1,8 m im Quadrat markiert, so daß jeder H.stock 1,7—3,2 qm Wachsraum erhält. Es kommen dann pro ha 5883—3125 Pflanzen zu stehen. An den markierten Punkten werden Ende März 30 cm tiefe Gruben ausgehoben, in welche 2 bis 3 unbewurzelte, seltener bewurzelte Fechser (s. d.) gestellt werden. Die hervorkommenden jungen Triebe werden mit feuchtem Stroh an kleine Stäbe gebunden und der Boden über Sommer durch Behacken oder durch Zwischenkultur von Hackfrüchten oder Gemüse unkrautfrei erhalten. Im Herbst werden die H.reihen mit Stallmist oder Kompost gedüngt und durch das „Anackern" mit Erde bedeckt.

Hopfenluzerne, Hopfenklee, gelber Klee (Medicago lupulina L.) ☉ und ☉. — 1.) (Fütlgl.), ein vortreffliches Futtermittel, wie schon die chemische Zusammensetzung und die zarte feinstengelige Beschaffenheit dieser Pflanze ergibt; jedoch wird diese Pflanze selten für sich allein angebaut, sondern fast immer im Gemenge mit allerlei kleeartigen Gewächsen und Gräsern zur Heubereitung oder als Weide benutzt. — 2.) (Pflzb.). Futterpflanze, welche sich mit Kleegras gemischt besonders zur Weide oder zur Aussaat mit Esparsette eignet. In mehrjährigen Kleeschlägen erhält sie sich durch Samenausfall. Ihr Same, Fig. 432, wird häufig zur Verfälschung anderer Kleesaaten benutzt. Die selten vorkommende Reinsaat erfordert 25 kg pro ha. Der Ertrag erreicht auf Sandboden in 2 Schnitten 80 bis 120 metr Grünfutter oder 20—30 metr Heu, auf besserem Boden 160, resp. 40 metr. An Körner werden pro ha 6—10 hl à 40—45 kg geerntet.

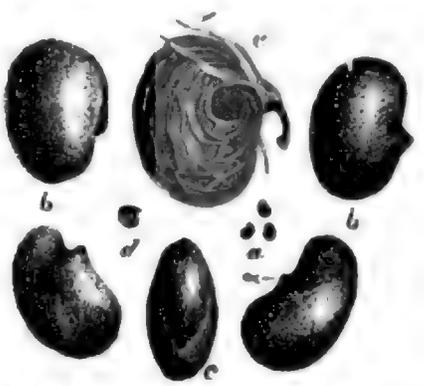


Fig. 432. Frucht und Same des Gelbklee.

Hopfenmehl, Hopfenöl, s. Hopfen, 1.

Hopfenpfanne, s. Braupfanne.

Hopfen, Pflege. Die erste Arbeit im Frühjahr nach Ablauf der Frostzeit ist das „Abackern" der Erdkämme; derselben folgt Mitte April der Schnitt der Stöcke und nach dem Austreiben der Letzteren das Aussetzen der H.stangen (s. d.). Nach dem Stängeln folgt die erste Hacke, bei welcher Gelegenheit die H.reihen wieder mit Erde bedeckt werden. Von den H.trieben werden pro Stock zwei, auch drei an den Stangen mit feuchtem Stroh angebunden. Dieses Anführen der H.reben wird schließlich von der Leiter aus vorgenommen. Die

letzte Arbeit vor dem Blütenansatze oder „Anfluge" bildet das Ebenhacken und das Entfernen der Seitentriebe etwa 0,5 m aufwärts vom Boden.

Hopfenpflückmaschine. Wiederholt sind Versuche gemacht worden, die Hopfendolden mittelst Maschinen anstatt durch Handarbeit abzupflücken; die Lösung dieser Aufgabe ist jedoch bislang Problem geblieben, da die bisherigen Maschinen ihren Zweck nur unvollkommen erfüllten. Auch die mehrfach gelobte amerikanische H. von Locke hat sich bei uns nirgends eingebürgert.

Hopfenpräparate (Bierbr.), aus Hopfen selbst dargestellt zum Zweck einer ergiebigeren Ausnützung des Hopfens und einer Konservierung der Hopfenbestandteile für beliebig lange Zeiträume, haben sich in der Bierbrauerei noch nicht einzubürgern vermocht, hauptsächlich, weil die Qualität der Präparate noch viel zu wünschen übrig läßt, und eine nennenswerte Ersparung dadurch bislang nicht erzielt werden konnte. Am bekanntesten sind das Griesmayr'sche Hopfenextrakt, dessen Darstellung noch Geheimnis ist, und die Breithaupt'schen H., die aus Hopfenöl und gepreßtem, entöltem Hopfen bestehen.

Fig. 434. Hopfendrahtanlage.

Hopfen, Schmarotzer. Die schädlichsten Pilze sind Mehltau, Schimmel (Podosphaera Castagnei Lev.), Rußtau, Schwärze (Fumago salicina Tul.),

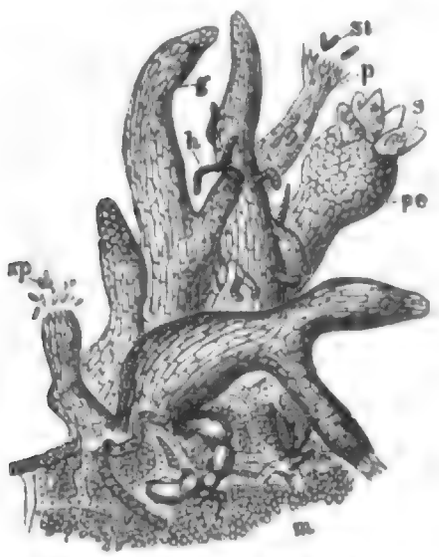


Fig. 433. Rußtaupilz. — m hautartiges Mycelium, po Peritheciun mit Sporenschläuchen s; p Pycniden mit mehrzelligen Stylosporen st; g Spermagonien mit einzelligen Spermatien sp.

Fig. 433, Rost (Depazea humuli Krchr.). Außerdem schadet dem H. die große oder europäische Seide (Cuscuta europaea L.).

Hopfenseiher (Bierbr.), Seihvorrichtung für die gehopfte Würze, bestand früher in vielen Brauereien aus einem dicht geflochtenen Korbe, dem Hopfenkorb. Jetzt ist allgemein ein fein durchlochertes eisernes oder kupfernes Gefäß oder ein Kasten aus Holz im Gebrauch, dessen Boden ein Siebblech oder feines Drahtnetz bildet. Der zurückbleibende Hopfen, der noch viel Bitterstoff und etwa sein fünffaches Gewicht an Würze enthält, wird entweder zur Bereitung des Nachbiers verwendet oder von der Würze durch Auspressen befreit.

Hopfen, Spielarten, werden je nach ihrer Reife Mitte August bis Ende September in Früh- und Spät-H. unterschieden, außerdem nach der Färbung der Ranken in Rot- und Grün-H. Die vorzüglichste H.-Varietät ist der rote Saazer Spät-H. mit mäßig großen, äußerst mehlreichen, grünlichgelben Dolden und blaugrünen, rotgestreiften Ranken. Von demselben wird das Saazerstadtgut am teuersten bezahlt, zunächst kommt dann der Bezirks- und schließlich der Kreis-H. Ertragreicher, jedoch wegen eines leichten Knoblauchgeschmackes minder geschätzt ist der Ansbacher Grün-H. mit grünen Ranken und rötlichen Dolden.

Hopfenstangen dienen zum Aufranken für die Hopfentriebe. Sie werden an der Westseite des Stockes in 30 cm tiefe, mit dem Hopfenstichel gemachte Löcher hineingestoßen. Sie müssen mindestens 6,5 m lang sein, am dauerhaftesten sind entrindete, astreine Stangen von Fichten- oder Lärchenholz. Trotz ihrer Kostspieligkeit, das Schock wird mit 12—20 ℳ bezahlt, werden dieselben doch noch den billigeren Drahtanlagen, Fig. 434, und den Anlagen mit Stricken, trockenen Hopfenranken, Reifen ꝛc. vorgezogen.

Hopfensud, s. Würzekochen und hopfen.

Hopfensurrogate (Bierbr.). Einen brauchbaren billigeren Ersatz für den Hopfen in der Bierbrauerei gibt es nicht. Etwa angewandte Surrogate, als pflanzliche Bitterstoffe, Enzian, Wermut, Quassia, Herbstzeitlose, müssen als grobe Fälschungen betrachtet werden, da diese Stoffe gesundheitsschädliche Wirkungen ausüben. S. Bier.

Hopfentrieb (Bierbr.), Stadium der Kräusengärung bei der Obergärung. Es beginnt, nachdem die erste leichte Schaumdecke, das „Rahmen" der Würze, zurückgetreten ist, mit der Bildung eines weißen großblasigen Schaumes, der durch Ausscheidung von Hopfenharz allmählich in eine konsistente, schmutzig gelbliche Masse übergeht.

Hopfenuntersuchung (Bierbr.). Die Güte eines Hopfens ist in erster Linie an verschiedenen äußeren Kennzeichen zu erkennen (s. Hopfen). Von eigentlichen Methoden zur Wertbestimmung des Hopfens ist vor allen die Haberlandt'sche zu erwähnen, nach welcher von einer Probe (etwa 100 Dolden) mit Pinzette und Pinsel in einem Siebe, welches das Hopfenmehl in ein darunter stehendes Gefäß

fallen läßt, die einzelnen Dolden sorgfältig in Doldenschuppen, Spindeln und Stengeln, und in Hopfenmehl getrennt, diese Bestandteile einzeln für sich gewogen und in Prozenten auf das Gewicht der Probe berechnet werden. Wesentlich für das Gelingen der Bestimmung ist eine bestimmte Trockenheit des Hopfens. Zu feuchter gibt schwer das Hopfenmehl ab und verschmiert den Pinsel und zu trockner wieder ist unangenehm brüchig. — Über Fälschungen als Zusätze von gepulvertem Harz, Pech, um den Hopfen klebrig zu machen, oder von Bierwürze, aus demselben Grunde, oder von Lycopodium, zur Gelbfärbung und Gewinnung eines mehligen Aussehens, gibt das Mikroskop Aufschluß.

Hordenstall, s. Schafstall.

Hordeum, s. Gerste.

Hörige, s. glebae ad scripti.

Horizontalrinne, s. v. w. Rieselrinne; s. u. Hangbau.

Horizontal-Schnurrbäume, s. Baumschnitt.

Horizontalwasser, s. Grundwasser.

Hornabfälle, Hornspäne (Düngerl.), wie sie als Hufe, Klauen und bei der Verarbeitung von Horn in den Drehereien, Knopffabriken ꝛc. vorkommen, lassen sich nach längerem Dämpfen bei erhöhtem Druck und darauf folgendem Trocknen, auch wohl nach scharfem Rösten zu einem feinen Mehl zerreiben, in welchem man bei einer in den Handel gebrachten Sorte 13,1 % Stickstoff nebst 5,5 % Phosphorsäure gefunden hat. In unreinen, mehr mit wertlosen erdigen Substanzen vermischten H. waren nur 7,4 % oder noch weniger an Stickstoff vorhanden; sie eignen sich alsdann noch sehr gut für den Komposthaufen. Bei direkter Anwendung der gröberen, nicht ganz fein gemahlenen H. erfolgt die Zersetzung im Boden langsam, so daß eine solche Düngung höchstens bei perennierenden Gewächsen lohnend sein möchte.

Hornballen, s. Huf.

Hornblende, s. Amphibol.

Hörner des Rindes sind charakteristisch für die verschiedenen Rassen. Die Hörner der Ur-Rasse (Bos primigenius) sind lang und seitwärts, vorwärts und aufwärts gekrümmt; die Hornzapfen zeigen zahlreiche Längsfurchen. Hörner bald unmittelbar auf das Stirnbein aufgesetzt, bald kurz gestielt. Die kurzhörnige Rasse (Bos brachyceros) zeichnet sich aus durch kurze Hörner, ohne Hornstiele, seitlich und etwas abfallend, dann nach vorn und aufwärts gedreht. Hornzapfen glatt und meist ohne Längsfurchen. Bei der großstirnigen Rasse (Bos frontosus) sind die Hörner länger als bei den andern Rassen gestielt; Hörner zunächst seitlich gerichtet, krümmen sich dann etwas nach hinten und endlich in einem sehr flachen Bogen nach vorn und aufwärts. Bei der kurzköpfigen Rasse (Bos brachycephalus, Wilckens) sind die Hornzapfen gedreht, Hornstiele kurz, Hörner nach oben oder nach hinten gerichtet. Hornzapfen am obern Umfange glatt, am untern mit Längsrinnen. — Litt.: Wilckens, Rinderrassen (1876).

Hornhautflecke. Verdunkelungen der Hornhaut des Auges hinterbleiben nach Hornhautentzündungen, hauptsächlich in Folge von Verwundungen. Die durchsichtige Hornhaut ist ganz oder stellenweise undurchsichtig rauchgrau, bläulich, weiß, kreideartig oder perlmutterglänzend. Man unterscheidet danach: Nebel-, Milch-, Kreide-, Perlmutterflecke und wirkliche Narben. Je intensiver die weiße Färbung, desto schwerer ist die Beseitigung, zu deren Erreichung zerteilende Salben oder vorsichtiges Einstäuben oder Einblasen von fein pulverisiertem Milchzucker, Zucker, Kalomel zur Anwendung kommen. (S. u. Augenentzündungen, c. Hornhautentzündung).

Hornklee (Lotus corniculatus L.) ♃, Wiesenklee, welcher 5 Jahre aushält, feuchtes rauhes Klima verträgt und nahezu auf jedem Boden fortkommt. Die aufrechten Stengel entwickeln sich frühzeitig. Die selten vorkommende Reinsaat erfordert pro ha 12—20 kg Saatgut.

Hornkluft (Tierhk.), Zusammenhangsstörung der Hornwand des Hufes, Fig. 435, welche die Hornröhrchen der Quere nach trifft. Sie entstehen in Folge von Kronentritten, Durchbruch von Eiter an der Krone, selten durch eigentliche Brüche der Hornfasern bei eingezogener Wand. Durch das von oben nachwachsende Horn wird jede Hornkluft nach unten geschoben und verschwindet damit; ihre Bedeutung ist in der Regel keine große.

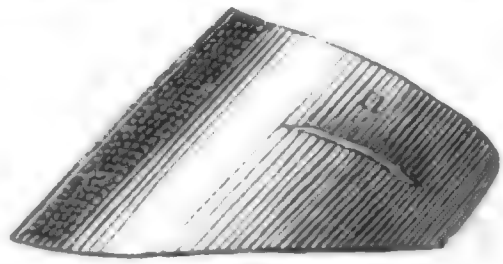


Fig. 435. Hornkluft.

Hornrand, s. Huf.

Hornringe der Kühe dienen zur Altersbestimmung derselben. Bei jedesmaliger Trächtigkeit schnürt sich das Horn wegen unzureichender Ernährung ein, nach erfolgtem Kalben wird der Durchmesser wieder größer, so entsteht ein Ring. Wenn man zur Zahl der Ringe die Zahl 2 addiert (Lebensalter der Erstlingskuh), so erhält man unter der Voraussetzung, daß die Kuh jedes Jahr trächtig gewesen, das Alter derselben. Größere Zwischenräume zwischen den einzelnen Ringen deuten auf längeres Aussetzen der Trächtigkeit und lassen auf ein größeres Alter schließen als aus der Zahl der Ringe direkt sich ergibt.

Hornsohle, s. Huf.

Hornspalten (Tierhk.), Zusammenhangsstörungen der Hornwand in der Längsrichtung der Hornfasern; man unterscheidet: Zehen-, Seiten-, Trachten- und Eckstrebenspalten; Kronenrand-, Fig. 436, Tragerand-

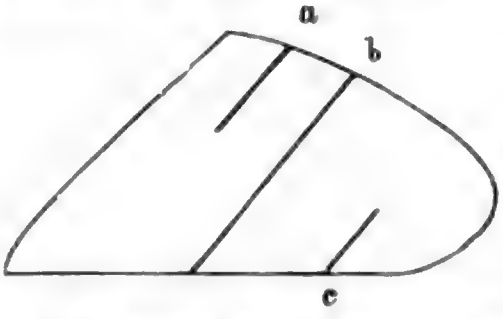


Fig. 436. a Kronenrandspalte, b durchgehende Seitenspalte, c Tragrandspalte.

und durchgehende H.; endlich oberflächliche und durchdringende H. Sie entstehen bei Trockenheit und Sprödigkeit des Horns, schwachen, eingezogenen Wänden durch heftige Erschütterungen bei ungleicher Belastung, ferner durch Verwundungen der die Wand erzeugenden Krone. Ihr Einfluß richtet sich

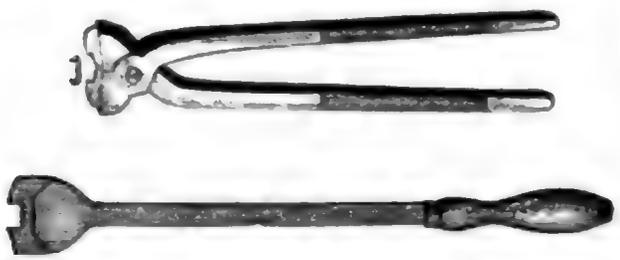


Fig. 437 u. 438. Brenneisen-Zange und Agraffe.

hauptsächlich nach der Tiefe der Trennung, sonst nach Sitz und Ernährungsverhältnissen des Hufhornes. Das einmal getrennte Horn ist nicht zur Vereinigung zu bringen, wohl aber erfolgt Heilung durch das Herabwachsen eines neu erzeugten, un-

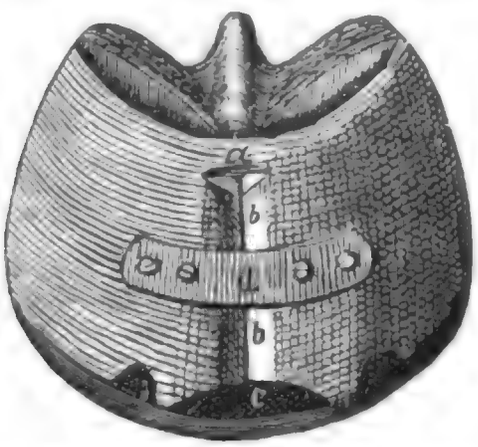


Fig. 439. Zehenspalte durch Plättchen festgestellt.

getrennten Hornes. Um dies zu erreichen ist notwendig:

1. Feststellung der Spaltränder zu einander, um das Weiterreißen des frisch nachgeschobenen Hornes zu vermeiden mittelst Klammern, Agraffen, Fig. 437 u. 438, die in seitlich durch ein besonderes Brenneisen eingebrannte Löcher eingesetzt, durch eine Zange zusammengepreßt werden, mittelst aufgeschraubter Metallplättchen, Fig. 439, oder mittelst eines Nietes, durch beide Spaltränder gezogen wird. Fig. 440.

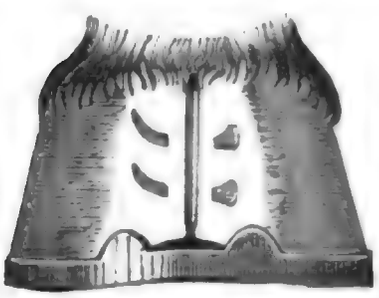


Fig. 440. Zehenspalte, Anbringung der Nieten.

2. Anbringen einer Querrinne durch Schneiden oder Brennen am obern Ende der Tragrandspalten, um das Weiterreißen zu verhüten. Fig. 441.

3. Freilegung der Wand beim Beschlage, soweit durch denselben eine Zerrung herbeigeführt werden kann, d. h. in der Regel von der Spalte nach rückwärts bis zu einer Senkrechten vom obern Ende der Spalte nach abwärts gezogen. Fig. 441.

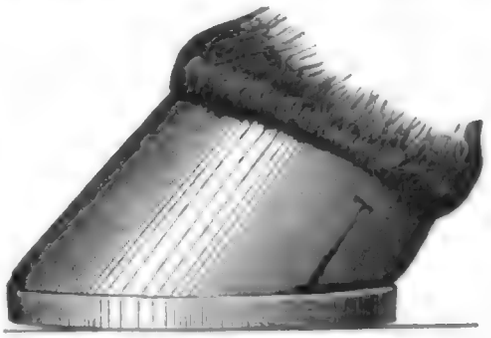


Fig. 441. Trachtentragrandspalte.

Zum Beschlag verwendet man Eisen ohne Stollen, geschlossene Eisen; zur Anregung des Hornwachstumes Lorbeeröl-Einreibungen an der Krone; bei bestehender Entzündung kühlende Umschläge.

Hornspäne, s. Hornabfälle und Beinabfälle; **H. strahl**, s. Huf.

Hornsubstanz (Düngerl.) ist der Haupt- oder fast ausschließliche Bestandteil aller Horngebilde, welche sich zunächst an der äußeren Körperfläche der Tierorganismen vorfinden, in dünner Schicht als Oberhaut (Epidermis) oder in eigentümlich geformten Geweben, als Haare, Wolle, Hörner, Hufe, Klauen, Federn ꝛc. Alle diese Gebilde enthalten in der aschefreien Trockensubstanz übereinstimmend 50 bis 51% Kohlenstoff, gegen 7% Wasserstoff, 16 bis 17% Stickstoff, 20 bis 22% Sauerstoff und 3 bis 5% organisch gebundenen Schwefel, also mit Ausnahme des letzteren die Bestandteile ziemlich in demselben Mengenverhältnis, wie dieses bei den Eiweißstoffen vorhanden ist.

Hornwand, s. Huf.

Horsky, Franz, Ritter von Horskysfeld, geb. 29. September 1801 in Bilin, als Sohn eines Bergmeisters, gest. 6. April 1877. Erst 15 Jahre alt trat er in den Dienst des Fürsten Lobkowitz und kam 1818 in das vom Fürsten Johann Adolf zu Schwarzenberg gegründete landwirtschaftliche Institut Krumau. Er wirkte hierauf von 1821 im Dienste des Fürsten Schwarzenberg in verschiedenen Stellungen; 1835 finden wir ihn als Burggrafenamtsadministrator, 1836 als Wirtschaftsdirektor der Herrschaft Libějic; der „Experimentenmacher" wußte sich hier derart zu bethätigen, daß ihn die k. k. patriotische Gesellschaft in Prag 1840 zum Direktor der böhmischen Ackerbauschule in Rabin erwählte. Auf litterarischem Gebiete trat H. gegen die freie Wirtschaft auf, auf dem praktischen Gebiete bethätigte er sich u. A. als Inspektor von 17 Domänen, die, nach seinen Ideen geleitet und instruiert, anfänglich mit Stärke- und Syrup-, später mit Spiritus- und Zuckerfabriken versehen wurden, deren erste er 1832 zu Postelberg errichtete. Die Opposition, welche die H'sche Düngerbehandlung im Stalle erfuhr und andere Umstände veranlaßten ihn 1855 nach 36jähriger Dienstzeit in den Ruhestand zu treten, worauf er 1855 mit Grafen Cernin in Schönhof, 1857 mit dem Grafen Lobkowitz in

Unter-Bekkovitz je eine Zuckerfabrik errichtete und 1860 Schloß und Meierei Mühlhausen pachtete. Hier begann er als Wanderlehrer im Interesse der Kleinwirte zu wirken, deren Wirtschaften zu systemisieren und Feldpredigten zu halten, 1862 kaufte er Kolin an, das als Musterwirtschaft zu einem Wallfahrtsort der strebsamen Landwirte wurde. H. schrieb: Die Fruchtwechselwirtschaft (1845); Neues Kulturverfahren der Hackfrüchte (1850); Die vollkommene Drillkultur der Feldfrüchte ꝛc. (1853); Dienstweisung über das neue Ackerungssystem (1853); Keine Dungstätte, keine Jauchenbehälter, keine Jauchenpumpen mehr (1854); Landw. Feldpredigten (1.—6. H., 1861—1863); Wohlfeile und zugleich zweckmäßig hergestellte Wirtschaftsgebäude auf der Herrschaft Kolin ꝛc.; Mein Streben, Wirken, meine Resultate nebst prakt. Ratschlägen (1873) ꝛc.

Horstsaat, s. v. w. Dibbelsaat.

Höschen, s. Bienenarten.

Hoschtitz, Landgut in Mähren, führte den Namen „die Universität der Feinwollzucht". Berühmte edle Merinoheerde des Freih. von Geißlern, (s. d.).

Houdan-Hühnerrasse, Fig. 442, französische Hühnerrasse mit gleichartig schwarz und weiß ge-

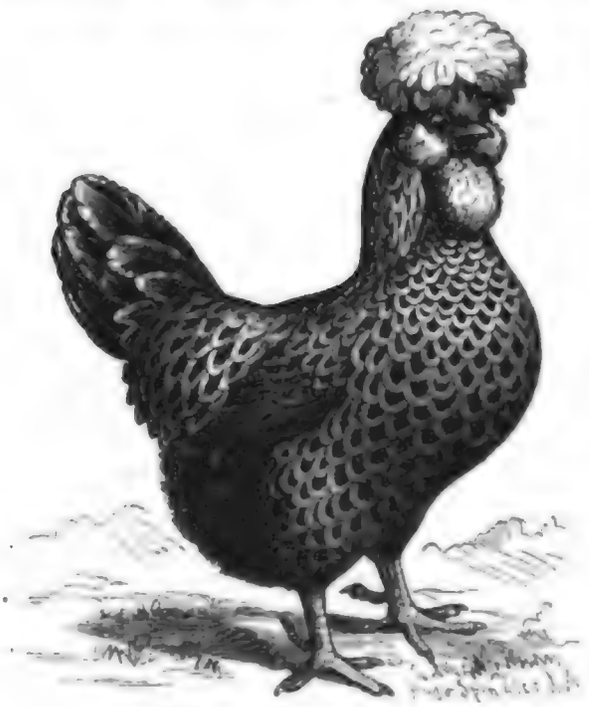


Fig. 442. Houdan-Henne.

färbtem Gefieder, großer Kopfhaube und zweilappigem, buchförmig geöffnetem Kamme. Eigewicht 85 g; Hahngewicht 4—4,5 kg. Gute, frühe Legerinnen, sehr mastfähig.

Hubpumpe, Pumpe, welche im Unterwasser eingesetzt ist, so daß das Saugrohr entfallen kann.

Hudern, s. Feldhuhn.

Huf. Die Nutzbarkeit des Pferdes im Arbeitsgebrauch jeder Art wird durch die H. insofern vermittelt, als sie die Körperteile sind, die die Last des Übrigen tragen, durch die der Druck gegen den Boden geübt wird, mittelst dessen die Last, in deren Bewegung die nutzbare Arbeit besteht, bewegt wird. Kein Körperteil befindet sich daher in weniger naturgemäßem Zustande, keiner ist im Dienste mehr gefährdet, verlangt größere Sorgfalt der Behandlung, und keiner erfährt sie meist weniger als diese anscheinend tote Hornmasse, die aber nur gefäßreiche Weichteile umkleidet. Erst neuerlichst finden Ausbildungsanstalten für Huf- oder Beschlagschmiede gebührende Beachtung, zuerst im Kgr. Sachsen durch das Verdienst von Graf Einsiedel. Es soll hier keine Anatomie des H. gegeben werden, sondern nur wenige Worte und zwei Bilder den Leser auf letzteren aufmerksam machen.

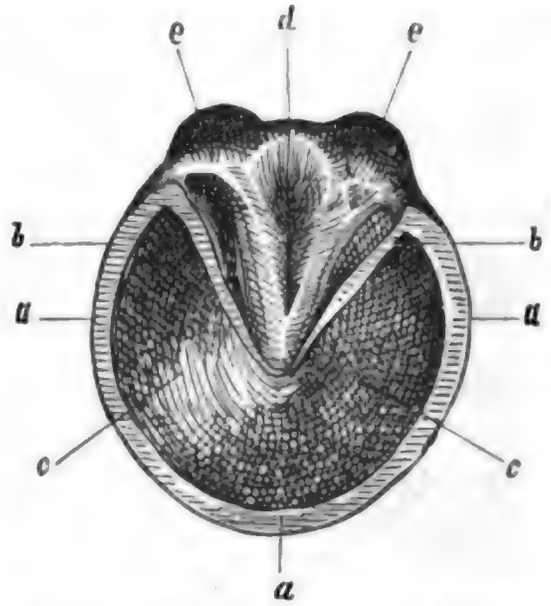


Fig. 443. Bodenfläche eines Hufes. — a Hornwand, b Eckstreben, c Hornsohle, d Hornstrahl, e Ballen.

Das erste zeigt die Bodenfläche eines H. mit den schützenden Hornteilen, das zweite die Nerven und Blutgefäße desselben (Fig. 443 u. 444).

Auch auf den H. erstreckt sich die Regel, daß

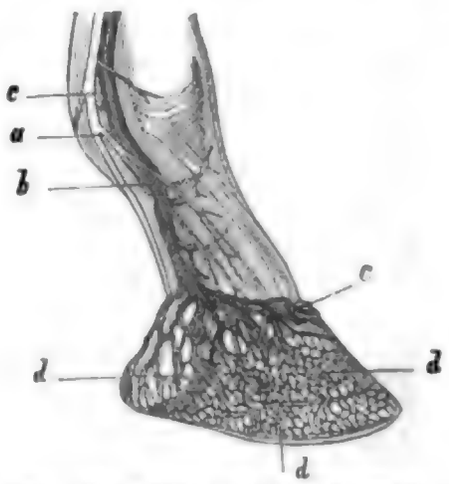


Fig. 444. Nerven (a) und Blutgefäße im Huf; b Venen, c Arterien, d Venennetz.

die Formen des Pferdes seinem verschiedenen Gebrauche gemäß entwickelt sein müssen; daß schwere Arbeitspferd erfordert einen breiten, mäßig hohen H., der den Druck auf breite Basen verteilt und im weichen Boden mehr Widerstand für die Last findet; das edle Pferd einen höheren H., dessen Hornballen und -Wand den heftigen Stoß besser überträgt, die Sohle minder preisgibt. Beide

verlangen gesunde, die Elastizität im H. gewährende Weichteile, namentlich starke, wohl geöffnete Eckstreben. Mißbildungen der Hornwand lassen auf überstandene Krankheiten schließen, durch welche die normale Hornbildung unterbrochen war.

Ganz besonders wichtig ist die H.pflege der Fohlen, da manche Fehler im Stande namentlich der Fessel und in Folge dessen auch im Gange auf unregelmäßige und vernachlässigte H. zurückzuführen sind.

Hufbeschlag, s. Beschlagen.

Hufe, hoba, mansus (Gesch.). Die Hufe ist durchaus kein bestimmtes Ackermaß; in fruchtbarem Boden war sie kleiner als in unfruchtbarem, nach den Landesteilen sehr verschieden. Bei den späteren Kolonisationen im 13. Jahrhundert wurde die H. so groß ausgewiesen, daß sie „eine Familie mit Gespann zu vier Pferden" ernähren sollte. Die Flämische oder Bremer H. war 720 Ruten lang und 30 Ruten breit. Man hat sie auf 157 Magdeburger Morgen berechnet. Es gab aber auch kleinere H. von 75 Morgen (Brandenburg). Ihrer Art nach unterschied man freie ingenuiles und dienstpflichtige serviles, unabhängig davon, ob der Besitzer ein Freier, Kolone oder Höriger war. Vier Mansi verpflichteten zur Stellung eines Leichtbewaffneten, zwölf eines Schwerbewaffneten in Harnisch und Helm. Als weitere gegensätzliche Unterscheidung gab es mansi vestiti (mit Kolonen besetzte) und absi, oder nudi, ohne Knechte. Sehr viele adjektivische Ausdrücke finden sich in den alten Polyptichen, als instituti, cooperti, culti, vacui, deserti, lidorum, barscalcorum u. A. — Litt.: G. Waitz, Die altdeutsche Hufe (1854).

Hufeisen, s. Beschlagen.

Hufeisen des Rindes s. Beschlag des Rindes.

Hufentzündung, Klauenentzündung kommt besonders beim Pferde, ferner beim Treib- und Arbeitsvieh vor; sie betrifft die von der Hornkapsel eingeschlossene Huflederhaut, begrenzt oder ausgebreitet. Die Ursachen sind Verwundungen oder meist Quetschungen verschiedener Art durch schlechten Beschlag, harten Boden ꝛc. Lahmgehen, besonders auf hartem Boden mit schonendem Aufsetzen, Schmerzen beim Beklopfen oder beim Druck (wozu man sich mit Vorteil einer sogenannten Visitierzange, Fig. 445, bedient), Wärme, verstärktes Pulsieren der Fesselaterien sind die gewöhnlichen Kennzeichen, denen sich oft gelbe oder rote Färbungen des Hornes durch Bluterguß (rote Mäler, Steingallen ꝛc.) hinzugesellen. Die Ausgänge sind entweder Zerteilung in wenigen Tagen, Ausschwitzung einer grauschwärzlichen Flüssigkeit bei oberflächlichen

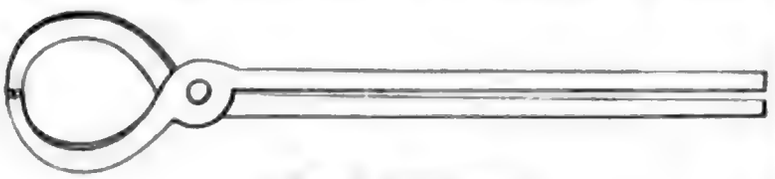


Fig. 445. Visitierzange.

Entzündungen, welche, wenn ihr nicht künstlich Abfluß verschafft wird, an der Krone durchbricht, oder bei heftigeren, tieferdringenden Entzündungen, Bildung eines weißen Eiters, wobei sehr häufig ein brandiges Absterben von kleinern Gewebsteilen (Knorpel, Knochen) entsteht, welche dann nach dem Durchbruch nach außen für sich Geschwüre unterhalten (z. B. Hufknorpelfistel). Bei hochgradiger H. kann eine brandige Zerstörung der Weichteile, Ausschuhen des Hufes und durch Blutvergiftung der Tod eintreten.

Die Behandlung erfordert stets Abstellung der Ursachen, Ruhe und zu Anfang kühlende und erweichende Umschläge oder Einstellen in Wasser. Ist Flüssigkeitserguß oder Eiterbildung eingetreten, was beim Fortbestehen und der Zunahme der Schmerzen nach 2—3 Tagen erwartet werden kann, so muß durch Nachschneiden mit dem Rinnmesser, Fig. 446, eine Öffnung gemacht und dem Eiter

Fig. 446. Rinnmesser.

Abfluß verschafft werden. Lauwarme Bäder befördern denselben. Bei oberflächlicher Entzündung tritt schnell Nachlaß der Schmerzen ein und Eindeckung unter Anwendung leicht austrocknender Mittel (bes. Kupfervitriollösung 1 : 10). Bei tiefer Eiterung müssen harzige Tinkturen und laue Bäder längere Zeit fortgesetzt werden. Zuweilen tritt Quellfleisch ein, welches sich fast immer nach gründlicher Ausheilung aus der Tiefe von selbst zurückbildet. Nachher ist für gehörigen Schutz vor Druck durch passenden Beschlag zu sorgen. (Näheres s. die einzelnen Entzündungen, Steingallen, Vernagelung, Verballung ꝛc.)

Hufffehler (Tierhk.). Als solche bezeichnet man Abweichungen von der normalen Form (Flach-, Voll-, Zwang-, Bock-, schiefer Huf, s. d.), Abweichungen in der physikalischen Beschaffenheit des Hornes (harter, spröder und weicher, mürber Huf) und Zusammenhangsstörungen des Hornes (Hornspalten, lose oder getrennte Wand, hohle Wand; s. d.).

Hufgelenklahmheit, chronische; Fußrollenentzündung, bedingt durch Einreißung und Entzündung der Hufbeinbeugesehne an jener Stelle, wo sie über das Strahlbein hinweggeht (Fig. 447, b. D.) durch Entzündung der Sehnenscheide daselbst und des Strahlbeins; später gesellt sich noch Entzündung des Hufgelenkes hinzu. Sie kommt fast nur bei edleren bes. Reitpferden mit engen steilen und trocknen Hufen vor und entsteht in Folge von Springen, Fehltritten und Traben auf hartem Boden bei schwerem Gewicht. Die Lahmheit tritt zu Anfang der Bewegung und auf hartem Boden stärker hervor, der betreffende Fuß tritt (auch in der Ruhe) nicht gehörig durch, die Bewegung ist eine mehr bohrende. Allmäliche Verengung des Hufes, Ringelbildung, vermehrte Wärme in den hinteren Abteilungen des Hufes, Schmerzensäußerungen beim Druck auf den Strahl, sowie beim Zusammendrücken, schließlich leichte Verdickung an der Krone, Schwund der Schenkelmuskulatur sind die weiteren Symptome.

Die Krankheit ist stets sehr hartnäckig, in vielen Fällen unheilbar. Bei der Behandlung ist die

wichtigste Aufgaben den Huf zu erweitern um den Druck auf die entzündeten Teile zu beseitigen. Auf einfachste Weise wird dies erreicht durch mehrmonatliches Weidenlassen der unbeschlagenen Pferde auf feuchter Weide oder durch Auseinanderschrauben des Hufes (s. Zwanghuf). Als letztes Mittel bleibt die Durchschneidung der Nerven.

Hufknorpelfistel s. Knorpelfistel.

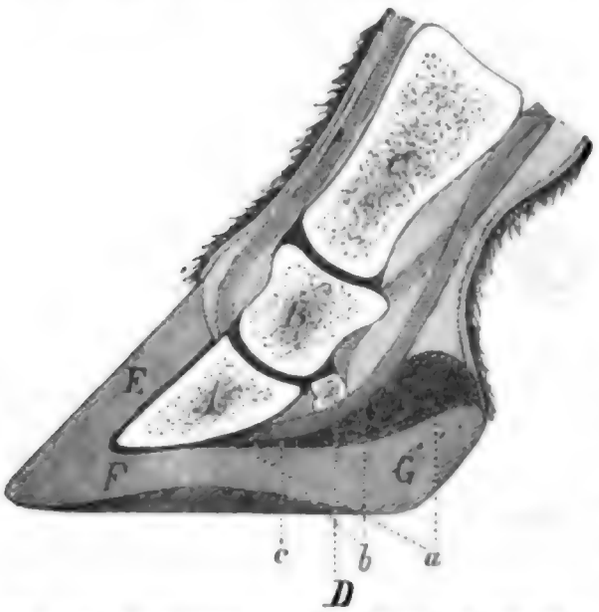


Fig. 447. Durchschnitt durch das Fußende des Pferdes. D Strahlbein, b Hufbeinbeugesehne.

Hufknorpelverknöcherung Fig. 448 und 449 kommt besonders bei schweren Pferden vor und bedingt dadurch, daß sich der Huf nicht mehr normal ausdehnen kann, einen blöden Gang. Man fühlt meist die Härte und Unnachgibigkeit des oberen Knorpelrandes oberhalb der Trachtenkrone. Ursachen sind starke Erschütterungen auf hartem Stein-

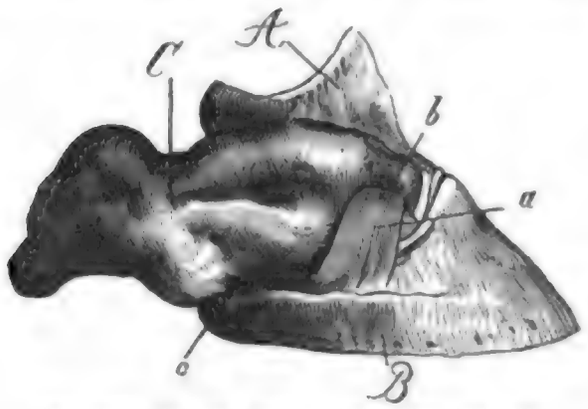


Fig. 448. Huf und Kronbein mit Hufknorpel (C).

pflaster. Das Leiden ist unheilbar. Die Gebrauchsfähigkeit wird am besten erhalten durch Eisen ohne Stollen mit sehr breiten, ganz ebenem Tragerande am Trachtentheil, unter Umständen mit Unterlegung einer Filzsohle, gutes Einfeuchten und Einfetten des Hufes. Geschlossene Eisen erweisen sich nachteilig.

Hüfte (Tierz.). Einen Teil der Beckenknochen bildet das Darmbein, welches in seiner hintern nach oben gerichteten Ausdehnung im Knochengerüst die Kruppe begrenzt, durch seine vordere die Hüften, die zumal bei Pferd und Rind auffallenden, für die Breite des Hinterteils entscheidenden Knochenhervorragungen hinter der sogenannten Hungergrube.

Hüftlahmheit wird bedingt durch Entzündung des Hüftgelenkes, durch Quetschungen und Zerrungen der um dasselbe liegenden Muskeln und Knochen und entsteht durch Verstauchung beim Niederstürzen, Verdrehungen bei kurzen Wendungen, beim Ausschlagen, bei Quetschungen. In der Ruhe benutzen die Tiere den Schenkel zum Stützen, in der Bewegung gehen sie lahm, wobei der Schenkel nachgeschleppt wird, das Becken in Folge dessen tief einsinkt. Örtlich ist Wärme, Schwellung und Schmerz beim Druck wie bei Bewegungen nachweisbar. Die Behandlung geschieht anfangs durch Kühlen besonders mit Lehmanstrich, später durch erregende und ableitende Einreibungen, bei hartnäckiger Fortdauer durch Haarseile. Nachträglich müssen zur Kräftigung spirituöse Einreibungen gemacht werden. Am hartnäckigsten erweisen sich die durch Gelenkentzündungen, bedingten H. Weiteres s. Lahmheit und Gelenkentzündungen.

Fig. 449. Hufbein mit verknöchertem Hufknorpel.

Huhn (Gesch.). Im alten Testament nicht erwähnt, auch in Ägypten nirgends abgebildet. In der Zoroaster Religion war es ein heiliges Tier. Auch in Homer und Hesiod kommt es noch nicht vor. Doch gelangte es wohl bald danach aus Persien in die griechischen kleinasiatischen Kolonien, denn in der Batrachomyomachia wird der Hahn erwähnt und im 6. Jahrhundert ist das H. in Griechenland heimisch; auch alsbald ein Opfertier, ebenso in den griechischen Ansiedelungen Unteritaliens. — Im Norden muß es in Gallia, dem Namen nach zu schließen, früh Haustier gewesen sein, auch in Britannien fand es Caesar. Ob die Deutschen das H. von Westen oder Osten erhalten, ist nicht nachzuweisen, gotisch hieß es hano.

Hühneraufzucht. Nach dem Auskriechen aus dem Ei nähren sich die Küchlein von dem aufgesaugten Dotter. Erst 24 Stunden darnach picken sie feingehackte, hartgekochte Eier, Brotkrumen, gestampfte Hirse. Nach 5—6 Tagen können sie unter Führung der Henne im Freien Würmer, Ameisen, Gras, gehacktes Fleisch, Körner u. dgl. aufsuchen. Nach 3—4 Wochen nähren sie sich wie die übrigen Hennen am Hof und der Düngerstätte von Körnern, Gras, Küchenabfällen u. dgl. 100 Hühner benötigen 10 ar Grasfläche neben 5—7 kg aufgestreute Körner. zerstoßene Eierschalen, zerriebener Mauerkalk befördern die Bildung der Eischale (s. a. Geflügelfütterung). Nächst dem Futter ist für frisches Wasser zu sorgen, welches bei Rassegeflügel

Digitized by Google

in eigenen Trinkgeschirren vorzusetzen ist. Der Hühnerstall (s. Federviehstall) soll trocken, für Mastgeflügel 12° C., für Zuchtgeflügel 18° C. warm sein.

Hühnerbiß, s. Taubenkropf; **H.futter**, s. Geflügelfütterung; **H.haus, H.hof**, s. Federviehstall; **H.hund**, s. Vorstehhund.

Hühnerkrankheiten. Bei unpassender Nahrung, schlechtem Trinkwasser, Nässe und Kälte erkranken die Hühner sehr leicht. Das kranke Huhn ist meist an der Verfärbung seines Kammes und dem matten, traurigen Aussehen zu erkennen. Die Federn verlieren ihren Glanz und sträuben sich. Die Freßlust ist vermindert. Das kranke Huhn sondert sich überdies von seinen Genossen ab. Die häufigsten Krankheiten, gegen welche meist nichts auszurichten ist, sind: Luftröhrenwürmer (Sclerostoma syngamus), Nasenschleimhaut-Katarrh, Luftröhrenentzündung, Darre, Pips (Verhärtung der Zunge), Gicht, Augenkrankheit, Ruhr, Schlagfluß, Beinbruch, Heraustreten der Kloake, Fußräude hervorgerufen durch die Fußräudemilbe (Knemidocoptes viviparus Fürstenberg), Erstickungskatarrh veranlaßt durch den parasitischen Fadenwurm (Syngamus trachealis) ꝛc. — Litt.: Zürn, Die Krankheiten des Hühnergeflügels, (1882).

Hühnermast. Vor dem Aufstellen zur Mast werden die Hähne am besten im Alter von 4 Monaten kastriert, kapaunisiert. Bei dieser Gelegenheit werden den jungen Hähnen auch der Kamm und die Glocken weggeschnitten. Das Fleisch der Kapaune ist fetter, zarter und wohlschmeckender als jenes der unkastrierten Hähne. Von den Hühnern wählt man zur Mast jene, welche noch keine Eier gelegt haben. Dieselben werden als Poularden bezeichnet. Eine Beseitigung des Eierstockes wird nicht vorgenommen, sie wäre lebensgefährlich. Die Ausführung der Mästung richtet sich nach der Hühnerrasse und dem vorhandenen Futter. Kochinchina-Hühner lassen sich wegen ihres ruhigen Temperaments bei freier Bewegung mästen, andere Hühnerrassen müssen jedoch in einem dunklen Raume derart eingesperrt werden, daß sie möglichst wenig Bewegung machen können. Außerdem kann die Mast durch unfreiwilliges Ernähren, durch das Stopfen vorgenommen werden. Bei der Mästung ist möglichst verschiedenartiges Futter vorzulegen, besonders empfehlenswert ist der Mais. Vor dem Einsperren der Hühner ist es angezeigt eine Vormast mit Buchweizen, zerquetschten Kartoffeln und Kleie bei freier Bewegung auszuführen. Zur vollkommenen Ausmästung reichen dann 14—18 Tage Einzelhaft vollständig hin, während die Ausmästung bei allsogleichem Einsperren viel längere Zeit dauern würde. Während der Mast, welche bis 6 Wochen währen kann, sind die Hühner stets mit frischem Trinkwasser zu versorgen. Eine besondere Methode ist das Stopfen der Hühner (s. d.).

Hühnermist, s. Geflügelexkremente.

Hühnernest, s. Brüten.

Hühnerrassen. Das Haushuhn hat bei seiner Verbreitung über nahezu die ganze bewohnte Erde durch die natürlichen Verhältnisse und die Einflüsse der Züchter mannigfaltige Abänderungen erfahren, welche gegenwärtig eben so viele Rassen repräsentieren und zwar: A. Ungehäubte Rassen: 1. Asiatische, 2. Englische, 3. Mittelmeer-, 4. Amerikanische Rassen; B. Gehäubte Rassen: 5. Französisch-belgische Rassen, 6. Eigentliche Haubenhühner; C. Verschiedene Rassen: 7. Strupp-, Seiden-, Zwerghühner ꝛc. (s. d.).

Hühnerzucht, s. Geflügelzucht.

Huile d'enfer, s. Olivenöl.

Hülsenfrüchte, Blattgetreide (Pflzb.). Von den H. werden wegen ihrer proteïnreichen Samen vorzugsweise die Erbse, die Linse, die Wicke, die Pferdebohne, die Wicklinse, die Linsenwicke, die Platterbse, die Kicher, die Bohne und die Sojabohne gebaut (s. d.). Hauptnahrungsmittel für den Menschen bilden sie nur in südlichen Ländern; in Mitteleuropa steht ihre Verwendung gegen die Getreidefrüchte sehr zurück. Außer den Samen liefern die H. ein sehr nahrhaftes Futterstroh, dessen gute Einbringung jedoch oft gefährdet ist. Die H. besitzen eine tiefgehende, häufig mit Anschwellungen versehene Wurzel und hinterlassen den Boden im frischen Zustande, indem sie denselben nicht nur beschatten, sondern auch durch ihren Blätterabfall mit humosen und stickstoffhaltigen Substanzen bereichern. — Litt.: Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881), Rost, Anbau d. H. (1876).

Humifikationsprozeß, Humin, H.säure, s. Humus.

Hummel, in der Schweiz gebräuchliche Bezeichnung für das männliche Zuchtrind.

Humoser Boden, s. Humusgehalt des Bodens.

Humulus lupulus, Hopfen.

Humus (lat.), zum Unterschiede der früheren Bezeichnungen „Dammerde", „Moorerde" ꝛc., welche in Wahrheit Gemenge von H. mit anderen Bodenbestandteilen sind, von A. Thaer in die Landwirtschaftslehre eingeführtes Wort (s. H.theorie) und bezeichnet im weiteren Sinne alle oxydierbaren Kohlenstoffverbindungen des Bodens, die organischen Ursprungs sind. Im engeren Sinne werden darunter nur die Verbindungen verstanden, welche keine organische Struktur mehr zeigen. H. ist also keine Bezeichnung für ein chemisches Individuum, sondern im chemischen Sinne ein Kollektivbegriff. Man spricht daher gerechtfertigter Weise von H.körpern.

Schon oberflächliche Beobachtungen ergeben, daß der H. des Bodens von großer Bedeutung für das Pflanzenwachstum ist und dasselbe in für die landwirtschaftliche Kultur vorteilhaftem, oft aber auch nachteiligem Sinne zu beeinflussen vermag. Es war daher seit langem das Bestreben der Agrikulturchemiker auch die chemische Natur der H.körper festzustellen. Der Sachlage nach konnte dies vom chemischen Standpunkte aus nur in relativ engen Grenzen gelingen; nicht sowohl die große Zahl der im H. enthaltenen chemischen Verbindungen machte die Untersuchung schwierig, als der Umstand, daß diese Verbindungen, teilweise von großer Unbeständigkeit, in so verschiedener Weise und innig mit einander gemengt vorkommen, daß dadurch und durch ihre absolute Unfähigkeit, zu krystallisieren, ihre Isolierung und genaue Charakterisierung unübersteigliche Hindernisse fand. Die chemische Forschung hat sich daher begnügen müssen — aber auch dies ist schon sehr wertvoll für unsere Erkenntnis — gewisse Gesetzmäßigkeiten bei der Zersetzung organischer Substanz im Boden (den Humifikationsprozeß, d. h. ihre Umwandlung in eigentlichen H.) festzustellen, das Verhalten und die Eigenschaften darin verwandter Stoffgruppen zu ermitteln und schließlich einige wenige Verbindungen, Produkte einer schon weit vorgeschrittenen Zersetzung, wirklich darzustellen.

So ist nachgewiesen worden, daß der H. aus der sich oxydierenden organischen Substanz in der Weise entsteht, daß relativ mehr Wasserstoff und Sauerstoff als Kohlenstoff austreten (zumeist in Form von Wasser- und Kohlensäure). Das restierende Produkt enthält daher prozentisch mehr Kohlenstoff und ist meist dementsprechend mehr oder weniger dunkel gefärbt. Ist die Zersetzung genügend weit fortgeschritten, so zeigt die restierende Masse keine Spur mehr von der Struktur der Mutterssubstanz, sondern bildet eine amorphe, pulverige, verschieden dunkel gefärbte Masse. Mulder (Chemie der Ackerkrume, deutsch von Grimm. 1862, S. 245), nannte sie Ulmin, wenn sie braun, Humin, wenn sie schwarz gefärbt war, und Geïn, wenn die Zersetzung unter Wasser (in Teichen, Pfützen ꝛc.) stattgefunden hatte. Ulmin sollte nach ihm etwas mehr Wasserstoff und weniger Kohlenstoff enthalten und durch Einwirken von Feuchtigkeit und Luft bei gewöhnlicher Temperatur leicht in Humin übergehen. Ulmin bildet sich auch in der Natur aus der verwesenden Pflanzenmasse vor Humin und geht später in Humin über. In allen drei Substanzen hat man es aber entfernt nicht mit genau chemisch charakterisierten Verbindungen zu thun, sondern mit Stoffen von mehr äußerlicher Ähnlichkeit in Verhalten und Aussehen. Je nach der Zusammensetzung der ursprünglichen organischen Substanz und den näheren, bei der Oxydation obwaltenden Verhältnissen (Wärme, Feuchtigkeit, Salze ꝛc.) müssen sich entweder ganz verschiedene chemische Körper oder doch solche von gleichem Typus der Konstitution bilden, in die aber verschiedene chemische Radikale (Atomkomplexe) mit ihren respektiven Wertigkeiten eingetreten sind. Besonders durch letzteren Umstand wird wahrscheinlich oft ein ähnliches chemisches Verhalten dieser H.körper bei abweichender Elementarzusammensetzung bedingt. Als allgemein charakteristisch mag noch erwähnt werden, daß sie bei ihrem natürlichen Vorkommen stets stickstoffhaltig sind, den Stickstoff aber nur zum Teil als Ammoniak enthalten; ein verschieden großer Teil desselben ist in einer sehr festen, schwer zersetzlichen Form gebunden.

Durch weitere Veränderung gehen die genannten H.körper in die sogenannten H.säuren über. Aus dem natürlich vorkommenden H. lassen sich stets mehr oder weniger große Mengen durch Ätzalkalien oder Ammoniak ausziehen. Mulder nannte diese Säuren Ulminsäure, Huminsäure und Geïnsäure, je nachdem sie aus Ulmin, Humin oder Geïn entstanden waren. Ihre Lösungen bilden mehr oder weniger dunkel gefärbte Flüssigkeiten mit ausgeprägt saurem Charakter; trocken stellen sie amorphe dunkle Massen dar. Ihre elementare Zusammensetzung zeigt ebenfalls die größten Schwankungen, wenigstens in der Form, in welcher sie durch einfache Extraktion und Fällung gewonnen werden. Detmer und E. Simon ist es gelungen, Huminsäure aus verschiedenen Materialien von sehr konstanter Zusammensetzung und stickstofffrei darzustellen. Detmer gibt ihr die Formel $C_{80}\,H_{54}\,O_{27}$ (Landwirtschaftl. Versuchsst. Bd. 14, S. 248 und Bd. 18, S. 460). Von Bedeutung ist, daß, wie schon Sprengel fand, nur die Verbindungen der H.säure mit Alkalien und Ammoniak leicht löslich, die mit den alkalischen Erden dagegen fast ganz unlöslich sind.

Aus diesen eigentlichen H.säuren entwickeln sich durch Oxydation noch zwei weitere, näher charakterisierte Säuren; die (bereits von Berzelius entdeckte) Apocrensäure oder Quellsatzsäure und die Crensäure oder Quellsäure. Es sind dies sehr starke wasserstoffarme und sauerstoffreiche Säuren, die ein sehr hohes Lösungsvermögen für mineralische Bodenbestandteile besitzen und sich sehr leicht bei Sauerstoffzutritt zu Kohlensäure und Wasser oxydieren. In letzterem Falle werden natürlich die durch sie gelösten Mineralstoffe niedergeschlagen. Außer den genannten Säuren des H. sind noch manche andere beschrieben worden, die, nach den Mutterssubstanzen benannt, entweder der Huminsäure sehr nahe stehen oder in ihrer chemischen Individualität sehr problematisch sind. So ist die Torfsäure, durch alkalischen Auszug aus Torf dargestellt, von Huminsäure wenig verschieden, ebenso die aus Zucker darstellbare Zuckerhumussäure. Das Gleiche gilt von der Düngersäure Thénard's (Heiden, Düngerlehre. Bd. 2, S. 115).

Von mehr agronomischem Standpunkt aus ist der H. weiterhin in seinem natürlichen Vorkommen, d. h. als Gemenge der oben genannten und noch mancher anderen, chemisch nicht charakterisierbaren Verbindungen, und nach einigen hervorstechenden Eigenschaften klassifiziert werden. So unterscheidet man vor Allem zwischen mildem oder süßem H. und saurem H. Der Unterschied zwischen beiden liegt wesentlich nur darin, daß der letztere mehr und gelöste Huminsäure enthält. Die Anhäufung der Säure wird in der Regel dadurch veranlaßt, daß durch zu große Feuchtigkeit im Boden der Luftzutritt beschränkt und damit die Oxydation der sich bildenden H.säuren behindert wird. Adstringierenden H. nannte Thaer den H., der sich aus gerbstoff- und harzhaltigen Pflanzen bildet, z. B. der sogen. Haid-H., aus den Wurzelausscheidungen und -Rückständen des Haidekrauts oder aus Eichenblättern ꝛc. entstanden. Er zeichnet sich durch schwere Zersetzlichkeit aus und wird (auch der saure H.) als toter H. dem lebendigen, thätigen oder milden H. gegenübergestellt. Thaer unterscheidet auch zwischen tierischem und vegetabilischem H., je nachdem derselbe von verwesenden tierischen Substanzen und Fäkalien oder von Pflanzenteilen herrührt. Kohliger H. wird ein schwarzer, kohlenstoffreicher, wie verkohlt aussehender H. genannt.

Bei der chemischen Analyse des Bodens wird der H. durch Wägen der daraus durch Oxydation erhaltenen Kohlensäure bestimmt. Man nimmt dabei an, daß der durchschnittliche Kohlenstoffgehalt des H. 58 % beträgt. — Litt.: E. Wolff, Anleit. z. chemisch. Untersuchung (1875, S. 40).

Humusboden, Boden mit mehr als 20 % organischer Materie. Je nach der Art der letzteren unterscheidet man Torfboden, Moorboden und Haid-H.

Humusgehalt des Bodens. Nach Knop (Bonitierung der Ackererde 1871, S. 67) heißt ein Boden humusarm mit 0—3 %, humushaltig mit 3—5 %, humos mit 5—10 %, humusreich mit 10—15 %, humusüberreich mit über 15 % Humusgehalt. Diese Zahlen treffen jedoch nur für bindigere Böden zu, für Sandböden müssen sie um etwa die Hälfte erniedrigt werden.

Humusortstein, s. Limonitbildung.

Humussammler, s. Düngung IV.

Humustheorie (Gesch.). Der Ausdruck humus ist von Thaer statt „Dammerde" eingeführt; er

sagt, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft, Hauptstück III, §. 3: „weswegen es uns nötig schien, eine besondere Benennung, nämlich das lateinische Wort humus für dieselbe (Dammerde) einzuführen, und nachdem es von Vielen angenommen, nun beizubehalten." — Schon in der „Englischen Landwirtschaft" 1798 sagt Thaer: „um diejenigen Stoffe auszumitteln, welche die Nahrungsteile der organischen Körper ausmachen, müssen wir erst die einfacheren Stoffe, woraus sie bestehen, kennen lernen. Diese sind nach zuverlässigen Untersuchungen teils flüchtige: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, teils feste oder feuerbeständige: Erde, Alkali, phosphorsaure Grundlage und ein wenig Eisen." Nachdem Thaer dann den Prozeß der Fäulnis und Verwesung besprochen, fährt er fort: „Wenn die flüchtigen Teile in die Atmosphäre übergegangen sind, so bleibt hauptsächlich Kohle, mit erdigen Teilen und einigen feuerbeständigen Salzen verbunden, zurück. Diesen Rückstand der Fäulnis nennt man dann vegetabilisch-animalische Erde, Moder oder Dammerde." Thaer's Humus war also das Produkt der Verwesung, und enthielt vegetabilische und sämtliche mineralische Materie, welche zur Erbauung einer neuen Pflanze erforderlich ist. In einer Abhandlung, welche Thaer am 3. Februar 1814 in der Akademie der Wissenschaften verlas, sagt er bestätigend: „selbst die Erden, welche die Pflanzen als integrierende Teile in geringem Verhältnis zu ihrer Masse enthalten, gibt ihnen der Humus in fein aufgelöster Gestalt." Eine ganz einseitige, physiologisch rückwärts gehende Richtung schuf nun eine H., deren konfuse Anschauung Liebig mit Recht geißelt: „Später glaubte man, daß die Bodenkraft einen besonderen Träger habe, und daß der Humus dieser Träger sei; man bezeichnete damit einen gewissen, nicht näher bestimmbaren, verbrennlichen Stoff organischen Ursprunges, eine Art von Mist, der zu seiner Erzeugung nicht der Tiere bedürfe . . ." Nirgends hat Thaer diese Ansicht ausgesprochen, und es trifft ihn diese Liebig'sche Unterschiebung keineswegs. Thaer hat die Anwesenheit der mineralischen Stoffe stets als Notwendigkeit für den Anbau der Kulturpflanzen anerkannt; aber er hat wegen der geringen Quantität, welche sie im Verhältnis zum ganzen Leibe der Pflanze ausmachen, ihre besondere Zufuhr nicht betont, ähnlich wie sein großer Zeitgenosse Th. de Sauffure; und das war bei intensiver Kultur und starkem Kornverkauf ein Irrtum. Man hat Thaer den Vater der H. genannt, sehr mit Unrecht, denn diese Theorie war eine gänzliche Verirrung von Thaer's pflanzenphysiologischen Grundsätzen. Daß er physikalisch dem Humus mit Recht einen sehr großen Wert zuschreibt, bestätigt ja im Gegensatz zu Liebig die heutige Agrikulturchemie in vollem Maße. — S. a. Angreifende Pflanzen.

Hundegöpel, Tretgöpel, durch einen Hund in Bewegung gesetzt. Derartige Göpel finden namentlich in Amerika zum Betriebe von Buttermaschinen Verwendung.

Hundekrankheit, s. Staupe.

Hundisburg bei Neu-Haldensleben, Stammsitz der Familie von Nathusius, in deren Händen es seit Anfang dieses Jahrhunderts befindlich ist. Die tierphysiologischen Sammlungen aus H. sind dem Berliner landwirtschaftlichen Museum einverleibt.

Hundskamille, s. Rotklee, Unkräuter.

Hundskopf (Bierbr.), ein mit einem Hahn versehenes gebogenes Kupferrohr, das zum Füllen der Lagerfässer gebraucht wird. Mit dem längeren Teile wird es in das Spundloch des Fasses gesteckt und über den anderen ist der Schlauch gezogen, durch welchen das Bier geleitet wird.

Hundswut, s. Tollwut.

Hungerfeinheit, s. Hungerwolle.

Hungerharke, s. Heurechen.

Hungerrände kommt bei herabgekommenen Pferden und Rindern in Folge dürftiger Ernährung und vernachlässigter Hautpflege, besonders im Winter vor und äußert sich durch trockene, welke oder spröde, rissige Haut mit stärkerer Schilferung und Abschuppung. Mit besserer Ernährung besonders Frühjahrweidegang, sorgfältiger Hautpflege unter Umständen von Selfwaschungen verliert sich das Leiden. Häufig sind gleichzeitig Läuse vorhanden.

Hungerwolle, eine durch zu karge Ernährung des Schafes nicht genügend ausgebildete Wolle. Sie erscheint dem Auge feiner (Hungerfeinheit) und zarter, als die normale Wolle wegen des mangelnden Fettschweißes. Nach der Wäsche zeigt sich eine solche Wolle matt, schlaff und kraftlos.

Hungerzustand, s. Fleischbildung.

Hunter, (engl., das Jagdpferd), bei der Parforcejagd geritteues Jagdpferd; s. Englisches Pferd.

Hurdle-race, (engl.) Hürden-Rennen; ein Hindernisrennen ohne Breitsprünge, bei dem die Hindernisse nicht ganz fest und mit Reisig oder Korbholz durchflochten sind, so daß man nicht hindurchsehen kann.

Huron, s. Formationen.

Husaren, s. Hopfen, Ernte.

Husten, sehr häufige Begleiterscheinung bei allen katarrhalischen Erkrankungen der Schleimhaut des Kehl- und Schlundkopfes, der Luftröhre der Bronchien, und zwar bedingt durch die damit einhergehende Reizbarkeit derselben. Zuweilen tritt er mehr selbstständig als Stick-, Krampf-, Reiz- oder chronischer Husten auf, bei verzärtelten, in warmen Räumen gehaltenen Tieren nach Einwirkung kalter Luft, Bewegung ꝛc. Im ersteren Falle mindert er sich mit dem Ablauf der Katarrhe und bedarf nur in dringenden Fällen einer besonderen Behandlung, im letzteren Falle ist dieselbe immer wünschenswerth. Man benutzt zu dem Zwecke außer Vermeidung der Erkältung lösende Mittel, besonders Spießglanzpräparate (Schwefelspießglanz) oder beruhigende Mittel, besonders Bilsenkrautextrakt, Morphium, Opium, Arsenik und beim Sitze im Kehlkopfe ableitende Einreibungen von Lorbeeröl ꝛc. oder Prießnitzumschläge daselbst.

Hutmandel (Ackerb.), ist eine in Böhmen gebräuchliche Art des Aufstellens der Getreidegarben zum Trocknen. Um eine aufrechtstehende Garbe werden dabei zweimal übereinander, je 4 Garben über Kreuz angelehnt und schließlich mit einer knapp vor den Ähren im Stroh eingebogenen, gegen den herrschenden Wind gelegte Garbe (Hut) überdeckt. 40 solcher Mandeln können von einem Arbeiter im Tag aufgestellt werden. Das Getreide kann in denselben, wenn es durchnäßt wird, rasch abtrocknen, so daß weder Stroh, noch Körner an ihrer Qualität verlieren.

Hutrecht, s. Weidegerechtsame und Forstservitut.

Hutzucker, s. Melis.

Huzzulenpferd, s. galizisches Pferd.

Hydraulische Presse. Apparat der in den verschiedensten Gewerben zur Verwendung kommt, um flüssige von festen Stoffen durch starken Druck zu trennen, oder um überhaupt einen kräftigen Druck auszuüben. Die umfangreiche Verwendung fand die H. P. bis vor Kurzem in der Zuckerfabrikation behufs der Saftgewinnung aus dem durch Zerreiben gewonnenen Brei der Rüben; hier ist sie jedoch so gut wie vollständig durch andere Saftgewinnungsmethoden verdrängt. Jede H. P. besteht aus zwei Hauptteilen: der eigentlichen Presse und einem dazu gehörigen Pumpwerk. Die Presse setzt sich zusammen aus dem Preßcylinder mit einem darin beweglichen und dicht schließenden Kolben, der den Preßtisch trägt, letzterer wird durch den Kolben in der Richtung gegen ein festes Widerlager oder den Holm vorwärts geschoben und der zwischen beiden befindliche Raum, der Packraum, dient zur Aufnahme des zu pressenden Materials. Die Pressen werden entweder stehend, oder liegend konstruirt. Bei den stehenden Pressen wird die auf den Preßtisch herablaufende Flüssigkeit durch einen Rand zurückgehalten und durch ein in den Tisch eingelassenes bewegliches Rohr einer Ableitungsrinne zugeführt. Bei den liegenden Pressen befindet sich unterhalb des Packraumes ein zur Aufnahme der Flüssigkeit bestimmter Behälter. Die durch die Presse auszuübende Kraft wird ihr ertheilt, indem durch das Pumpwerk Wasser in den Preßcylinder getrieben wird, hierdurch wird der Kolben in der Richtung gegen den Holm geschoben oder gehoben und zwar mit einer Geschwindigkeit, die der Hubhöhe und dem Durchmesser des Pumpenkolbens direkt proportional ist, und mit einer Kraft, die bei gleicher Belastung umgekehrt proportional dem Durchmesser des Pumpenkolbens ist. Bei fast allen zu pressenden Gegenständen kann man anfangs ein rasches Zusammendrücken vornehmen, ohne einen allzustarken Druck dabei anzuwenden, während später ersteres verringert werden und dagegen ein starker Kraftaufwand entfaltet werden muß. Dies erreicht man durch Kuppelung von zwei Pumpen, von denen die eine einen Kolben von großem, die andere einen solchen von kleinem Querschnitt hat. So lange beide gemeinsam arbeiten, wird der Preßkolben rasch gegen den Holm getrieben, läßt man dann aber, sobald eine bestimmte Spannung in der Presse herrscht, die große Pumpe durch eine automatisch wirkende Vorrichtung ausschalten, so wird die kleine Pumpe den Preßkolben zwar langsam, aber mit um so viel größerer Kraft gegen den Holm treiben. Zur Entleerung der Presse wird das Wasser aus dem Cylinder abgelassen und damit der Druck aufgehoben. Bei stehenden Pressen sinkt dann der Preßtisch durch sein eigenes Gewicht in seine ursprüngliche Lage zurück, bei liegenden wird er zurückgeschoben.

Hydraulischer Flügel, Woltmann'scher Flügel, Apparat zum Messen der Geschwindigkeit des fließenden Wassers. Dasselbe setzt ein in das Wasser gesenktes Flügelrad in Umdrehung, dessen Umdrehungszahlen registriert werden. Letztere sind proportional der Wassergeschwindigkeit.

Hydraulischer Kalk, s. Kalk.

Hydraulischer Widder, Stoßheber, Fig. 450, im Durchschnitte dargestellt. Das Wasser gelangt aus einem Reservoir, z. B. einem Teich a durch das Rohr b in den Apparat und tritt durch das sich von innen nach außen schließende Ventil c aus. Bei einer gewissen Geschwindigkeit wird dasselbe von dem Wasser geschlossen, welches nunmehr durch das Ventil d in die Steigröhre e tritt. Der Windkessel f dient dazu, Stöße zu verhindern und ein gleichmäßiges Austreten des Wassers zu bewirken.

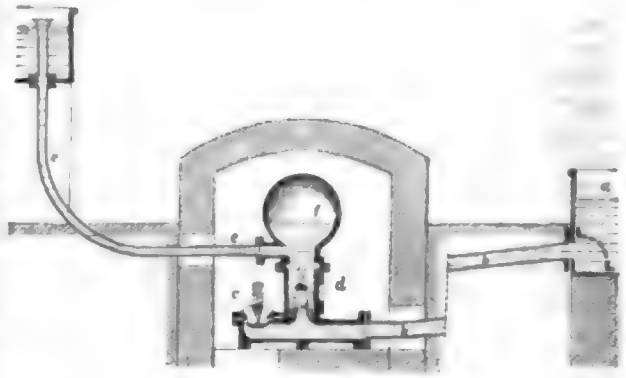


Fig. 450. Hydraulischer Widder.

Sobald die Stoßkraft des Wassers aufgebraucht ist, stagniert dasselbe in b, so daß sich das Ventil c wieder öffnen kann, und der oben geschilderte Vorgang von Neuem beginnt. Über die Leistungsfähigkeit, s. Perels, Handbuch des landw. Maschinenwesens (2. Aufl. 1880, Bd. II, S. 375).

Hydrolytische Fermente, s. Fermente.

Hydrometer, s. Aräometer und Twaddle's Aräometer.

Hydrophobie, s. Tollwut.

Hydrops ascites, s. Bauchwassersucht.

Hydrothorax, s. Brustwassersucht.

Hygrometer (Gewb.), Feuchtigkeitsmesser, Instrumente zur Bestimmung des Gehaltes einer Luft an dampfförmigem Wasser (s. Dampf). Die Methoden zu diesen Bestimmungen können auf verschiedenen Prinzipien basieren. Entweder wird die Gewichtszunahme von chemischen Körpern, welche den Wasserdampf absorbieren und chemisch binden, ermittelt, oder der Einfluß der feuchten Luft auf bestimmte hygroskopische Substanzen, als Haare, gewisse Pflanzenfasern, Darmsaiten untersucht und deren Längsausdehnung oder Stärke der Krümmung beobachtet, oder die Menge von Wasser, welche in einer bestimmten Zeit verdunstet, oder die hierbei stattfindende Temperaturerniedrigung (bei den Psychrometern) gemessen, oder die zu untersuchende Luft wird künstlich abgekühlt, bis Kondensation ihres Wasserdampfes eintritt (Beobachtung des Thaupunktes), oder endlich die Tension des dampfförmigen Wassers wird bestimmt, aus welcher sich bei bekannter Temperatur der Luft die Menge dieses Wasserdampfes berechnen läßt. Unter den vielfältigen H. ist als besonders geeignet für den Hausgebrauch, weil handlich und hinlänglich genau, das Klinkerfues'sche Patent-Bifilar-H. hervorzuheben, welches direkt ablesbar den relativen Feuchtigkeitsgehalt der dasselbe umgebenden Luft angibt, d. h. das prozentische Verhältnis der in der Luft vorhandenen Feuchtigkeitsmenge zu derjenigen, mit welcher die Luft bei der betreffenden Temperatur gesättigt wäre.

Hygroskopisches Wasser (Gewb.), Feuchtigkeitsmenge, welche ein jeder feste Körper je nach seiner

physikalischen Beschaffenheit in geringerem oder größerem Maße aus der Atmosphäre aufnimmt und durch Flächenattraktion an seiner Oberfläche oder bei porösen Körpern in seinem Innern verdichtet. Der Gehalt eines Körpers am h. W. ist variabel mit der Temperatur des Körpers und dem Feuchtigkeitsgehalte der umgebenden Luft. Alle Pflanzenstoffe enthalten, auch wenn sie scheinbar ganz trocken sind, reichliche Mengen von h. W., so namentlich alle Futterstoffe, bei den Rauhfuttern steigt der Gehalt daran bis auf mehr als 20 %, während er selbst in trockenster Luft nie weniger als 10 % beträgt.

Hygroskopizität, s. Kondensationsvermögen des Bodens.

Hyperämie, s. Kongestion.

Hyperit, Gemenge von Labrador oder Oligoklas und Hypersthen (Augit, Diallag). Zufällige Gemengteile sind oft Chlorit und Serpentin.

Hypersthen, s. Amphibol.

Hypothek (Polit.), (S. a. Grundbuchgesetzgebung, Faustpfand, Bodenkreditanstalten, Kredit). Das charakteristische der neueren H. gegenüber der römischen ist erstlich ihre Eintragung in ein öffentlich beglaubigtes, zugängliches Register (Publizität), so daß der Kreditor weiß, ob noch frühere Schulden (Priorität) eingetragen sind; hierdurch erhält auch die H. erst Wirkungen gegen Dritte. Eine fernere Eigenschaft der deutschen H. ist ihre Spezialität, d. h., daß sie für eine bestimmte Summe und ein bestimmtes Grundstück lautet. Die preußische H.-ordnung vom Jahre 1783 war in ihrer Zeit vorzüglich, ist aber jetzt nach den Bedürfnissen der Neuzeit umgestaltet (Grundbuch). — Der Landwirt sieht die H. als ein Mittel an, Geld zu bekommen, der Kapitalist als eine Form, sein Geld möglichst sicher vor Verlusten und Diebstahl anzulegen; die Kunst der Gesetzgebung war, beide Zwecke möglichst vollkommen mit einander zu vereinen.

J (i).

Igelweizen, Weizenspielarten, deren Ähren kurz und deren Körner klein sind; sie entwickeln sich namentlich in Gebirgslagen bei ungenügenden Wärmemengen.

Igname, s. Yamswurzel.

Iges, Universalmaisch-Destillierapparat, s. Destillierapparat.

Imbibitionswasser des Bodens, s. Bodenwasser.

Immobiliarkredit, s. Bodenkreditanstalt, Kredit und Personalkredit; **J.versicherung**, s. Brandversicherung.

Immobilien (Betrl.). Zu den J. gehören in der Landwirtschaft vor Allem die Grundstücke, also der Grund und Boden selbst; ferner die an dem Boden vorgenommenen Meliorationen wie Be- und Entwässerungsanlagen. Ein weiterer Bestandteil der J. wird gebildet durch die Gebäude und die baulichen Anlagen: Wohn- und Wirtschaftsgebäude, Brücken, Brunnen, Umzäunungen u. s. w. Allerdings tragen die Gebäude (s. d.) nicht so vollkommen die Natur von J. an sich wie der Grund und Boden, weil sie von ihrer Stelle entfernt werden können und einer allmählichen gänzlichen Abnutzung unterliegen. Deshalb werden bei der Kreditgewährung die landwirtschaftlichen Gebäude auch anders behandelt wie die Grundstücke. Endlich rechnet man zu den J. gewisse unkörperliche Gutsbestandsteile, d. h. Rechte oder Verpflichtungen, welche mit einem Gute verknüpft sind oder auf demselben lasten. Hierzu gehören einerseits: dem Gute zustehende bare Gefälle, Aktiv-Servituten, Patronatsrechte ꝛc., andererseits: von dem Gute zu leistende Geld- oder Naturalabgaben, Passiv-Servituten ꝛc. Dagegen sind die von dem Gutsbesitzer oder Wirtschaftsdirigent persönlich zu entrichtenden Steuern oder Abgaben nicht zu den J. zu rechnen.

Immunität (Gesch.). Schon im 6. und 7. Jahrhundert kommen zahlreiche Fälle vor, daß einzelne Grundbesitzer mit ihrem Acker aus der Markgenossenschaft ausscheiden, ihr Land sondern, auch einhegen. Diese Aufhebung der communitas wird nun zur immunitas. So hieß ein Sonderwald, in welchem der Besitzer nun das alleinige Jagdrecht besaß, ein nemus immune. — Allmählich bildete sich aus dieser immunitas auch eine Freiheit von der öffentlichen Gewalt, so daß der Zutritt der Staatsbeamten und Ausübung ihrer Funktionen auf diesem Territorium untersagt war; so schon im Codex Laureshamensis (s. d.) immunitatis defensione ab omni inquietudine judiciariae potestatis . . . ut nullus judex publicus ingredi audeat. Später stellten sich andre freie Kolonen ebenfalls gern unter eine solche private Immunität als Schutzherrschaft und hierdurch wurden die großen Immunitäten eingeleitet. — Die Freiheit von öffentlichen Lasten und Leistungen, Exemtionen, besonders der Kirchengüter, ist eine mit dieser J. nicht unmittelbar zusammenhängende, spätere Privilegienform.

Impfen der Wiesen, Okulieren der Wiesen. Verfahren zur Neuanlage einer Wiese, welches darin besteht, daß man streifen- (Fig. 451), oder

Fig. 451. Streifenweises Wiesenimpfen.

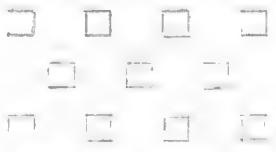


Fig. 452. Plätzeweises Wiesenimpfen.

plätzeweise (Fig. 452), in Entfernungen von 0,5 m Rasenstücke auslegt, die Zwischenräume mit Erde ausfüllt und mit Grassamen besäet. Unterläßt man das Ausfüllen mit Erde, so wird sich zwar auch der Rasen durch Wurzelausläufer ergänzen, die ebene Oberfläche der Wiesen jedoch beeinträchtigt. Billiger läßt sich das J. d. W. in der Weise aus-

führen, daß man den Rasen in kleine Stücke zerhackt, dieselben gleichmäßig über die Fläche ausstreut und nach oder vor der Besamung mit einer Walze an den Boden drückt.

Impfung (Tierhk.). Die künstliche Erzeugung einer ansteckenden Krankheit durch Übertragung des Ansteckungsstoffes auf empfängliche Tiere; man unternimmt sie, um eine ausgebrochene, nicht mehr zu verhütende Seuche abzukürzen (z. B. Maul- und Klauenseuche), um mildernden Verlauf zu erzielen (Pocken), oder um die Empfänglichkeit zu tilgen, d. h. die Impflinge vor der natürlichen Erkrankung zu schützen. Die Schutzimpfung beabsichtigt die Anlage zu tilgen, durch absichtliche Erzeugung einer milderen Krankheit, auch wenn keine unmittelbare Gefahr der natürlichen Ansteckung vorhanden ist. Sie war als jährliche Lämmerimpfung bei Schafpocken in Gebrauch, ist aber jetzt gesetzlich verboten, da mit der bei der Impfung stattfindenden Produktion von Kontagium eine stete Quelle zur Erzeugung und Erhaltung der natürlichen Pocken verbunden war. Sie ist ferner von Jessen empfohlen bei der Rinderpest bzw. des Steppenviehes. In der neueren Zeit wurde sie ausgeführt durch Pasteur in Milzbrandgegenden, um Schafe, Rinder und Pferde gegen Milzbrand zu schützen. Die Vorbauungsimpfung ist jene Impfung, welche bei drohender Gefahr, die Notimpfung, welche bei wirklichem Ausbruche der Seuche in einem Tierbestande ausgeführt wird.

Als Impfstoff müssen jene Ausscheidungen der kranken Tiere benutzt werden, welche den Ansteckungsstoff in sich schließen. So benutzt man bei Maul- und Klauenseuche den Maulgeifer kranker Tiere, welchen man mittelst Lappen in das Maul einstreicht. Bei den Schafpocken wird die Lymphe einer normal entwickelten Pocke mittelst einer Impfnadel (Fig. 453) übertragen, deren Spitze, mit Impfstoff versehen, flach in die Haut der Ohren,

Fig. 453. Impfnadel für Schafe.

des Schwanzes oder der inneren Schenkelfläche eingestochen und mit gelindem Druck umgekehrt und ausgezogen wird. Bei der Lungenseucheimpfung benutzt man die aus der entzündeten Lunge ausgepreßte und filtrierte Lymphe, welche in der Regel mittelst der Sticker'schen Impfspritze in das Unterhautzellgewebe des Schwanzes gespritzt wird. Beim Milzbrand hat Pasteur durch Züchtung der Milzbrandbakterien in gekochter Hühnerbouillon durch viele Generationen hindurch und unter noch nicht genau bekannten Kautelen einen gemilderten Impfstoff erzielt, welcher den Tieren mittelst der Pravaz'schen Spritze in das Unterhautzellgewebe eingespritzt wird. Nach zweimaliger Impfung mit einem Zwischenraume von 14 Tagen haben die Tiere, ohne erheblich krank zu werden, ihre Empfänglichkeit für Milzbrand verloren. Wie lange diese Widerstandsfähigkeit (Immunität) andauert, ist bis jetzt noch nicht festgestellt.

Import, s. Ausfuhr und Einfuhr.

Impotenz, s. Unvermögen.

Imprägnieren, s. Konservierung des Holzes.

Imprägnierung (Tierz.), s. v. w. Infektion.

Income Tax, eigentlich Property and I. T. ist die gegenwärtige direkte Hauptsteuer Großbritanniens. Einkommen von unter 100 Lstr. sind frei von der I. T. Dieselbe wird nicht aus dem Gesamteinkommen der Steuerzahlenden ermittelt, sondern aus fünf Rubriken (Schedules): Renten aus Grundeigentum, Gewinn der Pächter, Zins- und Dividendeneinkommen, Gewerbsgewinn und Besoldungen nebst Pensionen aus öffentlichen Kassen. Die Absicht des Gesetzgebers ist eine Besteuerung des reinen Einkommens, aber Vermeiden des Eindringens in die Privatverhältnisse. Deshalb ist auch überall eine Selbsteinschätzung des Steuerzahlers gestattet, sogar gewünscht. Von der Grundrente werden 7 d. pro Lstr. erhoben (etwa 3 %), von dem Pächtergewinn 3½ d. Wissentliche Unterschätzung wird mit 20 Lstr. Strafe und der dreifachen Steuer bestraft. Das Personal sind die General und additional Commissioners, Clerk, Assessors, Collector, welche unter Staatsaufsicht, Surveyers, stehen.

Incontinentia urinae, s. Harnabgang, unwillkürlicher.

Indigo, s. Waid.

Indigobuchweizen, Färberknöterich.

Indikator, Vorrichtung zur graphischen Darstellung und Messung der mittleren Dampfspannung und derjenigen in den einzelnen Phasen der Kolbenbewegung bei einer Dampfmaschine. Das Resultat wird zur Berechnung der indizierten Pferdekraft und zur Kontrole des richtigen Ganges, bezw. der richtigen Einstellung der Dampfschieber und der Dichtigkeit des Kolbens benutzt.

Indirekt wirkende Düngemittel sind solche, welche entweder gar nicht, oder doch nur zum geringen Teile als direkte Pflanzennahrung dienen und gleichwohl oft eine sehr günstige Wirkung auf die Vegetation ausüben; zu der ersteren Art gehört z. B. das Kochsalz (s. Chlornatrium), zu der letzteren der Gips und Kalk (s. d.). Solche Stoffe vermitteln die Aufnahme der Nahrung durch die Pflanzen, indem sie die Prozesse der Verwitterung und Verwesung im Boden fördern oder mäßigen, überhaupt regeln, und auf diese Weise zur Konservierung und besseren Ausnutzung der im Boden vorhandenen Nährstoffe beitragen, manchmal auch zur Absorption und also Ansammlung der atmosphärischen Pflanzennahrung Anlaß geben.

Indisches Schwein (Sus cristatus Wagn.), in Vorder- und Hinterindien heimisch. Müller und Schlegel halten es identisch mit Sus vittatus. Nach Fitzinger ist es der Stammvater des siamesischen und sardinischen Hausschweines.

Individualität, Individuum (Tierz.), das einzelne Geschöpf in der Gesamtheit seiner Eigenschaften, und im Abschluß gegen andere, beziehentlich die Gesamtheit derselben.

Individualpotenz. Die Verbindung beider Begriffe wurde in der Zuchtlehre durch Nathusius in seinem Kampfe gegen die alte Rassereinheitschule eingeführt, (über Konstanz 1860, besonders in seinen Thesen) und zwar je nach dem Nachdruck auf einem der Worte sowohl für Bedeutung der Vererbung des Individuum gegenüber der Rasse, den Vor

eltern, als in der verschiedenen Potenz der Individuen gegenüber andern und nach gegebenen Umständen. Von Settegast (Tierzucht 1868) wurde der Begriff von J. gebraucht für die Fähigkeit bevorzugter Individuen, Eigenschaften über die selbst besessenen hinaus zu vererben, wodurch Rassenneubildungen, entstehen. Der wissenschaftliche und Wohlklang des Wortes hat dasselbe sehr eingebürgert, so daß es in beiden Richtungen gebräuchlich ist. Weder bestimmte Thatsachen in der Praxis, noch eine fühlbare Lücke in der Lehre zwingen uns zur Annahme des späteren Begriffes; die Mystik, mit der er eine tiefmaterialistische Auffassung umkleidet, mahnen zur Vorsicht in seiner Behandlung.

Individuum (Tierz.), s. Individualität.

Industrie und Landbau stehen seit Alters in einem gewissen Gegensatz; der urbanus stellt sich höher als den rusticus, und da ersterer die Litteratur mehr zu Diensten hat, so kommt auch hierin der Landmann immer zu kurz. Im frühen Mittelalter wohnte die spärliche Industrie und das Handwerk noch auf dem Lande, auch war die Stadt kaum mehr als ein Dorf dem äußeren Zuschnitt nach. Mit dem Zeitalter Karl M. ändert es sich. Das Städteleben nimmt Aufschwung, die Befestigungen der urbes munitae gewähren der J. einen Schutz, während die unbewehrten Felder und Höfe des Landmannes der Zerstörung durch einen äußeren Feind oder innere Fehde ausgesetzt sind. In Frankreich bleibt der Dorfbewohner ein villanus, vilain in dem geringschätzigen Nebenbegriff, der Fabrikant in der Stadt wird ein ouvrier. Auch in Deutschland ist „Bauer" im Munde des Städters oft ein Spottname. In England ist der Farmer (s. d.) an die Stelle getreten, und da auch hochstehende und reiche Leute eine Ehre darin setzen, ein Landgut zu bewirtschaften, um sich dadurch Farmer nennen, so ist dort dieser Gegensatz in der Standesschätzung geschwunden. In Italien und Spanien war er stets milder, die Volksklassen der romanischen Nationen stehen sich in Bildung und äußerem Benehmen einander näher. In Skandinavien, besonders Norwegen, ist sogar ein Übergewicht in politischer Bedeutung und Macht auf Seiten des „Bauern". In Rußland beginnt erst jetzt im Bauernstand ein Bewußtsein seiner eigenen Existenz zu erwachen, und dieses dokumentiert sich in den von der Presse maßlos übertriebenen, aber wie es scheint, auch von der Regierung nicht ungern gesehenen Judenverfolgungen, denen bald die Verfolgung oder Abstreifung aller „barbarischen", d. h. fremdländischen, auch deutschen Elemente nachfolgen dürfte, und damit Rückgängigmachung der spärlichen Industrie und indirekt auch des Landbaues. Eine zu hoch geschraubte Industrie, wie in England, hat große Gefahren für die Politik, sie nötigt zu Kriegen um des Absatzes willen (Opium), zu planmäßiger Ausbeutung der Kolonien, um die aufrührerische Arbeiterrotte daheim verstummen zu machen (Baumwolle). Der vorzügliche Ackerbau Englands ist nicht im Stande, seine industrielle Bevölkerung angemessen zu ernähren. Wenn die Volksdichtigkeit in einem Bezirke der gemäßigten Zone, wo Winterkorn und Sommerkorn gleich gut gebaut werden können, 80 Einwohner auf den qkm nutzbarer Acker- und Wiesenfläche übersteigt, so gehört schon sehr guter Boden und viel Fleiß und Kenntnis des Ackerbauers dazu, eine solche Bevölkerung mit vegetabilischen und animalischen Produkten zu ernähren; in den meisten Fällen wird ein dünner bevölkerter Bezirk aushelfen müssen. — Eine richtige Ackerbau- und Industriepolitik wird also jedenfalls die Binnenindustrie bis zu einem solchen numerischen Bevölkerungsverhältnis heben dürfen, und im Interesse der Ausnutzung der massenhaften Bodenprodukte auch erheben müssen. In mittleren Jahren reicht dann der Bedarf an Korn und Vieh, in guten kann ein geringerer Export stattfinden, oder eine reichliche Fleischernährung (Milch inbegriffen), in ungünstigen ist alsdann das Land durch die Früchte des Gewerbfleißes reich genug geworden, um statt der auswärtigen Nahrungsmittel des Luxus (Kaffe, Tabak, Zucker, Spirituosen) die notwendigen an Korn und Fleisch zu kaufen. Ein solches Gleichgewicht zwischen Industrie und Landbau könnte man das Ideal eines Kulturstaates nennen, ein Land der Phäaken, dem es an nichts gebricht und welches dann — vorausgesetzt einer tüchtigen Wehrhaftigkeit die Penaten zu verteidigen — auch Kunst und Wissenschaft, sowie Komfort des Lebens pflegen kann, gleich entfernt von Aufruhr der Armen und Frevel der Reichen in Übermut und Genußsucht. Jede Steuerlast würde gern und unschwer getragen werden. Unter großen Staaten ist es Frankreich (s. d.), welches am meisten die Naturbedingung eines solchen Normalstaates in sich trägt, s. Bevölkerung.

Industriewirtschaft (Betrl.), in dem ursprünglichen Sinne gleichbedeutend mit Fabrikwirtschaft (s. d.), also mit einer Wirtschaft, in welcher ein technisches Nebengewerbe (Brennerei, Zuckerfabrikation u. s. w.) in so großer Ausdehnung betrieben wird, daß dasselbe den gesamten landwirtschaftlichen Betrieb beeinflußt.

Neuerdings bezeichnet Settegast mit J. die intensivste Form des landwirtschaftlichen Betriebes und zugleich die höchste Stufe der landwirtschaftlichen Kulturentwickelung. Er versteht darunter ein Wirthschaftssystem, bei welchem auf alle Kulturen und sonstigen landwirtschaftlichen Operationen die größtmögliche Sorgfalt verwendet und die Produktionsfaktoren (Natur, Arbeit, Kapital) für die Zwecke des landwirtschaftlichen Erwerbes im höchsten Grade angespannt werden; letzteres immer nach der Richtung hin, welche in Anbetracht der örtlichen Verhältnisse den meisten Gewinn verspricht. Die J. ist nach Settegast dasjenige Ziel, nach welchem die Landwirtschaft überall streben und welches sie endgiltig, wenn vielleicht auch erst nach Jahrhunderten oder nach Jahrtausenden erreichen muß, falls sie nicht stillstehen oder rückwärts gehen will. — Litt.: Settegast, Die Landwirtschaft und ihr Betrieb (Bd. II, 1880, S. 25—28 und S. 119 ff.).

Infantado, berühmte spanische Schafherde, deren ausnehmend kräftig gebaute Tiere den Transhumantes angehörten. Die unter Kaiser Franz II. 1802 nach Österreich, 1789 nach Waldbrunn (Bayern) gebrachten Schafe stammten zumeist aus dieser Herde. Als Zuchtrichtung ist der Name heute nicht mehr gebräuchlich (s. Negretti), ebensowenig der Ausdruck Infantadofett für pechigen, schwerflüssigen Fettschweiß.

Infektion (Tierz.), dem Sinne nach Ansteckung. Angewandt für Nachwirkung einer früheren Schwängerung auf die Frucht späterer bei weiblichen Thieren; oder selbst der Begattung mit einem

Weibchen auf die spätere mit einem andern erzeugte Frucht des Männchens. Mehr auffallende, als vollständig und sicher beobachtete Thatsachen haben zu dieser immerhin abenteuerlichen Theorie geführt. Die beste bleibt bis jetzt Ld. Morton's Zucht von einer Stute, die ein Quaggabastard brachte und deren drei folgende Fohlen von arabischen Hengsten Spuren von Streifung zeigten. Als Regel eintretend würde diese J. den Zuchtbetrieb so verhängnisvoll beeinflussen, daß ihre Wirkungen nicht unbemerkt hätten bleiben können. Sollten zuverlässige Beobachtungen ihr ausnahmsweises Vorkommen bestätigen, so wird sie eine direkte Wichtigkeit für die Zucht zwar nicht, aber dagegen für die Zuchtlehre haben. — Litt.: H. Smith, Naturalists library Animals VI., v. Nathusius, Viehzucht. (I. 134, 1872); Rueff, allg. Tierzuchtlehre (1876).

Infektionskrankheiten, allgemeine Krankheiten, veranlaßt durch das Eindringen eines Krankheitskeimes, eines oft nicht näher gekannten organischen und wahrscheinlich organisierten Stoffes, welcher durch Zersetzung organischer Massen (Miasma) oder in kranken Menschen oder Tieren (Kontagium) entsteht, während bei Intoxikations-, Vergiftungs-Krankheiten der schädliche Stoff aus der anorganischen oder Pflanzenwelt herrührt (s. a. Kontagium).

Inflammatio, s. Entzündung.

Influenza. Brust- und Pferdeseuche, ansteckende Brustfell-, Lungen- und Leberentzündung, eine dem Pferdegeschlechte eigentümliche Infektionskrankheit. Sie tritt in mannichfachen Gestaltungen auf, die zur Unterscheidung sehr verschiedener Formen führte; doch bricht sich mehr und mehr die Anschauung durch, daß hier zwei zwar verwandte, aber verschiedene Krankheiten hergehören. Die eine Krankheit Influenza erysipelatosa, rotlaufartige Pferdeseuche, Pferdestaupe genannt, tritt in größeren Seuchenzügen (Nordamerika 1872, Deutschland, Frankreich 1881) auf, entwickelt sich wesentlich nur durch Ansteckung, wobei das flüchtige Kontagium sehr leicht von Pferd zu Pferd, oder durch Zwischenträger vermittelt, übertragen wird und zeigt sich wesentlich als hohes Infektionsfieber (40—42° C. innerer Temperatur) mit bedeutender Abgeschlagenheit, Eingenommenheit des Kopfes, Rötung und Schwellung der Augenlidbindehaut, starken Magen-Darmkatarrh. Bei regelmäßigem Verlaufe mindert sich das Fieber in 3—5 Tagen und die Tiere genesen nach langer Rekonvaleszenz; tödtlich verläuft die Krankheit bei schon vorhandener großer Schwäche, eintretender starker Herzschwäche, infolge von Komplikationen verschiedener Art. Bei der Behandlung sind möglichst baldiges Alleinstellen der Patienten in luftige, kühlere Stallungen, leichte erfrischende Diät, innerlich leichte Laxanzen, oft genügend, in schweren Fällen gibt man Fiebermittel innerlich, appliziert häufige Kaltwasserklystiere, sowie Kaltwasserumschläge.

Die andere Krankheit, die Influenza pectoralis, Brustseuche, tritt mehr herdweise in einzelnen Stallungen auf, entwickelt sich nach Einwirkung von Stallmiasmen, produziert aber ebenfalls einen flüchtigen Ansteckungsstoff und besteht wesentlich in einer infektiösen Lungenbrustfellentzündung. Unter den Erscheinungen eines hohen Infektionsfiebers (40—42° C.) und starker Abgeschlagenheit, Gelbfärbung der Schleimhäute entwickelt sich eine heftige Lungenbrustfellentzündung (s. d.), welche sich steigert und vielfach zum Tode durch Erstickung nach 5—14 Tagen führt, aber auch zur Genesung übergeht, und nicht selten störende Lungenveränderungen zurückläßt. Auch hier ist Herausnehmen aus dem Stalle, luftiger, kühler Aufenthalt von Nutzen, ebenso die allgemeine Behandlung des Fiebers. Gegen die Brustaffektion erweisen sich besonders Ableitungsmittel, vornehmlich Senfteige an der Seitenbrust von Wirkung, beim Nachlaß der Krankheit auflösend-zerteilende Mittel.

Eine sichere Vorbeugung gibt es nicht, da der Ansteckungsstoff beider Krankheiten sehr flüchtig und verschleppbar erscheint. Vorsicht im Zusammenstellen mit fremden Pferden zur Zeit der Gefahr, gute Lüftung und Desinfektion der Ställe sind zu empfehlen.

Information, s. Organisationsplan.

Infusion, s. Digerieren.

Infusionsverfahren (Bierbr.), besonders in England, Frankreich, Belgien und Amerika übliches Verfahren bei der Bierbrauerei. Das Malzschrot wird mit 62° R. (77,5° C.) warmem Wasser im Vormaischapparate eingemaischt, mit einer Temperatur von noch 60° R. (75° C.) in den Läuterbottich gebracht, die noch trübe Würze nach 1 bis 1½ Stunden abgezogen und deren Residuum in den Trebern durch Anschwänzen (s. d.) erhalten. Es unterscheidet sich daher das J. von dem Dekoktionsverfahren (s. d.) wesentlich dadurch, daß beim Einmaischen kein Kochen der Maische vorgenommen und somit die Diastase in voller Wirkungsfähigkeit erhalten wird.

Infusorienerde, s. Kieselguhr.

Infusum, s. Aufguß.

Ingermann's Jätemaschine, s. Unkraut-Jätemaschine.

Injektor, Injekteur, Dampfstrahlpumpe, Apparat zum Speisen der Dampfkessel. Die Hebung des Wassers aus den Brunnen bezw. Wasserbehälter, sowie das Einpressen desselben in den Kessel unter Ueberwindung der in diesem vorhandenen Dampfspannung erfolgt vermittelst der lebendigen Kraft des aus einer Mündung ausströmenden Wasserdampfes. Dieselbe erzeugt zunächst eine Luftverdünnung, durch welche das Wasser in dem Saugrohre ansteigt und alsdann ein Mitführen des letzteren durch die Druckleitung.

Inkarnatklee, Buntklee, rosenroter Klee (Trifolium incarnatum L.) ☉ (Fig. 454 und 455). — 1.) (Füttgl.). J. gibt nur einen einzigen Schnitt und verholzt in der Blütezeit rasch, wodurch er an Nährkraft verliert und für das Vieh weniger schmackhaft erscheint, als andere Kleearten. — 2.) (Pflzb.) schön purpurrot, auch fleischrot oder weißlich blühende Kleepflanze, welche in milden, frostfreien Gebieten am Rhein, in Südfrankreich, Italien, hier und da in Österreich gebaut wird. Er verlangt milden Lehmboden; naßgründige und sehr trockene Bodenarten sind ungeeignet. Gewöhnlich wird er ohne Überfrucht nach Wintergetreide im August gesäet und gibt dann noch vor Winter eine Weide und im nächsten Frühjahr vor dem Rotkleeschnitt Ende Mai einen Schnitt, nach welchem noch Gerste, Runkeln, Kohlrüben ꝛc. gebaut werden können. Nach ausgewintertem Rotklee wird der J. im April gesät, er blüht dann Ende Juli und reift im September. Von dem stets einjährig zu wählenden Samen werden ohne Hülsen 14—19 kg, mit Hülsen 25—35 kg pro ha ausgesäet und mit der Egge oder Walze untergebracht. Gipsen im Herbst und

im Frühjahre ist sehr zu empfehlen. Die Erträge sind sehr unsicher, erreichen jedoch 23—35 metr. Heu. An Samen werden 6—9 hl pro ha, an Stroh 20—25 metr. geerntet. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1880).

Inkubationszeit (Tierhk.), die Zeit, welche zwischen der Einverleibung eines Ansteckungsstoffes und dem Ausbruche der betreffenden Krankheit liegt, in welcher die Tiere noch vollständig gesund erscheinen. Sie ist in ihrer Dauer sehr wechselnd, von einem Tag bis zu vielen Monaten, bald regelmäßig von einer bestimmten immer wiederkehrenden Dauer (Rinderpest).

Inkubatoren, s. Eierbrutmaschine.

Innerer Bau des Stapels, s. Stapel.

Inosit (Füttgl.), ein zuckerartiger, süßschmeckender, jedoch nicht gärungsfähiger Körper, welcher

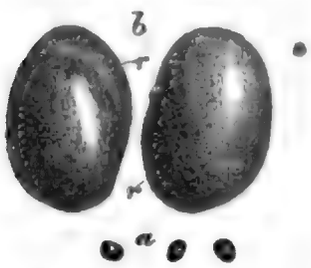


Fig. 454. Inkarnatklee. — a Same in natürlicher Größe; b Same vergrößert.

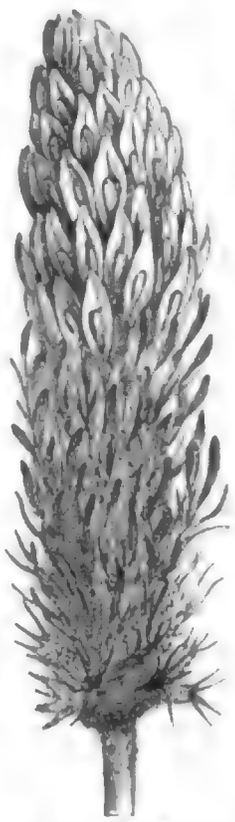


Fig. 455. Blütenkopf von Inkarnatklee.

neben anderen eigentümlichen Stoffen (s. Fleischextrakt) in einigen Fleischsorten, namentlich in dem Fleisch der Herzmuskeln vorkommt.

Insektenpulverpflanze, Flöhepflanze (Pyrethrum cinerariaefolium) (Pflzb.) 4 (Fig. 456), wird in Dalmatien von August bis Ende September, zuweilen auch im Januar bis März in ein Samenbeet gepflanzt. Die Pflanzen werden im Frühjahr auf das im Herbst umgepflügte und gedüngte Feld auf 30 cm Entfernung ausgepflanzt, es kommen demnach auf 1 ha 90 000 Pflanzen, welche durchschnittlich 14 580 kg Knospen liefern, da eine Pflanze jährlich 300 Knospen mit einem Gewichte von 162 g gibt. Im Frühjahr müssen die zu Grunde gegangenen Pflanzen (30 %) ersetzt werden; sie werden hierauf einmal behackt und gejätet. Mitte Mai werden die noch nicht völlig entfalteten Blumenknospen mit der Hand abgenommen, welche Arbeit 3—4 mal wiederholt wird. Die Blumen werden entweder im grünen Zustande verkauft, oder vorher gedörrt. 100 kg grüne Blumen geben 40 kg gedörrte. Die Stengeln können verfüttert werden. Zum Samengewinn müssen die Blumen ausreifen, sie liefern Anfangs Juli je 160—220 keimfähige Samen. — Litt.: Bianchini, im Österr. landwirtschaftl. Wochenbl. (1881).

Insekten-Vertilgungsmaschinen dienen entweder zum Einsammeln, oder zum Vergiften der Insekten; zu der ersteren Gruppe gehören verschiedene in Amerika angewandte Maschinen zum Sammeln der Heuschrecken, sowie Apparate zum Vertilgen des Rapsglanzkäfers, Meligethes aeneus. Letztere werden für 1 oder 2 Reihen eingerichtet und bestehen aus einem niedrigen Wagen, welcher für jede Reihe mit zwei, dieselben flankirenden, aufrecht stehenden Wänden versehen ist. Diese sind aus jalousieartig gestellten Brettchen gebildet, welche beim Durchziehen der Maschine durch die Reihen die Rapskäfer von den Pflanzen abstreifen. Dieselben fallen herab und werden in mit Theer gefüllten Blechkästen gesammelt.

Fig. 456. Insektenpulverpflanze.

Die Apparate zum Vergiften der Insekten sollen den geeigneten Giftstoff auf die von den Schädlingen angegriffenen Blattgewächse bringen, und zwar muß derselbe gleichmäßig über die Blätter und Stengel ausgebreitet werden. Hierzu eignet sich am vorteilhaftesten die Aufbringung in flüssiger Form, und zwar in einer so feinen Zertheilung, wie sie durch einen kräftigen, die Flüssigkeit tangierenden Luftstrom erzeugt wird. Der einfachste hierzu geeignete Apparat ist der bekannte „Thauspender", bestehend aus einem kleinen Blasbalge, welcher den erzeugten Wind durch ein Rohr über das mit dem aufgelösten Gifte gefüllte Gefäß

leitet. Aus diesem steigt ein unten offenes Rohr bis zur Oberfläche an, wo dasselbe mit der Endfläche des Luftrohres zusammentrifft. Der Luftstrom bewirkt in dem Rohre des Gefäßes eine Luftverdünnung, so daß die Flüssigkeit angehoben und in feinster Zerteilung weiter geführt wird. Mit bestem Erfolg kann dieser kleine Apparat zur Vertilgung der Blattläuse mittelst Tabaksextrakt benutzt werden.

Sehr gute Dienste für den gleichen Zweck leistet der aus Amerika stammende „Liquid Atomizor", welcher speziell zur Vertilgung der Kartoffelkäfer mit Schweinfurter Grün bestimmt ist. Das Prinzip des Apparates ist das eben geschilderte; die vergiftete Flüssigkeit führt der Arbeiter in einem Blechtornister auf dem Rücken mit sich, während er das Gebläse in Form einer Seitentasche umgehängt hat. Die Verbindung desselben mit dem Tornister und den Mundstücken erfolgt durch Gummiröhren.

Inselbäne, s. dänisches Pferd.

Inselt, s. Talg.

Inselvieh, s. Alderney-Rind.

Inspektor (Betrl.), in vielen Gegenden Deutschlands, namentlich des nördlichen, die am meisten übliche Bezeichnung für die landwirtschaftlichen Beamten. Unter dem Ausdruck J. schlechthin versteht man die unter der Leitung des Prinzipals thätigen Beamten; der dirigierende Beamte heißt alsdann Ober-J. Nach dem Wirkungskreis unterscheidet man zwischen Hof- und Feld-J.; ersterer ist häufig dem letzteren untergeordnet, s. Beamte.

Instandhaltung (Betrl.). Alle in dem landwirtschaftlichen Betrieb zur Verwendung kommenden Kapitalien unterliegen in größerem oder geringerem Grade der Abnutzung und müssen nach Maßgabe der letzteren repariert, ergänzt, ersetzt, überhaupt im Stande erhalten werden. Bei den Grundstücken erfolgt die J. durch die regelmäßige Düngung und Bearbeitung. Bei den Gebäuden geschieht die J. zunächst durch Reparatur, d. h. durch Beseitigung der hervorgetretenen baulichen Schäden. Indessen reicht bei Gebäuden die fortlaufende Reparatur für die J. nicht aus; trotz der Reparatur wird schließlich ein Gebäude ganz unbrauchbar, muß entfernt und durch ein neues ersetzt werden. In diesem Fall gehört auch der Aufwand für den Neubau zu den Kosten für die J. Das lebende Inventar (Zug- und Nutzvieh) wird im Stande erhalten durch die Aufzucht oder Zuzucht von Jungvieh und durch Ankauf von Tieren; im weiteren Sinne gehört auch zur J. des lebenden Inventars die Fütterung, Pflege, und ärztliche Behandlung der Tiere. Bei dem toten Inventar (Maschinen und Geräte) erfolgt die J. teils durch Reparatur der vorhandenen Geräte, teils durch Ersatz der vollständig unbrauchbar gewordenen Geräte durch neue. Auch für das umlaufende Betriebskapital ist eine fortwährende J. notwendig; nur trägt dieselbe hier einen andern Charakter an sich wie bei dem Anlagekapital. Das umlaufende Kapital ändert sich fortwährend in Bezug auf die Menge seiner verschiedenen einzelnen Bestandteile; bald hat es die Form von baarem Geld, bald von Futtermitteln, bald von Saatgut oder anderen zum Verbrauch bestimmten Vorräten. Bei ihm kann sich der Natur der Sache nach die J. nicht darauf beziehen, daß jeder Gegenstand, sobald er verbraucht worden, auch in derselben Art und Menge wieder angeschafft wird. Die J. des umlaufenden Betriebskapitals ist vielmehr lediglich darauf gerichtet, den gesamten Umfang desselben auf ziemlich gleicher Höhe zu erhalten. Für kurze Zeit darf selbst der Gesamtumfang unter den normalen Stand herabgehen; so z. B. wenn die sichere Aussicht vorhanden, daß in nächster Zeit durch ausgedehnten Verkauf von Produkten viel baares Geld, welches letztere immer den wichtigsten Bestandteil des umlaufenden Betriebskapitals bildet, wieder in die Wirtschaft gebracht wird. Sämtliche Kosten für die J. aller Kapitalien gehören zu dem laufenden Wirtschaftsaufwand und sind daher behufs der Reinertragsermittelung von dem Rohertrage in Abzug zu bringen.

Instleute, Insten, die in einigen Teilen des nördlichen und nordöstlichen Deutschlands übliche Bezeichnung für die kontraktlich gebundenen Arbeiter oder die Gutstagelöhner. S. Arbeiter.

Instruktion für Wirtschaftsbeamte (Btrl.) wird auf größeren Gütern häufig in schriftlicher Form gegeben. Dieselbe ist überall wünschenswert, wo eine große Zahl von Beamten unter ein und derselben Zentralleitung funktioniert und wo die gesammte Verwaltung eine große Mannichfaltigkeit aufweist. Die J. soll möglichst klar und kurz gefaßt sein, damit über die Auslegung derselben kein Zweifel entstehen kann. Fehlerhaft sind sehr detaillierte J.; denn alle von einem landwirtschaftlichen Beamten zu erfüllenden Obliegenheiten lassen sich doch nicht aufzählen und der Beamte wird bei einer sehr detaillierten J. leicht zu dem Glauben geführt, er brauche sich nur um dasjenige, was in der J. namhaft gemacht ist, zu bekümmern. Die J. soll hauptsächlich den Beamten einen einigermaßen festen Anhalt bezüglich der Ausdehnung seines Wirkungskreises geben und seine Kompetenz gegenüber den anderen Beamten, so scharf es überhaupt möglich ist, abgrenzen. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landw., (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 144 ff.).

Intensiv (Betrl.), im Gegensatz zu extensiv, diejenige Betriebsweise, bei welcher das angewandte Betriebskapitel im Verhältnis zum Werte des Grundkapitals ein hohes ist. Eine bestimmte Grenze, wo die Extensivität aufhört und die Intensivität beginnt, läßt sich nicht ziehen, weil beide nur einen relativen Begriff ausdrücken. Indessen kann man einzelne Wirtschaftssysteme im Vergleich zu anderen als i. bezeichnen; so z. B. die Fruchtwechselwirtschaft im Vergleich zur Dreifelder- oder der Koppelwirtschaft; ebenso die verbesserte Dreifelderwirtschaft im Vergleich zur reinen Dreifelderwirtschaft. Settegast unterscheidet, von der extensivsten Wirtschaftsform beginnend, folgende Intensivitätsgrade für den landwirtschaftlichen Betrieb: 1. a) ungeschmälerte Weide- und Graswirtschaft; b) wilde Feldgraswirtschaft; 2. a) geregelte Feldgraswirtschaft, b) Körnerwirtschaft; 3. a) vervollkommnete geregelte Feldgraswirtschaft, b) verbesserte Körnerwirtschaft; 4. Fruchtwechselwirtschaft und zwar a) strikte, b) modifizierte; 5. Industriewirtschaft. Auch innerhalb eines jeden einzelnen Wirtschaftssystems ist eine größere oder geringere Intensivität möglich. Mit der Zunahme der Bevölkerung und des Kapitalreichtums, mit der Erleichterung des Absatzes für die landwirtschaftlichen Produkte und mit der Steigerung von deren Preisen pflegt auch die Intensivität des landwirtschaftlichen Betriebes zuzunehmen. — Litt.: Settegast, Die Landwirtschaft

u. ihr Betr. (Bd. II, 1880. S. 55–62); Schönberg, Handb. der polit. Ökonomie, (Bd. I, 1882, S. 608).

Interessenvertretung (Polit.). Wenn auch der neuere Konstitutionalismus die J. aus der entscheidenden Stellung in den gesetzgebenden politischen Korporationen entfernen möchte, so gelingt dies doch bei der mehr materiellen als idealen Seite des Menschen nur teilweis. Es soll ja in ethischer Vollkommenheit des Menschengeschlechtes das Gute, Edle, Humane des Gattungsbegriffes homo, die innere Triebfeder des Handelns und der erstrebte Zweck sein, — aber noch haben wir dieses Ziel selbst mit Hilfe des noch viel höhere Anforderungen stellenden Christentumes nicht erreicht. Nun entsteht die Frage, ob es zweckmäßiger ist, wenn die Interessen sich in besonderer, von der gesetzgebenden Gewalt getrennter, Koalition zusammen thun, oder ob sie selbst die letzte Instanz der Gesetzgebung sein sollen. Gegenwärtig findet noch eine Ausbeutung der Interessenten — diesen meist selbst unbemerkt — statt zum Zwecke politischer Machtfragen (Getreidezölle, Eisenzölle, opp. Börsensteuer, Spiritussteuer, mitten hinein Kulturkampf und bequeme Negation aller konkreten Regierungsvorschläge ohne Gegenvorschlag). Die Interessen machen sich also geltend auf dem Wege politischer Parteien, der Kompromisse, der Intrigue. — Die alten Stände: Adel, Städte, Bauern waren eine Interessenvertretung (s. Landstände), und sie hat Deutschland den inneren Halt gegeben, von welchem wir heut politisch noch zehren — wie lange? Die allgemeine politische Kannegießerei in den Wahlversammlungen ist ja entschieden amüsanter, als sachgemäße Deduktionen über konkrete Fragen, aber sie dient den Agitatoren und schadet der Masse. — Was bedarf es die Regierung sich in das Parteigetriebe durch Beeinflussung der Wahlen zu stellen? Warum sagt sie nicht einfach: Dieser Mann ist der Regierungskandidat, und überläßt dann alles übrige der Bevölkerung, — in den meisten Fällen wird der Regierungskandidat, wenn er ein braver, geachteter, angesessener Mann ist, gewählt werden — ohne Parteiextrem. Freilich ein Beamter sollte es nicht sein, wie überhaupt ein Beamter, der ein Gehalt vom Staat bezieht, weder wählen noch gewählt werden dürfte. — In dieser Weise würde der Interessenkampf offen und frei sachgemäß hervortreten, — ohne Kampf kann ja überhaupt nichts Gutes geleistet werden, — aber er würde als heimlicher, übertünchter verschwinden, und die politische Vertretung würde unbeschadet der gegenwärtigen konstitutionellen Majoritätsregierung eine Interessenvertretung sachkundiger, unbeirrter Männer sein, dann würde auch an keine ultramontane Zumutung die Stimme für eine einfache Steuerfrage geknüpft werden können.

Inulin (Gewb.), ein der Stärke verwandter Körper, von gleicher Zusammensetzung, ist in den Dhalienarten enthalten und kommt in den Topinamburknollen vor, krystallisierbar, in kaltem Wasser fast gar nicht, in heißem leicht löslich, nicht direkt gärungsfähig, wird durch verdünnte Säuren in Lävulose, in gärungsfähige Zuckerart, umgewandelt.

In und Inzucht, Inzucht, welche gleichzeitig sehr nahe Verwandschaftszucht ist. — Litt.: Miles stockbreedig (1879.)

Inventar (Betrl.), wird unterschieden in lebendes und todtes J. Zu dem ersteren gehört das Zugvieh (s. d.) und das Nutzvieh (s. d.); zu dem letzteren die Maschinen und Geräte (s. d.). Im Gegensatz zu Grundstücken und Gebäuden als dem unbeweglichen Kapital nennt man das J. bewegliches Kapital; im Gegensatz zu dem nach Form und Menge stets wechselnden umlaufenden Kapital oder Betriebskapital im engeren Sinne des Wortes nennt man das J. stehendes Kapital. Das sog. Feldi. (s. d.) gehört nicht zu dem J. im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern nimmt eine ganz besondere Stelle innerhalb der gesamten landwirtschaftlichen Betriebsmittel ein.

Inventarbuch (Buchf.). Häufig kommt es vor, daß 1. Grundstücke, 2. Bauten, 3. Meliorationen, 4. Bauanlagen, 5. Geräte und Maschinen, 6. Wertpapiere, 7. Rechte und 8. Lasten weder in Journalen, noch in Hauptbüchern verrechnet, sondern in einem J. zusammengefaßt werden, welches mit entsprechenden 8 Abteilungen eingerichtet wird. Die Einrichtung kann, ähnlich wie bei dem Geräte-Journal (s. d.), mit oder ohne Wertangabe gewählt werden.

Inventar-Journal, s. Geräte-Journal.

Inventur, s. Vermögensaufnahme und Fundbuch.

Inversion, Umwandlung des Rohrzuckers in Invertzucker (s. d.). Neuerdings wird dasselbe Wort von Einzelnen auch für die beim Einmaischen des Stärkemehls sich vollziehende Umwandlung in Maltose und Dextrin gebraucht. Diese Verwendung desselben Wortes für zwei ganz verschiedene Begriffe ist jedoch auf keine Weise zu rechtfertigen.

Invertin (Gewb.), lösliches, nicht organisiertes Ferment, welches im Hefepilz enthalten ist oder wenigstens durch denselben erzeugt wird, zerlegt Rohrzucker in direkt gärungsfähigen Invertzucker (s. Fermente). Durch Wärme und Säuren wird es unwirksam gemacht.

Invertzucker (Gewb.). Wird Rohrzuckerlösung mit verdünnten Säuren (Schwefelsäure, Salzsäure), oder mit gewissen löslichen Fermenten (Invertin oder bestimmten Fermenten tierischer Verdauungsflüssigkeiten) erhitzt, so spaltet sich der Rohrzucker unter Aufnahme der Elemente des Wassers in ein Gemisch von gleichen Gewichtsteilen Traubenzucker und Fruchtzucker. Ein Molekül Rohrzucker und ein Molekül Wasser geben ein Molekül Traubenzucker nnd ein Molekül Fruchtzucker. Man nennt diese Operation „Invertieren", den Prozeß „Inversion" und das Produkt „Invertzucker", weil das Polarisationsvermögen der Rohrzuckerlösung nach der Verwandlung umgekehrt ist, nämlich der die Polarisationsebene rechtsdrehende Rohrzucker in linksdrehenden Invertzucker übergeführt ist. Der Prozeß verläuft langsam in der Kälte, fast momentan aber beim Erwärmen auf 60—70° C. Eine Erklärung für diesen Wirkungsmodus verdünnter Mineralsäuren ist bis jetzt noch nicht gefunden worden. Er ist insbesondere deshalb eigentümlich, weil selbst minimale Mengen der Säuren, die in keinem chemischen Äquivalentverhältnis zu den angewandten Zuckermengen stehen, zur Umsetzung genügen, und weil die Säuren hierbei keinerlei Umwandlung erfahren. Die meisten organischen Säuren vermögen keine Inversion zu bewirken oder höchstens, wenn sie in konzentrierter Form zugesetzt werden.

Inwieken, s. Fehnkultur.

Inzestzucht, Verwandschaftszucht in so nahen Graden, daß es dem Begriff der Blutschande, J. in der menschlichen Sittenlehre entspricht.

Inzucht, im Gegensatz zu Kreuzung als Zucht

innerhalb einer Rasse erklärt (H. v. Nathusius Vortrag über Viehzucht I), sprachgebräuchlich aber meist als Zucht innerhalb eines begrenzten Kreises verwandter Tiere gebraucht. — Litt.: Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878).

Ipomea batatus, Batate.

Irland, umfaßt 84,252 qkm, wovon 73,3 % landwirthschaftlich benutzt sind, nämlich 22,295 Acker- und Gartenland und 39,470 Wiesen und Weiden. Die Dichtigkeit der Bevölkerung ist nicht groß, nämlich 64 Einwohner à qkm, so daß darin also auch nicht der Grund der Auswanderung liegen kann. Das Klima ist im Winter ungemein mild, oft verlieren die Wiesen gar nicht ihr Grün; im südwestlichen Teil der Insel gedeiht die Myrte (Myrte von Killarney!) Der Rindviehstand hat sich in den letzten zehn Jahren von 3 797 000 auf 4 067 000 gehoben, dagegen ist der Schafbestand von 4 334 000 auf 4 018 000 gefallen. Die Landrente ist in demselben Zeitraum um 8 % gestiegen. Verhängnisvoll für die irischen landwirtschaftlichen Zustände sind die Grundbesitzverhältnisse. Die großen Eigentümer wohnen zum Teil gar nicht in Irland, einen Bauerstand gibt es nicht, nur 5,7 % der Bevölkerung participiert überhaupt am Grundbesitz. So ist denn alles dem Pächter und Afterpächtersystem überlassen, — und die Bewohner sind Kelten.

Irländisches Pferd. Irland ist eine reiche Quelle für edle Halbblutpferde. Das i. Jagdpferd als guter Springer beliebt, wozu ihn Gewöhnung von früh an macht. Züchterisches Problem bleibt, daß trotz stärkerer Benutzung von Vollblut als irgend sonstwo, das i. P. allen gleich edlen Pferden anderer Länder an Kurzbeinigkeit, Knochenstärke überlegen ist. Die letzten Jahre weisen einen traurigen Rückgang auf, indem die Zahl der edlen Hengste um mehrere Hundert abgenommen hat, die zum Teil durch Ackerschläge besonders Clydesdales ersetzt wurden.

Isabellen, s. Pferdefarbe.

Isatis tinctoria, Waid.

Ischurie, s. Harnverhaltung.

Isobaren, s. Witterungsverlauf.

Isoliermauer, Isolationsmauern finden in den Umfassungswänden von Viehställen, Wohngebäuden ꝛc. Anwendung, und werden dadurch hergestellt, daß man in denselben eine mehrere cm weite Luftschicht läßt, welche den inneren von dem äußeren Wandteile isoliert, und als schlechter Wärmeleiter wirkt.

Isolierschichten dienen dazu, um die Erdfeuchtigkeit von Gebäuden abzuhalten; s. Erdfeuchtigkeit.

Isolierter Staat. Der Grundgedanke des I. St. wie ihn von Thünen in seinem epochemachenden Werk hinstellt, ist die Hypothese einer fruchtbaren von allem äußeren Verkehr abgeschnittenen Ebene, welche sich selbst mit allem Nötigen versorgen könne. In der Mitte dieser Ebene liege die Stadt, der Absatzpunkt aller landwirtschaftlichen Produkte, insofern sie nicht von den Landbauern selbst konsumiert werden. Der Verkehr zur Stadt geschieht auf Landwegen. Die These, welche von Thünen sich nun stellt, ist: „wie wird sich unter diesen Verhältnissen der Ackerbau in der Ebene gestalten, und wie wird die größere oder geringere Entfernung von der Stadt auf den Landbau einwirken, wenn dieser mit höchster Konsequenz betrieben wird." — Die Resultate, zu denen Thünen an der Hand langjährig beobachteter Thatsachen über Produktionskosten, Bodenrente, Arbeitslohn, Düngerwert, besonders aber auch Transportkosten gelangt, sind in Kürze folgende: dicht um den Centralpunkt „die Stadt" bildet sich ein Kreis höchst intensiver freier futterbauender Landwirtschaft, vornehmlich auf Absatz frischer Milch begründet, danach ein Kreis des regelmäßigen Fruchtwechsels, und darauf nehmen die extensiven Körner und dann Weidewirtschaften den regierenden Platz im Feldsystem ein. Vorausgesetzt, daß der Bedarf an Brennmaterial in der Centralstadt durch Holz gedeckt werden solle, so schiebt sich der Kreis der Forstwirtschaft noch zwischen Fruchtwechsel- und freie Wirtschaft, insofern weiterer Transport den Wert des Holzes selbst übersteigt. — Die freie Wirtschaft erstreckt sich nach Thünen bis ungefähr 4 Meilen um die Stadt, die Forstwirtschaft bis 8 Meilen, die Fruchtwechselwirtschaft bis auf 10, die Koppelwirtschaft bis auf 25, die Dreifelderwirtschaft bis auf 31 Meilen, und dann beginnt die reine Weidewirtschaft, wo Korn nur zum Bedarf der Bewohner gebaut wird. Alle diese Zahlen gelten mit Zugrundelegung eines bestimmten Marktpreises für das Korn. Steigt derselbe, so vermögen entferntere Orte noch Getreide zur Stadt zu bringen, nur die Zonen dehnen sich aus; fällt er, so ziehen sich die Zonen zusammen. Bei variierend angenommenem Körnerertrag, also verschiedenem Boden, aber konstantem Preise ergiebt sich eine ähnliche Erscheinung. Niedrigerer Körnerertrag läßt der Ackerbau schon in näherer Entfernung von der Stadt extensiver werden; guter Boden ersetzt also günstigere Lage zum Absatz und umgekehrt.

Dies ist der abstrakte großartige Grundgedanke. Um ihn auf die realen Weltverhältnisse anzuwenden, nimmt nun Thünen eine einseitige Veränderung der Entfernung eines Ortes von der Stadt an, etwa durch einen Fluß, Kanal oder Eisenbahn; alsdann rückt dieser Ort in ein näheres Agrikultursystem ein. Eine fernere Annahme ist die eines zweiten Absatzpunktes im Gebiet des isolierten Staates. Dieser verschiebt die Grenzlinien der Ackerbausysteme. Eine Kurve ähnlich einer Hyperbel kennzeichnet das neue Absatzgebiet, resultierend aus der Differenz des Preises und der Transportkosten zwischen den beiden Städten.

Thünens Werk ist auch heute nicht — trotz der großen Entwickelung des Landbaues, seit seinem ersten Erscheinen 1826 — von seinem Höhepunkt gewichen; man kann sagen, es ist noch nicht ausstudiert worden, und sollte bei Fragen über die Ökonomik und besonders die Politik des Ackerbaues noch weit mehr von den maßgebenden und gesetzgebenden Faktoren zu Rate gezogen werden. v. Thünen hat über manche Ansichten schon vernichtend den Stab gebrochen, welche heut als sogenannte originelle Ideen auftauchen, und leider nur zu bald das Ohr des urteilslosen Laien gewinnen.

Istrien, s. Küstenland.

Italien, umfaßt 296 322 qkm mit einer Volksdichtigkeit von 95 Einwohnern à qkm. Die dichtbevölkertste Landschaft ist Ligurien mit 166 Einwohnern à qkm, am niedrigsten steht die Insel Sardinien mit 28 Einwohnern à qkm. Von dem Gesamtareal fallen 48 % auf Acker-, Garten- und Weinbau, 25 % auf Wiesen und Weiden, 27 % auf Waldungen und Baumkulturen. Trotz des bedeutenden Exportes von Reis müssen doch für 200 Millionen Frcs. an Getreide importiert werden, besonders an Weizen. Dagegen ist die Ausfuhr

von tierischen Erzeugnissen, vornehmlich Käse sehr erheblich; ebenso die von Olivenöl und Wein. Der bedeutende Export von Seidenwaaren (288 Millionen Frcs.) kommt ebenfalls zum großen Teil dem Landbau zu gute. Der Viehstand beträgt 1 392 000 Pferde, Maultiere und Esel, 3 709 000 Rinder, darunter etwa 40 000 Büffel, 8 807 000 Schafe, 2 234 000 Ziegen und 3 837 000 Schweine. — Von hervorragender Bedeutung ist die Agrikultur in den bewässerten Distrikten Oberitaliens (s. Bewässerung, 1. Gesch.). In der Lombardei wurden 1877 677 989 ha künstlich bewässert und in Piemont 443 798 ha teils direkt aus Flüssen, teils durch Quellen (fontanili), zum beiweitem größesten Teil aber durch Kanäle (Naviglo grande, Martesana, Muzza und der neueste Kanal Cavour). Die Bewässerung der Äcker geschieht vornehmlich zu den Kulturen von Reis, Mais, Hanf (in der Region

Fig. 457. Italiener Hahn.

Emilia allein 72 182 ha) und Lein (Lombardei 36 268 ha), aber auch den übrigen Cerealien; die Bewässerung der Wiesen ermöglicht erstaunliche Erträge, der Winterwiese (marcite) 120 metr pro ha. — Auch für die Entwässerung der Maremmen, der Herd der Malaria und Pellagra, wird neuerdings in J. viel gethan (s. Bonificazioni). Litt. E. Markus, das landwirtschaftliche Meliorationswesen J., Wien 1881. Sehr verbreitet ist in J. als landwirtschaftliche Betriebsform der Kolonat, wie er aus dem Mittelalter überkommen ist, und zwar als Naturalpacht, meistens um Anteil (mezzadria). Der Herr stellt öfters das ganze Vieh und Inventarium, der Kolone leistet die Arbeit, ist aber insofern ein glebae adscriptus, als er nirgends wo anders arbeiten darf. — Die landwirtschaftliche Verwaltung steht unter dem Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel. Das landwirtschaftliche Unterrichtswesen ist mit den Volksschulen verbunden, höhere Anstalten zu Caserta und Mailand. Das Vereinswesen wenig entwickelt, da die Zahl der gebildeten Landwirte verhältnismäßig gering ist. Landwirtschaftliche Statistik vorzüglich und seit Jahren entwickelt. Journal-Litteratur: **Atti del Consiglio d'agricoltura, Ministero d'agric.**; ferner **Annali della societa agraria provinciale di Bologna, Annali della Stazione speriment agraria di Udine.** Zahlreiche Monographieen erscheinen jährlich über landwirtschaftliche Gegenstände.

Italienische Biene, ligurische, gelbe Alpenbiene (Apis ligustica Spin.), lebt in Italien, Südtirol, Schweiz, Banat ꝛc. Ihr Brustschildchen ist schwarz, bei einer Varietät gelb; ihre ersten zwei Bauchringe sind rotgelb, die übrigen Ringe sind bis auf die schwarze Spitze des Hinterleibes, gelb eingesäumt. Sie ist fleißiger und weniger stechlustig als die nordische Biene (s. d.). Sie läßt sich jedoch nur schwer rein erhalten und liefert gern Näscher und Raubbienen.

Italienische Buchführung, s. dopp. Buchführung.

Italienische Hühner-Rasse (Leghorns), Fig. 457 u. 458. Ausgezeichnete Legerinnen, ohne Brutlust. Verschiedene Färbung, rein weiß, braun oder gesprengelt.

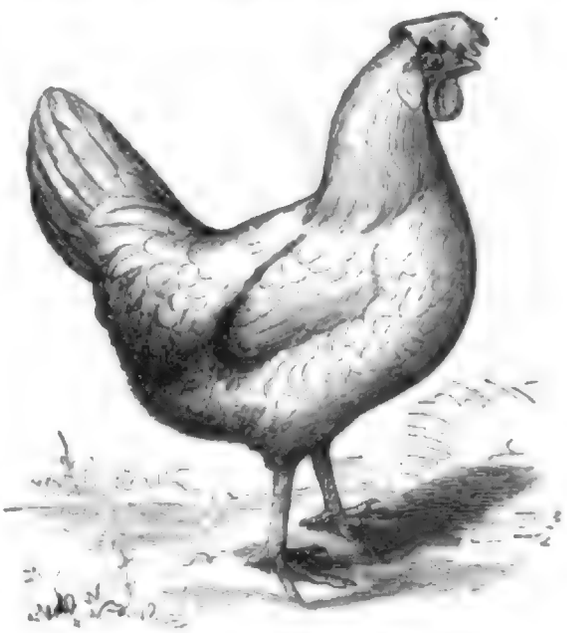


Fig. 458. Italiener Huhn.

Italienisches Raygras (Lolium italicum A. B.) ☉ oder 2, Nährstoffverhältnis: 1 : 4,7, Obergras, blüht Juni—Herbst; es gewährt, besonders bei Jauchedüngung, ausgezeichnete Erträge. Es entwickelt sich rasch, erhält sich jedoch nur kurze Zeit.

Italienisches Rind, romanische Rinderrasse. Durch ganz Italien ist eine der ungarischen Rinderrasse ähnliche verbreitet, in Oberitalien grau, nach dem Süden zu mehr weiß. Die Eigenschaften des Grauviehs (s. d.): große Hörner, sehr schlechte, kaum für das Kalb hinreichende Milchergiebigkeit, gute Mastfähigkeit und Zugtauglichkeit sind auch der romanischen Rasse eigentümlich.

Item (Renn.). Dieses Wort wird bisweilen gebraucht, um die einzelnen Programm-Nummern eines Renntages zu bezeichnen.

J (j).

Jagdfronen, s. Fronen und Jagdgesetz.

Jagdgesetze (Polit.). Im Mittelalter streng, ja grausam, haben dieselben sowohl durch die von den Bauern geforderten harten Jagdfronen, als durch die nicht vergüteten Wildschäden mehrfach Aufstände hervorgerufen (Wat Tylor 1381); auch die deutschen Bauernerhebungen rührten zum großen Teil von den J. her. Während nach altfränkischem und sächsischem Recht Jeder auf seinem Grund und Boden das Jagdrecht hatte, wurde allmählich dieses Recht losgelöst, und bestand als ein „Regal" oder als „Jagdgerechtigkeit" des Lehnsherrn. Das Jagdrecht charakterisierte später das Rittergut, gegenüber dem Bauerngut. Da eine Ablösung des Jagdrechtes durch die Gesetzgebung versäumt war, so wurde es 1848 vielfach ohne Entschädigung aufgehoben. Diejenigen, welche dadurch von dem Vorrecht eines einzelnen Herrn befreit wurden, fielen nun in die Tyrannei vieler Herren, die dann wieder unter Polizeigesetze gestellt werden mußten, damit das Unheil nicht gar zu groß wurde. Auffallend ist der förmliche Haß der ländlichen Bevölkerung auf das Wild in manchen Gegenden Deutschlands mit zerstückeltem Grundbesitz. Nur die Habsucht solcher Bauerngemeinden, einige Gulden mehr an Jagdpacht zu erlösen, läßt sie noch Toleranz gegen die armen Hasen und Rehe für die kurze Zeit ihres Daseins empfinden. Die Wut russischer Bauern gegen Wölfe, wenn sie ihnen in den Gehegen die jungen Pferde zerreißen, ist ja allerdings wohlbegründet, und nicht mit diesem deutschen Hasenhaß zu vergleichen. Übrigens ist gute Landwirtschaft fast überall mit guter, ergiebiger Feldjagd verbunden; von einem irgendwie erheblichen Schaden kann also aus der Niederjagd nicht die Rede sein. Schweine und Hirsche können ja den Kartoffeln und dem Getreide, besonders dem Hafer, viel Schaden zufügen.

Jagdpferd, soweit es sich nicht um Gebrauchs-, sondern Schlagbezeichnung handelt, ist der Hunter das Vorbild für das englische J.; s. englisches Pferd.

Jahreseinkommen, s. Einkommen; **J.löhner**, s. Gesinde.

Jahreszeit (Betrl.). Die im bürgerlichen Leben übliche Einteilung des Jahres in die vier J.: Frühling, Sommer, Herbst und Winter hat für den landwirtschaftlichen Betrieb keine wesentliche Bedeutung, namentlich nicht, wenn man dabei die für die einzelnen J. im Kalender festgestellten Perioden ins Auge faßt. Der Landwirt versteht in der Regel unter Frühjahr die Zeit vom Beginn der Ackerbestellung bis zur Heuernte, unter Sommer die Zeit der Heu- und Getreideernte, unter Herbst die Zeit der Wintersaatbestellung und Hackfruchternte bis zum Eintrit des Winterfrostes; von da ab bis zum Wiederbeginn der Feldarbeit zählt dann der Winter. Beginn und Ende dieser vier Perioden sind in Deutschland je nach den klimatischen Verhältnissen sehr verschieden. Walz rechnet an Arbeitstagen, also nach Abzug der Feiertage, für:

	das Frühjahr	den Sommer	den Herbst	den Winter
im Weinklima	65	85	88	60
im Wintergetreideklima .	43	99	67	89
im Sommergetreideklima	21	114	42	121

Für die Berechnung des Bedarfs an Gespannkräften hat ja die Frühjahrs- und Herbstperiode (s. d.) eine große Bedeutung; man darf aber zu beiden Perioden nur diejenige Zeit rechnen, innerhalb welcher nach den örtlichen Verhältnissen die Frühjahrs- resp. Herbstsaat ausgeführt werden kann oder muß. Im übrigen zerfällt für den Landwirt das ganze Jahr in zwei wesentlich verschiedene Perioden, nämlich in den Sommer und in den Winter. Ersterer umschließt die ganze Zeit vom Beginn der Feldarbeiten bis zur Beendigung derselben; letzterer die Zeit, in welcher die Feldarbeiten wegen des Winterfrostes oder der Nässe des Ackers ruhen. Im Sommer ist der Bedarf an menschlichen und tierischen Arbeitskräften sehr viel größer als im Winter; es ist aber Aufgabe der Wirtschaftsorganisation, diesen Bedarf wenigstens für die ganze Sommerperiode annähernd gleichmäßig zu gestalten. Eine Ausgleichung dieses Bedarfes zwischen Winter und Sommer herbeizuführen, ist für unsere Verhältnisse unmöglich; es sei denn, daß mit der Landwirtschaft ein ausgedehnter industrieller Betrieb verbunden, dessen Bedarf an Arbeitskräften sich lediglich oder doch vorzugsweise auf den Winter erstreckt. — Litt.: Walz, Landw. Betriebslehre (1867, S. 296—298); von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 68—71).

Jährling, Schaf bis zum vollendeten zweiten Jahre. Manche Züchter verstehen jedoch unter J. das Tier von der Lammschur bis zur vollendeten zweiten Schur.

Jährlingswolle, Wolle der zweiten Schur; dieselbe ist zur Beurteilung des Fort- oder Rückschrittes einer Herde von Wichtigkeit; sie ist ausgezeichnet durch größere Feinheit und Zartheit, hat jedoch geringeren Nerv und Haltbarkeit, als ältere Wolle.

Jakſch, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Jalousiethür, s. Thür.

Janke, Wilhelm, geb. 6. März 1826, gest. 2. Februar 1869 in Breslau. Redigierte von 1860 an die „Schlesische landwirtschaftliche Zeitung". Er war Mitbegründer und Sekretär des schlesischen Schafzüchtervereins, der alle zwei Jahre große Schafschauen veranstaltete. Mit Elsner gründete er den Verein schlesischer Spiritusfabriken, sowie den Verein zur gegenseitigen Unterstützung der Wirtschaftsbeamten. Unermüdlich thätig, veranlaßte J. bald darauf die Begründung des schlesischen Zuchtviehmarktes in Breslau und daran anschließend die Ausstellung von landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen. Das „Jahrbuch der Viehzucht mit dem Stammzuchtbuch deutscher Viehherden", welches J.

anfänglich mit C. von Schmidt-Tschirnitz, später mit A. Körte, herausgab, krönte das Werk des Zuchtviehmarktes. Seiner unermüdlichen Thätigkeit verdankt Breslau den 1868 errichteten Schlachtviehmarkt.

Japan, ohne die Nebeninseln 117 Einwohner à qkm, mit denselben 89. Das Land ist also nicht so stark bevölkert, als man nach früheren Schilderungen des Ackerbaues annahm, sondern steht Deutschland nur wenig voran; freilich sind auch nur 11 % des Gesamtareales kultiviert, der Rest ist Ödland und Gebirge. J. importiert allerdings gar kein Getreide, sondern führt noch für über 2 Millionen Dollars an Reis aus; dafür ist auch die animalische Produktion und Konsumtion gering; Fische vertreten das Fleisch der Haustiere. Die Hauptfinanzquelle ist die Grundsteuer, 38 Millionen Dollars; der Haupterportartikel rohe Seide zehn Millionen Dollars, dem ein Import von ebensoviel an Baumwoll- und Wollwaaren gegenübersteht. Theeexport 28 Millionen Mark. Ein sehr vollständiges Bild der Agrikultur J.'s gibt G. Liebscher „J.'s landwirtschaftliche und allgemein wirtschaftliche Verhältnisse (1882)". Wir verweisen besonders auf die mit kolorierten statistischen Karten begleiteten Artikel über Reisbau, Zuckerrohr, Gerste, Wachs- und Lackbäume. Der Reisbau umfaßt 58 % der Feldfläche, wird also über das ganze Land in einer Ausdehnung getrieben, wie in den besten Reisgegenden Oberitaliens. Auch die Erträge sind denen Italiens nahestehend, die besten 23,11 hl per ha, die geringsten 12,33 hl, nach Provinzen gerechnet, im Durchschnitt 19,36 hl. — Ein großes Übergewicht gewinnt stellenweis die J.'sche Agrikultur dadurch, daß mehrere Gewächse in einem Jahr erzogen werden, ähnlich wie in der Rheinpfalz, Grünfutter, Tabak und Wasserrüben in einem Sommer. — Sehr treffend weist aber Liebscher darauf hin, daß in Bezug der allgemeinen Bildung die Japaner sich die Vorteile und Errungenschaften der europäischen Kultur aneignen wollen, ohne die religiösen und sittlichen Grundlagen mit zu übernehmen, sie wollen „die moderne Civilisation in kürzester Frist gegen klingende Münze einkaufen, teils durch direkt nach Europa und Amerika gesandte Studenten, teils von einigen Hundert Fremden, die als Lehrer und Techniker nach J. berufen worden."

Japanesisches Maskenschwein, Faltenschwein (Fig. 459). Es wurde 1861 nach Europa gebracht und zuerst von Bartlett als Rasse des Hausschweins unter dem Namen „Japanese masked Pig" beschrieben. Rathusius betrachtete es mit Recht nur als domestizierte Varietät von Sus indica und auch Martens hält es nur für eine Abart, die jedoch weder in Japan, noch in China heimisch ist. Das Tier charakterisieren ein kurzer Kopf, breite Stirn und Rüssel, Schlappohren und eine reichlich faltige Haut. Man hat versucht, es auch landwirtschaftlich nutzbar zu machen, doch ohne den erwarteten Erfolg, denn, obgleich das Tier sehr fruchtbar ist (die Säue haben 16 bis 18 Späne!), 10—20 Ferkel wirft, zeigt es große Disposition zur Lungenkrankheit, selbst in seinen Kreuzungsprodukten. Man hat es in Steiermark mit Esser, in N.-Österreich mit Suffolks und Berkshires gekreuzt. In Deutschland wurden die Resultate der Poppelsdorfer Zucht gelobt; doch hat man seine Zucht allenthalben wieder aufgegeben.

Fig. 459. Schädel eines japanesischen Maskenschweines.

Jaspis, s. Quarz.

Jäten, Ausziehen des Unkrautes erweist sich am wirksamsten bei vereinzeltem Auftreten des Unkrautes und lohnt sich am ehesten bei wertvollen Kulturpflanzen. Es wird mit der Hand, oder bei Hederich mit der Hederichjätemaschine (s. d.) von A. Ingermann vorgenommen. Die ausgezogenen Unkrautpflanzen werden auf den Komposthaufen gegeben, oder, da manche Unkrautsamen ihre Keimfähigkeit selbst im Dünger bewahren, verbrannt und erst die Asche als Dünger verwertet.

Jauche, Dünger- oder Mistjauche, auch Gülle (Düngerl.) (s. flüssige Düngung), ist die Flüssigkeit, welche entweder direkt aus den Ställen in besondere, gut ausgemauerte Gruben abfließt oder auch, und zwar gewöhnlich, in und neben der Düngerstätte nach dem Durchsickern durch den hier angehäuften Stallmist in den dazu bestimmten Behältern sich ansammelt. Die letztere Düngflüssigkeit, also die eigentliche Mistjauche, befindet sich in einem vollständig vergorenen Zustande und ist stets weit ärmer an aufgelösten Stoffen, namentlich an organischer Substanz als die erstere.

Oft ist die Jauche durch Beimischung von vielem Wasser noch weit verdünnter, so daß z. B. Peters in der braunen Mistjauche aus einer bäuerlichen Wirtschaft, wo das von den Dächern abfließende Regenwasser in die Jauchengrube fließen konnte, nur 0,016 % Stickstoff und 0,008 % Kali fand. Ungleich reicher ist die J., wenn sie im oder unmittelbar neben dem Stalle sich ansammelt, ohne daß sie erst auf der Düngerstätte durch eine mächtige Schicht von Dünger hindurch filtriert oder daraus gleichsam mit Regenwasser ausgewaschen worden ist. G. Kühn in Möckern beobachtete bei kräftiger Fütterung von Milchkühen, während der produzierte Mist teils 18 (Nr. 1), teils 40 Tage (Nr. 2) lang im Stalle unter den Tieren sich ansammelte, daß die davon in relativ geringer Menge (ca. ¼ vom Gewichte des Mistes betragend) direkt abfließende J. enthielt:

	Stickstoff	Phosphorsäure	Kali
Nr. 1	0,514 %	0,026 %	1,655
Nr. 2	0,510 %	0,030 %	1,685

Nach vorliegenden Versuchen von Neßler findet eine rasche Vergärung des frischen Harnes der Tiere statt, im Sommer im Verlauf von höchstens 12—16 Tagen, wobei der Stickstoff fast vollständig die Form von Ammoniak annimmt und die Menge der aufgelösten organischen Stoffe sich vermindert. Während der frische Kuhurin in einem Falle 5,65 % an Trockensubstanz enthielt, betrug der Gehalt nach 8—14 Tagen in der betreffenden J. nur noch 3,25 %, wovon 1,25 Mine-

ralstoffe waren, der Stickstoff 0,245 % ergab. Wenn man auch bei größerer Konzentration der J. von intensiv und stickstoffreich gefütterten Kühen und Masttieren, bei einem Gehalt von 0,5 % und darüber an Ammoniak, dieses vor jeglicher Verflüchtigung schützen will, so kann man zu diesem Zweck Schwefelsäure oder Salzsäure beimischen, 1—1½ kg auf 100 kg J. Bei der gewöhnlichen Mist-J. aber, welche kaum mehr als 0,1 bis höchstens 0,2 % Ammoniak enthält, ist keine irgendwie wesentliche Verflüchtigung zu befürchten und daher ein solcher, im Großen doch immerhin ziemlich kostspieliger Zusatz unnötig. Gips und Alaunabfälle sind hier weniger zu empfehlen, da sie in der J. Niederschläge von kohlensaurem Kalk und Thonerdehydrat bewirken, wodurch leicht allerlei Unbequemlichkeiten entstehen. Die Anwendung der J. ist dieselbe, wie bei dem flandrischen (s. d.) und bei jedem flüssigen Dünger; meistens ist sie schon verdünnt genug, um auf dem Acker, bei der Kultur von Kraut, Rüben ꝛc. ohne weitere Vermischung mit Wasser sofort Verwendung zu finden. Noch weniger ist ein Zusatz von Wasser erforderlich, wenn man die J. zum Übergießen der Komposthaufen benutzt, während dieses bei Grünfutterpflanzen, sowie auf Weiden und Wiesen der besseren und gleichförmigeren Verteilung wegen allerdings wünschenswert erscheint und immer stattfinden sollte, soweit die vorhandenen Umstände, namentlich die Kosten des Transportes, es gestatten.

Jauchegrube, s. Düngerstätte.

Jauchekarren, Jaucheverteiler, Fuhrwerk zum Transport und zur Verteilung der Jauche auf dem Acker. Die Jaucheverteiler bestehen aus einem Karren oder Wagen, welcher ein Faß oder einen Kasten zur Aufnahme der Flüssigkeit trägt; an diesem schließt sich die Vorrichtung zur Verteilung derselben auf dem Acker an. Man verlangt von einem zweckmäßigen Jaucheverteiler, abgesehen von einer rationellen Anordnung des Fahrzeuges und dem dichten Schließen des Fasses oder Kastens, daß die Flüssigkeit möglichst gleichmäßig und in regulierbarer Menge auf dem Boden verteilt werde, daß dies auch bei hängigem Terrain stattfinde und daß durch kleinere feste Körper, welche mit der Jauche in das Faß geraten sollten, keine Verstopfungen der Röhren und des Verteilapparates entstehen.

Zur Aufnahme der Jauche dient in der Regel ein Faß, dessen Längsachse in der Fahrrichtung, zwischen den Rädern liegt. Wird dasselbe aus Holz gefertigt, so erhält es eine schwach konische oder Tonnenform, um durch Antreiben der Reifen etwaige Undichtigkeiten beseitigen zu können. Eiserne Fässer, aus schmiedeeisernen Platten von 2—3 mm Stärke zusammengenietet, erhalten eine cylindrische Form, häufig mit schwach gewölbten Böden. Bei guter Arbeit genügen die erheblich billigeren hölzernen Fässer vollständig.

Der Verteilapparat, an der Rückseite des Behälters in derartiger Höhe angebracht, daß die frei abfließende Jauche vom Winde nicht zu sehr verweht werden kann, erhält eine Breite von 1,80 bis 2 m, ist jedoch häufig im Stande, die Jauche auf eine größere Breite, und zwar bis 3 m, zu verteilen. Zuweilen wendet man Verteilapparate in noch erheblich größerer Breite an, welche alsdann für den Transport zusammengeklappt werden. Der Apparat besteht gewöhnlich aus einem flachen oben offenen Kasten, dessen hintere Seite aus einem verschiebbaren Brette gebildet wird. Wird dasselbe angehoben, was bei den englischen Konstruktionen mit Hilfe von Zahnstangen-Getrieben erfolgt, so bildet sich zwischen dem Boden und der Unterkante des Brettes ein Schlitz, aus welchem die Flüssigkeit ausströmt. Zum Zwecke der gleichmäßigen Verteilung ist das Bodenbrett mit dicht neben einander gestellten Längsrinnen versehen, welche bei geringer Neigung des Verteilungskastens das Ansammeln der Flüssigkeit an einer Seite verhindern. Bei dem Crosskill'schen J. wird die Ausflußkante des Bodenbrettes von einer eisernen Schiene gebildet, welche ähnlich wie eine Zahnstange geformt ist, so daß der Ausfluß aus einer großen Anzahl von Rinnen erfolgt. Um zu verhüten, daß sich beim Befahren eines in der Querrichtung geneigten Terrains die Verteilungsvorrichtung schief stellt, wodurch der Ausguß nur an der Hangseite erfolgen würde, wird dieselbe nach Art eines Wagebalkens drehbar mit dem Fasse verbunden, so daß sie sich unabhängig von dem Fahrzeuge stets in der horizontalen Lage einstellt. Die Speisung des Verteilungskastens aus dem Fasse erfolgt durch ein weites Rohr, in welchem ein Schieber oder Ventil zur Regulierung des Zuflusses angebracht ist. Die Handhabung desselben wird von dem Führersitze aus, falls ein solcher vorhanden, mittelst einer Hebel- und Zugstangenübertragung bewerkstelligt.

In neuester Zeit finden Jaucheverteiler einfacherer Art Verwendung, bei welchen die aus dem Fasse strömende Flüssigkeit gegen eine Fläche anprallt und sich hierauf auf eine beträchtliche Breite verteilt. Durch Einstellung der Anprallfläche läßt sich der Ausfluß einigermaßen regulieren. Nach diesem System ist z. B. der J. von L. Kühn in Durlach angeordnet.

Jauchepumpe, zum Heben der Jauche aus den Gruben, zuweilen auch, um die Flüssigkeit auf den Dünger zu spritzen. Dieselbe stimmt im Wesentlichen mit den Wasserpumpen (Hubpumpen, Saug- und Druckpumpen) überein; vor Allem ist eine gute Zugänglichkeit zu den Ventilen zu verlangen, da wegen der Verunreinigungen der Flüssigkeiten zuweilen Verstopfungen eintreten. Viel Verbreitung hat in neuester Zeit die sehr einfache Fauler'sche J. gefunden.

Jaucherinne, s. Stall.

Jersey-Rindviehrasse, s. Alderney-Rind.

Jerusalemskorn, s. vierzeilige Gerste.

Joch, s. Anschirrung des Rindes.

Jochberger Rind, in Tirol, ungehörnt, vorzüglich milchergiebig.

Jochbrücke, Brücke mit hölzernen Unterstützungen (Jochen). Die Joche unterscheidet man in Ufer- oder Landjoche, welche das Brückengerüst an den beiden Ufern unterstützen, und Flußjoche, welche bei größerer Spannweite angewendet werden, um zwischen den Ufern weitere Unterstützungen des Brückengerüstes zu bilden.

Jockei, Mann oder junger Bursche, welcher ein Pferd im Rennen reitet.

Jockei-Klub, geschlossene Gesellschaft, welche sich in den verschiedenen Ländern aus Freunden der Pferde-Rennen bildet, zu dem Zweck, durch Beförderung der öffentlichen Prüfung der Leistungsfähigkeit, die Vollblutzucht im Lande zu heben.

Jodprobe (Gewb.). Das Stärkemehl und ebenso die lösliche Stärke, das erste Umwandlungsprodukt der Stärke durch verdünnte Säuren oder

durch Malzinfus, wird durch Jod indigblau gefärbt, während von den im weiteren Verlaufe des Verzuckerungsprozesses entstehenden Umwandlungsprodukten der Stärke, das Amylodextrin violett, das Erythrodextrin rot gefärbt werden und das Achroodextrin, Maltodextrin und ebenso der Zucker, Maltose resp. Traubenzucker, farblos bleiben. Das Verhalten des Jods gibt daher eine bequeme und äußerst empfindliche Probe zur Kontrolierung des Maischprozesses für den Brauer und Brenner. Hierbei ist zu beachten, daß die zu untersuchende Maische oder Würze klar, also wenn nötig filtriert, und abgekühlt angewendet werden muß, weil Jod in heißen Flüssigkeiten die angegebenen Reaktionen nicht zeigt. Ferner darf nicht zu wenig Jod zugesetzt werden, weil bei einer Mischung von Stärke und Dextrinen letztere das Jod zuerst in Beschlag nehmen, aber auch nicht zu viel, weil durch die eigene braune Farbe des nicht in Reaktion tretenden Jodüberschusses eine Mißfärbung entsteht. Um letzterem Übelstande vorzubeugen, darf man niemals alkoholische Jodtinktur, sondern eine wässerige Jod-Jodkaliumlösung anwenden. Eine Verreibung von 2 Teilen Jodkalium und 1 Teil Jod wird in etwas Wasser gelöst und die Lösung mit Wasser bis zur dunkel weingelben Färbung verdünnt.

Jodtinktur, s. Jodprobe.

Johannibrache (Betrl.) nennt man in einzelnen Teilen des nördlichen Deutschlands die grüne oder die Dreeschbrache (s. d.), also dasjenige Feld, welches etwa bis Ende Juni (Johanni) beweidet und dann als Brache behandelt wird.

Johannisbeere (Ribes rubrum L.) (Obstb.). Die J. gedeiht in jedem nahrhaften Boden; große Nässe und große Trockenheit ist ihr nachteilig. Sie heckenartig anzupflanzen, ist unzweckmäßig, am besten sind niedrige Kronenbäumchen oder auf Ribes aureum veredelte Hochstämme; auch als Horizontal-Kordons ist sie zu Einfassungen zu empfehlen. Die Anpflanzung geschieht am besten im Herbst in einer Entfernung von 1—1,50 m. Beim Schnitt muß man besonders auf die Entwickelung kräftiger Triebe hinzuwirken suchen, die seitliches Fruchtholz bilden. Ältere Pflanzungen werden durch starke Düngung wieder gekräftigt. Die Vermehrung geschieht durch Ableger, Ausläufer oder Stecklinge.

Johannisroggen (Secale cereale multicaule Metzg.), Roggenvarietät, welche nach einem Grünfutterschnitte von 50—60 metr pro ha und bei kräftigem Wuchs auch noch nach einer Weide im Herbst im nächsten Jahr einen Ertrag von 10—15—30 hl Körner und 50—80 metr Stroh abwirft. Um seine Bestockung zu ermöglichen, wird er sehr frühzeitig, Anfang Juli mit 1—1,2 hl pro ha ausgesäet. Zu empfehlen ist die Mengung mit 20 l Futterwicke oder Buchweizen und 20 l Hafer.

Jordan, Peter, geb. 1751 zu Sellrain in Tirol, als Kind armer Leute, gest. am 6. Juli 1827. J. war bis zum vierzehnten Jahre Viehhirt, als der Ortsseelsorger bei einer zufälligen Begegnung die ungewöhnlichen Anlagen des Knaben erkannte, ihm Unterricht erteilte und für den Besuch der Universität vorbereitete. In Göttingen widmete sich J. medizinischen und naturwissenschaftlichen Studien. Mit gewichtigen Empfehlungsschreiben ausgerüstet, begab er sich nach Wien, an deren Hochschule ihm 1783 die Lehrkanzel der Naturgeschichte anvertraut wurde. 1796 begann er aus freiem Antrieb Vorlesungen über rationelle Landwirtschaft zu halten. Sein Lehrsystem gab seinem Schüler und Nachfolger Trautmann die Grundlage für ein geschätztes Lehrbuch. 1806 wurde J. die Direktion der k. k. Patrimonialgüter Vösendorf und Laxenburg übertragen. Hier wirkte er für die Veredlung der österreichischen Rindviehzucht und etablierte eine Fabrik zur Verbesserung landwirtschaftlicher Ackerwerkzeuge, dabei setzte er seine Thätigkeit als Lehrer der Landwirtschaft an der Wiener Universität bis 1809 fort.

Journal, Tagebuch, Sammelbuch, Register, Kontro, Waarenbuch hat die täglichen Aufzeichnungen des Handbuches (s. d.) zu sammeln und getrennt nach den einzelnen Gegenständen zu verzeichnen. In das Kassajournal oder Kassabuch werden jedoch häufig direkt, ohne Handbuch die täglichen Ausgaben und Einnahmen eingetragen; das Handbuch ist dann nur für solche Aufzeichnungen mit Verweisungen ohne baare Begleichung bestimmt. Häufig kommen Rechnungsposten in einer Unternehmung vor, welche sich öfter im Tage wiederholen; um in solchen Fällen die Tagebücher nicht zu überfüllen, werden Hilfsbücher geführt, deren Posten summarisch in die Tagebücher übertragen werden.

Die Tagebücher werden entweder paginiert, d. h. jede Seite erhält eine eigne Nummer (Buchpagina), oder foliert, d. h. die zwei in einem aufgeschlagenen Buch einander gegenüberstehenden Seiten erhalten zusammen nur eine Nummer (Buchfolium oder Buchfolio). Im letzteren Falle erhält die linke Seite die Überschrift: Sollen oder Eingang, Einnahmen, Debet, sie hat alle Belastungsposten, welche der Rechnung (Konto) „zur Last geschrieben" werden, aufzunehmen, — und die rechte Seite die Überschrift: Haben oder Ausgang, Ausgaben, Kredit, sie hat alle Entlastungsposten, welche dem Konto „zu gut geschrieben" werden, aufzunehmen.

Beziehen sich die Rechnungsposten nicht auf Geld, so wird die Vermehrung der Gegenstände auf die Sollseite, die Verminderung auf die Habenseite gebucht, die Differenz gibt den schließlichen Vorrath. Nachdem nun die Journale nicht nur für Geld, sondern auch für die übrigen Vermögensteile geführt werden und die Vermehrung oder Verminderung d. h. den Vorrat nachzuweisen haben, so heißen sie auch Vorratsbücher. Über die Anzahl der Journale und ihrer Hilfsbücher vergl. Krafft Betriebslehre (3. Aufl. 1883, S. 188).

Juckausschlag, s. Hautjucken.

Jucker, leichte edle Wagenpferde, besonders im Viererzug.

Judenpech, s. Asphalt.

Judex (Gesch.). Der Name J. kommt besonders oft im Capitulare C. M. de villis vor. Er bedeutet den obersten kaiserlichen Beamten über eine Herrschaft, welche aus mehreren einzelnen Landgütern (villa, curtis) besteht. Man kann J. mit „Herrschaftsrichter", „Amtmann", besser „Oberamtmann" übersetzen. Nach Inhalt der Capitulare standen die J. direkt unter dem König, der Königin oder in deren Vertretung unter dem Seneschall und Obermundschenk. Ihre Unterbeamten waren im Allgemeinen die juniores, nämlich majores (Maier), decani (Vögte), forestarii, poledrarii (Gestütsaufseher), cellularii, telonarii (Zollbeamte), ferner die Handwerker, Fischer, Gärtner, Brauer, alles hominis deputati (Deputatisten). Der J. hatte die gesamte Gutsverwaltung unter sich, die Polizei und die

Gerichtsbarkeit über die Hörigen. Er hatte das ziemlich komplizierte Rechnungswesen zu führen, die Lieferungen an den Haushalt des Königs, den Verkauf der Acker- und Viehnutzungen. Der J. war ein freier, seine Stellung die eines Vertrauensmannes. Seine Besoldung war reichlich, Geschenke zu nehmen war ihm verboten, auch jede Art von Nebeneinkünften, er hatte außerdem ein Lehen. Seine Unterbeamten konnte er nach bestimmten Instruktionen anstellen und entlassen.

Jugerum, s. Feldmaße.

Jungbier, s Schankbier.

Jungfernhopfen, Hopfen, welcher unter günstigen Verhältnissen bereits im ersten Jahre der Neuanlage eines Hopfengartens geerntet wird.

Jungfernöl, s. Olivenöl.

Jungferntabak, (Nicotiana paniculata) ☉, in Peru und Ungarn gebaute Tabakart mit grünlichgelben Blüten, welche in verlängerten Rispen stehen.

Jungstier, s. v. w. junges männliches Rind.

Jungvieh, s. Aufzucht und Fütterung des Rindes.

Jungviehstall, s. Rindviehstall.

Junischnitt, s. Baumschnitt.

Junker, Junchêrre, Edeljunker hießen die Söhne der Ministerialen, so lange sie ledig waren, und zum Hofdienst des Königs oder Grundherrn gehörten, auch Herrlein, Knappen, Knaben, Garzune, garçon, knapones et scutiferi genannt; sie standen unter den obersten Hofbeamten, dem Seneschall, Marschall, Mundschenk und Kämmerer. Es war ein Ehrendienst um die Person des Lehnsherrn, Tisch decken, aufwarten, Pferde satteln, Waffen tragen und den Herrn auf Reisen begleiten.

Jura, s. Formationen.

Jury. Der Ausdruck J. für ein Preisrichter-Kollegium bei gewerblichen oder landwirtschaftlichen Ausstellungen ist in England schon seit langer Zeit gebräuchlich, aber erst durch die Weltausstellung in London 1851 überall gang und gebe geworden. Er ist nicht wohl gewählt, denn es ist kein vereidetes Kollegium, und es sollte deshalb auch nicht der Nimbus eines solchen Namens gebraucht werden. Im vorigen Jahrhundert und zu Anfang des gegenwärtigen hießen auch die Preisrichter in England judges. In Deutschland verschwindet wohlthuender Weise der Ausdruck J. immer mehr.

Jütisches Pferd, s. dänisches Pferd.

Jütisches Rind, schließt sich in seinen Eigenschaften dem Rinde der schleswig-holsteinischen Geest an, ist ähnlich dem Haderslebener (s. d.), etwas hochbeiniger, gröber von Knochenbau, zur Milchproduktion und Mast ziemlich geeignet.

Jütländisches Schwein, s. Marschschwein.

K.

Kablianabfälle, s. Fischguano.

Kachexieen, langwierige schleichende Krankheiten, bei denen eine fortschreitende Abmagerung durch chronische Erkrankung eines lebenswichtigen Organes oder durch Parasiten bedingt in den Vordergrund tritt. Hierher gehören z. B. Tuberkulose, Egelkrankheit, Wurmsuchten und manche andere.

Kaenozoische Formationsgruppe, s. Formationen.

Kaff, s. v. w. Spreu.

Kahlmachende Flechte, s. Borkenflechte.

Kainit (Düngerl.), findet sich hauptsächlich in den anhaltischen Schachten von Leopoldshall und Neu-Staßfurt, seltener im preußischen Gebiet von Staßfurt; in großen Massen und in verhältnismäßig sehr reinem Zustande ist dieses Salz in neuerer Zeit auch zu Kalusz in Galizien gefunden worden. Der reine K. enthält 17—18 % Kali (entsprechend 32—33 % schwefelsaurem Kali) und kann als bestehend angesehen werden aus schwefelsaurem Kali, schwefelsaurer Magnesia, Chlormagnesium und Wasser (etwa 17 %). Das von dem dazwischen vorkommenden Steinsalz auf mechanischem Wege möglichst befreite rohe Salz enthält durchschnittlich ungefähr 75 % reinen K. mit 22 bis 24 % schwefelsaurem Kali oder 12—13 % Kali und wird einfach gemahlen, unter dem Namen von Roh-K. oder Adler-K. von Leopoldshall aus in den Handel gebracht. Für Düngungszwecke findet gegenwärtig der gemahlene K. vor allen anderen Kalisalzen am meisten Anwendung, namentlich in nicht zu großer Entfernung von seinem Fundorte; denn der Preis dieses Düngemittels ist bei relativ günstiger und sicherer Wirkung ein sehr niedriger, da der Zentner bei garantiertem obigem Gehalt jetzt mit 1 ℳ loco Bahnhof Staßfurt verkauft wird, so daß 1 Pfd. Kali darin nur auf 8 Pfennige, d. h. doppelt und dreimal niedriger sich berechnet als in den anderen, mehr konzentrierten Kalisalzen.

Kaiserschnitt, s. Geburtshilfe.

Kalb, neugeborenes Rind.

Kalbefieber, Gebärfieber, Milchfieber, nervöse Form des Puerperalfiebers, Eclampsia puerperalis (nicht zu verwechseln mit dem Puerperalfieber, s. d.) kommt fast nur nach leichten und raschen Geburten bei guten Milchkühen mittleren Alters, besonders wenn dieselben reichlich ernährt, aber durch Stallfütterung verweichlicht sind, vor und wird zum Teil durch Erkältungen hervorgerufen. Dem Wesen nach besteht es in einer nach voraufgegangenem Blutandrange eintretenden Durchtränkung des Gehirns mit Blutserum (Gehirnödem) und davon abhängigen Blutarmut dieses Organes; demzufolge spricht sie sich wesentlich aus durch Bewußtlosigkeit und Lähmung. Das K. tritt plötzlich in den ersten 2—3 Tagen nach der Geburt hervor; nachdem zu Anfang Kolikerscheinungen oder Symptome der Gehirnkongestion voraufgegangen, legen sich oder stürzen die Tiere nieder und liegen bewußtlos mit rückwärtsgebogenem Kopfe, vollständig reaktionslos. Der Puls ist häufig klein; das Atmen ruhig tief; Appetit fehlt vollständig, Kot und Harnabsatz ist verzögert, die Temperatur auffallend erniedrigt. Aus dem Maul fließt Speichel ab, da die Tiere

Aufzüge, Arbeitsmaschinen zum Heben und Senken von Lasten. Die Aufzüge bestehen aus einer Hebevorrichtung, einem Antriebsmotor und einer Steuervorrichtung. Als Hebevorrichtung dient meist ein Seil, das über eine Seilscheibe geführt ist, oder eine Kette, die über ein Kettenrad geführt ist. Die Seilscheibe oder das Kettenrad wird vom Antriebsmotor angetrieben. Die Steuervorrichtung dient zum Ein- und Ausschalten des Motors und zum Regeln der Geschwindigkeit.

Fig. 1. Aufzug mit Seilscheibe.

Fig. 2. Aufzug mit Kettenrad.

der landwirtschaftlichen K. eingerichtet worden. Auch für die Geschichte der einzelnen Anschauungen über Ackerung, Düngung, Fütterung, Viehhaltung und Betriebslehre ist dieser K. ein trefflicher Leitfaden, „sich in den Geist der Zeiten zu versetzen", um zu sehen, „wie vor uns ein weiser Mann gedacht". Bemerkenswert unter den österreichischen K. ist durch die alphabetische Anordnung des Inhaltes Fromme's Österreichisch-ungarischer Landwirtschafts-K., redigiert von Dr. Guido Krafft (9. Jahrg. 1883).

Kalidünger (Düngerl.). Die große Menge von Kali, welche viele Kulturpflanzen dem Boden entziehen (s. Bodenerschöpfung) läßt diesen allgemeinen Pflanzennährstoff auch als wichtigen Düngerbestandteil erscheinen. Schon längst hat man die günstige Wirkung der kalihaltigen Holzasche für die Vegetation erkannt, jedoch nicht näher ermittelt, in welchem Grade der gleichzeitig vorhandene kohlensaure und phosphorsaure Kalk daran Anteil hat. Allerlei Kalisalze, welche als Fabrik-Abgänge und Rückstände vorkommen und mit wechselndem Erfolge manchmal zur Düngung benutzt worden sind, z. B. Chlorkalium von der Weinsäure- und von der Seifenfabrikation, haben schon ihrer geringen Menge wegen keine größere Bedeutung für den Betrieb der Landwirtschaft erlangen können. Erst nach Aufschließung der gewaltigen Lager von Kalisalzen bei Staßfurt und Leopoldshall (s. Abraumsalz) und nach Begründung der ersten Kalidüngerfabrik daselbst im Jahre 1861 war eine ausgebreitete und ausgiebige Kalidüngung überhaupt möglich und man zögerte nicht, damit vorzugehen. Jedoch verfuhr man anfangs wenig rationell und als in Folge davon häufig ein günstiger und lohnender Erfolg ausblieb, so verminderte sich auch bald wiederum die Neigung der Landwirte, für eine Extrazufuhr von Kali durch Ankauf der betreffenden Salze Sorge zu tragen. Um nun eine abermals gesteigerte Anwendung des Kalidüngers anzubahnen, wie sie in neuester Zeit sich bemerkbar macht, dazu war es erforderlich, die Bedingungen und Verhältnisse klar zu erkennen, unter welchen eine günstige Wirkung am meisten gesichert ist. Zu einer solchen Erkenntnis haben ganz besonders die Schriften von Märcker („Die Kalisalze und ihre Anwendung in der Landwirtschaft, 1880") beigetragen, auch die von Schulz-Lupitz („Die Kalidüngung auf leichtem Boden," 1882 und in den „Landwirtschaftlichen Jahrbüchern" 1881, Heft 5 und 6) u. A. Zunächst ist zu erwähnen, daß man sehr häufig nur dann einen lohnenden Erfolg von den Kalisalzen beobachtet oder erwarten kann, wenn gleichzeitig ein geeignetes Phosphat, unter Umständen auch ein Stickstoffdünger zur Anwendung gelangt. Auf Moorboden und bei Moorkultur ist die Notwendigkeit einer gleichzeitigen Zufuhr von Kali- und Phosphorsäure besonders deutlich nachgewiesen worden, sodann auch auf leichtem Sandboden, wo einer erfolgreichen Kalidüngung nach Schulz stets auch eine ausgiebige Mergelung, womöglich mit Thonmergel vorausgehen muß. Man hat dies damit in Zusammenhang gebracht, daß die Kalisalze, worauf die Versuche von Morgen hinweisen, die Fähigkeit haben, das atmosphärische Ammoniak anzuziehen und bei Gegenwart einer genügenden Menge von Kalk im Boden durch Umwandlung in Salpetersäure die Stickstoffnahrung um so rascher und reichlicher anzusammeln. Auch kommt wohl in Betracht, daß in den bisher vorliegenden Versuchen als Phosphatdünger ganz vorherrschend Superphosphat benutzt wurde und dieses in einem kalkarmen Boden oft wenig lohnend, manchmal sogar nachteilig, bei Gegenwart von Kalk dagegen günstig wirkt; wenn daher der Sandboden nicht vorher hat gemergelt werden können, so empfiehlt es sich neben den Kalisalzen, anstatt Superphosphat gedämpftes Knochenmehl oder vielleicht noch besser den präzipitierten phosphorsauren Kalk, das sogenannte Bicalciumphosphat anzuwenden. Ebenfalls ist es eine wichtige, für die Bewirtschaftung des reinen Sandbodens ganz besonders zu beachtende und durch die neueren Versuche von Fittbogen bestätigte Thatsache, daß die Kalisalze (namentlich der in Norddeutschland so billige, gemahlene Rohkainit) konservierend auf die Stickstoffverbindungen wirken und daher auch zum Überstreuen des Stallmistes bei dessen Ansammlung sehr geeignet sind. Was die einzelnen Kulturpflanzen betrifft, so ist die direkte Düngung mit Kalisalzen in erster Linie bei den Grünfutterpflanzen (Kleearten, Grünwicken, Serradella, Wundklee, Lupinen ꝛc.) am Platze, sodann unter Zusatz von Phosphaten bei der Kultur von körnertragenden Hülsenfrüchten und Halmfrüchten, während die Kartoffeln zweckmäßig nicht direkt mit Kainit gedüngt werden, sondern besser auf solche Früchte folgen, welche im Jahre vorher damit stark gedüngt worden sind. Ähnliches beobachtet man bezüglich der Zuckerrüben, um eine gute Qualität derselben zu erzielen; wenigstens muß man bei Anwendung von Kalisalzen gleichzeitig eine reichliche Menge von Superphosphat, auch wohl von Stickstoffdünger, z. B. Chilisalpeter ausstreuen, welche letztgenannten beiden Stoffe, gleichzeitig angewandt, oft auch bei Kartoffeln, mit oder ohne Stallmistdüngung, sehr günstig wirken, wie die zahlreichen, von Märcker veranlaßten Kartoffelversuche beweisen. Bei Futterrüben dient neben einer schwachen oder halben Stallmistdüngung eine Kainitphosphatdüngung wesentlich zur Steigerung der Ernten. Für die vorteilhafte Bewirtschaftung des leichten Bodens, wie er in der norddeutschen Ebene so sehr verbreitet vorkommt, hat Schulz-Lupitz, nachdem der Boden vorher gemergelt worden war, unter reichlicher Anwendung von Kainit-Phosphatdüngung, aber bei relativ geringer Stallmistproduktion, also mäßiger Viehhaltung, gewisse Fruchtfolgen bewährt gefunden, von welchen beispielsweise die folgenden erwähnt werden mögen, nämlich a. Fruchtfolge ohne Weidegang von Schafen auf besserem Sandboden: 1. Roggen in 3 Ztr. Kainit und 1 Ztr. 20% Superphosphat pr. Morgen (¼ ha); die Stoppel umgebrochen und in 3 Ztr. Kainit mit Lupinen zur Gründüngung bestellt, 2. Hafer, 3. Kartoffeln in 4 Fuder (80 Ztr.) Stalldung, 4. Erbsen in 3 Ztr. Kainit und 1 Ztr. 20% Superphosphat oder aber Lupinen in 3 Ztr. Kainit, 5. Roggen in 3 Ztr. Kainit und 1 Ztr. 20% Superphosphat, 6. Wundklee oder Rotklee. b. Fruchtfolge auf noch geringerem Boden und bei entfernterer Lage vom Wirtschaftshofe, mit Weidegang von Schafen: 1. Lupinen in 3 Ztr. Kainit zur vollen Gründüngung eingepflügt, 2. Roggen in 1 Ztr. Superphosphat, 3. Kartoffeln in 4 Fuder Stalldung, 4. Roggen in 1 Ztr. einzupflügendem gedämpftem Knochenmehl, 5. Wundklee, 6. Roggen in 3 Ztr. Kainit und 1 Ztr. Superphosphat, 7. und 8. Weide,

oder 6. Roggen und nach Stoppellupinen, 7. Hafer, 8. und 9. Weide. Bei solchen Fruchtfolgen wird auf leichtem Sandboden, wie man sieht, die unerschöpfliche Quelle der atmosphärischen Luft für die Kohlenstoff- bezw. Stickstoffnahrung der Pflanzen sehr reichlich in Anspruch genommen und sind relativ hohe Ernteerträge zu erwarten. — Auf den besseren, d. h. mehr lehmigen und thonigen Bodenarten (Gerste-, Weizen-, Rüben-Boden, kleefähiger Boden ꝛc.) ist die Wirkung der Kalisalze keine so sichere, wie auf Moor- und Sandboden, aber gleichwohl unter verständiger Berücksichtigung der Verhältnisse nicht selten noch eine sehr vorteilhafte. Derartige Bodenarten sind zwar manchmal durch ihren Ursprung schon reich an löslichem Kali (Basaltboden, Feldspatboden ꝛc.), so daß eine weitere Zufuhr, außer im gewöhnlichen Stallmist nichts nützen kann; auch hat darin oft in Folge der Kultur nach und nach eine relativ große Menge von Kali sich angesammelt, namentlich wenn ausgedehnte und üppige Niederungswiesen vorhanden sind, und in der betreffenden Wirtschaft viel Futterbau (Klee, Luzerne ꝛc.) betrieben wird, dagegen außer Körnern, Milch- und Schlachtvieh keine anderen Ernteprodukte in wesentlicher Menge zur Ausfuhr gelangen. Aber es gibt auch Verhältnisse, unter welchen ein früher reicher Boden gerade an Kali besonders erschöpft ist und also schon gegen die einseitige Zufuhr dieses Nährstoffes sich dankbar beweisen muß und noch häufiger findet man Lehm- und Thonböden, auf welchen ebenso wie auf Sandboden das Kali sehr vorteilhaft wirkt, wenn man es gleichzeitig mit anderen wichtigen Pflanzennährstoffen, zunächst mit Phosphaten, beziehungsweise auch Stickstoffverbindungen zur Anwendung bringt. Man darf sich durch das einmalige Fehlschlagen der Kalidüngung nicht abschrecken lassen, sondern muß dieselbe unter mannichfachen Modifikationen immer wiederholen; bei der großen Billigkeit der Kalisalze, namentlich in Norddeutschland, kommen die Kosten von derartigen Versuchen kaum in Betracht. Es ist zweckmäßig die Wirkung steigender Mengen neben einander zu prüfen; oft sind kleinere Gaben von gar keiner, etwas größere aber von deutlicher Wirkung. Im Großen wendet man die kaliärmeren Salze, z. B. den Kainit in Quantitäten von 2 bis höchstens 5 Ztr. pr. Morgen, die konzentrierten Salze in geringerer Menge (1 bis 3 Ztr.) an und streut dieselben, der besseren Verteilung wegen, im innigen Gemenge mit dem 2- bis 4fachen Volumen lockerer Erde aus. Am meisten findet gegenwärtig der rohe gemahlene Kainit, nächstdem die sogenannte rohe Kali-Magnesia (s. Kalidüngsalze) Anwendung. Zur besseren Verteilung der Kalisalze im Boden trägt bei, wenn man sie sofort nach dem Ausstreuen unterpflügt oder doch tief eineggt. Zur Überdüngung der Saaten eignen sie sich, ungeachtet ihrer Leichtlöslichkeit in Wasser, wenig oder gar nicht; ebenso muß man sich hüten, die Kalisalze gleichzeitig mit der Saat zu drillen oder gar zur Lochdüngung zu verwenden, weil alsdann die zarten Keime der Samen leicht zerstört werden und die Saat schwach oder ungleichförmig aufgeht, bei Wurzelgewächsen auch eine nachteilige Wirkung auf die Qualität sich bemerkbar macht. Wichtig ist ferner, daß man die Kalisalze nicht zu kurze Zeit vor der Einsaat des Ackers in den Boden bringt; zweckmäßig geschieht dieses, auch bei der Kultur von Sommerfrüchten, schon im Herbst oder im Verlauf des Winters, wenn die Witterung es erlaubt, jedenfalls aber so zeitig wie möglich im Frühjahr. Man hat dabei durchaus kein nachteiliges Auswaschen oder Versinken von Kali zu befürchten; es findet nur eine um so bessere und gleichförmigere Verteilung im Boden statt, wie solches für die vollkommene Ausnutzung und günstige Wirkung des Düngemittels von größter Wichtigkeit ist. Jedoch hat man bezüglich der Frage, ob im Frühjahr oder im Herbst gedüngt werden soll, auch die Beschaffenheit des Bodens, die Sorte des Düngesalzes und die Art der zu düngenden Kulturpflanze mit in Betracht zu ziehen. In einem leichten, durchlassenden und nur wenig absorbierenden Sand- und Kalkboden und bei Anwendung kleinerer Mengen von Kalisalzen wird nicht selten die Frühjahrsdüngung, wenigstens für die Quantität der Erträge günstiger sich gestalten als die Herbstdüngung, während bei mehr bindigem Boden das Umgekehrte der Fall ist. Bei sehr hohem Gehalt der Kalisalze an Chlorverbindungen, namentlich an Chlornatrium und Chlormagnesium ist das Ausstreuen längere Zeit vor der Saat besonders zu empfehlen, ebenso wenn es sich um die Düngung von Kartoffeln oder Zuckerrüben handelt (s. o.). Auch hat die Beimischung von Ätzkalipulver manchmal günstig gewirkt und ferner kann es passend sein, zum Ablöschen von Ätzkalk, wenn dieser zur Düngung oder zum Überstreuen von Stallmist benutzt werden soll, eine wässerige Auflösung von Kalisalz anzuwenden, wobei auf die Lösung von 1 Ztr. Salz, z. B. Kainit etwa 3 Ztr. von dem gebrannten Kalk zu nehmen sind. In der That hat es eine große Bedeutung in national-ökonomischer Hinsicht, wie für das Interesse des einzelnen Landwirtes, durch Versuche nach allen Richtungen hin die für die jedesmaligen Boden- und Kulturverhältnisse beste Methode der Anwendung von Kalisalzen zur lohnenden Steigerung der Ernteerträge zu ermitteln.

Kalidüngsalze (Düngerl.). In dem Salzgemenge, welches man Abraumsalz (s. d.) nennt, ist der Carnallit (s. d.) mehr oder weniger vorherrschend; die wichtigsten Begleiter desselben sind das Steinsalz und der Kieserit (schwefelsaure Magnesia), während in dem Rohsalz, wie es gewöhnlich verarbeitet wird, die sonstigen Kali-Mineralien, wie Kainit, Polyhalit, Tachydrit ꝛc. nur in geringer Menge vorkommen. Die Verarbeitung des Rohsalzes auf reinere Kalisalze, zunächst Chlorkalium, beruht im Wesentlichen darauf, daß der Carnallit mit Wasser in Chlorkalium und Chlormagnesium zerfällt und das erstere daher aus der wässerigen Lösung durch Krystallisation sich ausscheiden läßt. Die sogenannte Löselauge (Mutterlauge von gewisser Beschaffenheit) wird mit Dampf zum Kochen erhitzt und das mit dem Salzbrecher zerkleinerte Rohsalz so lange hinzugeschüttet, bis das spezifische Gewicht der Lösung 32—33° Baumé erreicht; hierauf läßt man die Flüssigkeit von dem im Kessel verbleibenden Rückstand (hauptsächlich Kieserit und Kochsalz) in die Klärkästen ablaufen, wo im Verlaufe von ¼ Stunden eine beträchtliche Menge von Salzschlamm sich absetzt. Sodann fließt die Salzlösung in die Krystallisiergefäße und in den Rinnen zwischen diesen und dem Klärgefäß scheidet sich stets eine geringere Sorte Salz (45—50 % Chlorkalium enthaltend), das Rinnensalz ab, welches man gewöhn-

lich, ebenso wie den Schlamm zur Bereitung von weniger reichhaltigen Düngesalzen verwendet. Das in den Krystallisiergefäßen abgeschiedene Salz enthält im getrockneten Zustande 60—70 % Chlorkalium nebst 20—25 % Chlornatrium und wird meist einer weiteren Reinigung, bis zu 80 und über 90 % Chlorkalium durch sogenanntes Decken unterworfen. Aus dem Chlorkalium stellt man das „gereinigte" schwefelsaure Kali auch für Düngungszwecke mit einem Gehalt von 70, beziehungsweise 90—95 % an reinem Salz (38 und 50—52 % Kali) jetzt hauptsächlich durch Übergießen mit Schwefelsäure in Flammenöfen und Kalcinieren dar; diese Umwandlung mit Hilfe von Kieserit zu bewirken, wie man mehrfach versucht hat, ist zu umständlich und kostspielig. Dagegen gelingt es, wie es scheint, den Schoenit (schwefelsaure Kali-Magnesia) nach einem neu patentierten Verfahren in schwefelsaures Kali und in Bittersalz zu zerlegen. Die reichhaltigste Sorte von Chlorkalium, welche als Düngesalz verkauft wird, ist das „fünffach konzentrierte" Kalisalz mit 80—85 % Chlorkalium (entsprechend etwa 50 % Kali), 15—19 % Kochsalz, nebst ganz geringen Mengen von Chlormagnesium und Schwefelsäure und bis 2 % Feuchtigkeit. Das oben erwähnte Rinnensalz wird „dreifach konzentriertes Kalisalz" (mit 50—55 % Chlorkalium oder etwa 30 % Kali, außerdem 30—40 % Chlornatrium) genannt und das kalcinierte Schlamm- und Bühnensalz unter dem Namen „rohes schwefelsaures Kali" (mit ca. 10—12 % Kali) verkauft, obgleich der Gehalt an wirklichem schwefelsaurem Kali darin ein äußerst geringer ist. Allerlei Mischungen beider Sorten führen verschiedene, oft sehr unpassende Namen, wie „konzentrierter Kalidünger" oder „rohe Kalimagnesia", auch „präparierter Kainit", sogar „kainitisches Düngesalz" und das Kali wird darin nicht selten von den Fabrikanten als schwefelsaures Salz berechnet und angegeben, während in Wirklichkeit davon wenig oder gar nichts vorhanden ist, das Kali fast nur als Chlorkalium vorkommt. Der echte oder natürliche Kainit (s. d.) wird gegenwärtig bei Leopoldshall, Neu-Staßfurt und in Galizien bei Kalusz in großen Quantitäten gefördert, einfach gemahlen, selten vorher kalciniert und zu sehr billigen Preisen verkauft, daher auch vorzugsweise zur Kalidüngung benutzt. Für weiteren Transport verdient das dreifach und fünffach konzentrierte Salz vielleicht mehr Beachtung; namentlich wenn der betreffende Kulturboden ein hinreichend hohes Absorptionsvermögen besitzt, wirkt oftmals das Chlorkalium ebenso günstig für die Vegetation, wie das schwefelsaure Kali. Aus der Lösung des rohen Kainit gewinnt man durch Krystallisation die „gereinigte schwefelsaure Kali-Magnesia", worin etwa 80 % Kaliummagnesiumsulfat (26—27 % Kali entsprechend) im Gemenge mit mehr oder weniger Chlornatrium enthalten sind; da das Präparat ziemlich teuer ist, so findet es als Düngemittel nur noch wenig Anwendung und ist durch den Rohkainit fast vollständig verdrängt worden.

Kalifornien. Von landwirtschaftlicher Bedeutung ist nur Ober-K., d. h. der zu den Vereinigten Staaten gehörige Teil dieses Territoriums. Günstig für die Bodenproduktion ist das sehr gleichmäßige Klima, mittlere Temperatur im Frühling 14° R., im Sommer 15,5°, Herbst 15°, Winter 12,5°. Der große Regenmangel im Sommer wird durch die feuchte Atmosphäre einigermaßen ersetzt. Die Getreideausfuhr beziffert sich auf 10 Millionen Dollars. Der sogenannte Weizenkönig, Farmer Glenn, bestellt jährlich 100,000 acres mit Weizen. Sein Ernteergebnis verschifft er auf eigene Rechnung nach Liverpool, und chartert sich zu diesem Zweck eine kleine Flotte. Es ist noch niemals nachgewiesen worden, daß er in einem der fünf Weltteile einen Rivalen habe, der ihm seine Weizenkrone streitig machen könnte." — Litt.: Semmler, nordamerik. Konkurrenz (1881). Auch die Schafzucht und der Wollexport heben sich von Jahr zu Jahr. K. zählte 1876 6 Millionen Schafe. Im Jahre 1878 verarbeiteten 388 Mühlen 4 300 000 Fuß Bau- und Werkholz zum Export.

Kaliglimmer, s. Glimmer.

Kali im Futter (Füttgl.). Das Kali ist in allen vorzugsweise lebensthätigen Zellengebilden über das Natron durchaus vorherrschend, so namentlich in der Muskel- und Nervensubstanz, auch in den Blutkörperchen gegenüber dem Blutserum; es scheint daher das K. bei der Bildung der Zellen in den betreffenden Geweben und bezüglich der Funktionen derselben eine wichtige Rolle zu spielen. Dies wird bestätigt durch die Resultate von Versuchen, welche auf der landwirtschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf und namentlich in den tierphysiologischen Instituten der Universitäten Bonn und München ausgeführt wurden. Die Versuche ergaben, daß der Mangel an K. i. F. ebenso nachteilig wirkt wie der Mangel an Natron oder an Kalk und Phosphorsäure und daß die Tiere rasch erkranken oder ganz zu Grunde gehen, ungeachtet die Verdauung und Resorption der organischen Nährstoffe auch bei fehlendem K. längere Zeit hindurch noch in völlig normaler Weise erfolgt. Im gewöhnlichen Futter der landwirtschaftlichen Tiere ist fast immer eine überreichliche Menge von K. vorhanden und es ist gerade dadurch oft eine Extrabeigabe von Natron in der Form von Chlornatrium (s. d.) geboten; nur ausnahmsweise kann ein bedenklicher Mangel an K. stattfinden, namentlich bei der Fütterung der Schweine ausschließlich oder vorherrschend mit dem amerikanischen Fleischmehl (s. d.), wenn nicht schon bei der Bereitung desselben aus den Rückständen der Fleischextrakt-Fabrikation die wichtigeren Fleischsalze, also Kaliverbindungen wiederum beigemischt wurden.

Kalilauge, s. Ätzlauge.

Kalisalpeter (Düngerl.), enthält im ganz reinen Zustande 13,85 % Stickstoff in Form von Salpetersäure und 46,6 % Kali, also beträchtliche Mengen von zwei wichtigen Pflanzennährstoffen. Gleichwohl ist kaum daran zu denken, den K. im Großen für Düngungszwecke zu verwenden, weil er wegen anderweitiger Benutzung, namentlich zur Fabrikation von Schießpulver, gegenüber dem Natron- oder Chilisalpeter, worin bis zu 16,5 % an Stickstoff enthalten sind, einen zu hohen Handelspreis hat. Vor einigen Jahren wurde von Hamburg aus ein Gemenge von 30—40 % K. und von 50—60 % Natronsalpeter (mit etwa 16 % Kali und fast 15 % Stickstoff), wahrscheinlich ein Abfall oder Nebenprodukt der K.-fabrikation zu relativ billigem Preise in den Handel gebracht; jedoch konnten davon, wie es scheint, nur geringe Mengen geliefert werden und es ergab sich außerdem sehr bald eine beträchtliche Verminderung des Kaligehalts bis auf 5 % und noch weniger. Gegenwärtig ist dieser „Kali-Natron-

salpeter" ganz wiederum vom Düngermarkte verschwunden.

Kalisuperphosphat (Düngerl.) kommt im Handel vor mit 5—15% in Wasser löslicher Phosphorsäure und ebensoviel Kali; gewöhnlich wird es durch Mischung von hochgradigem Superphosphat (Mejillones) mit mehr oder weniger gereinigtem schwefelsaurem Kali dargestellt. Die Landwirte machen jedoch von diesem Fabrikat wenig Gebrauch, da sie es mit Recht meistens vorziehen, die Superphosphate und geeignete billige Kalisalze je besonders, wenn auch zu einer und derselben Frucht, auszustreuen.

Kalk. — 1.) (Bauk.). Benennung für gebrannte d. h. von Kohlensäure befreite Kalksteine, wie sie zum Löschen und zur Mörtelbereitung beim Bauen verwendet werden. Treten Kiesel- und Thonerde nur in sehr geringen Quantitäten im Kalksteine auf, so eignet er sich zur Bereitung von Luftmörtel, welcher unter dem Einfluß der Atmosphäre erhärtet; beträgt aber der Kiesel- und Thonerdegehalt 10% und darüber, so eignet sich der Kalk zur Bereitung von Wasser oder hydraulischem Mörtel, dessen Erhärtung unter Einwirkung des Wassers und der Feuchtigkeit stattfindet. — 2.) (Düngerl.). K. im gebrannten Zustande als Ätz-K. (s. d.), ist unter vielen Verhältnissen ein vorzügliches Mittel, um die Ertragsfähigkeit des Bodens zu erhöhen. Zur Düngung wendet man ihn in dem feinpulverigen Zustande an, welchen er annimmt, wenn er, frisch gebrannt, vorsichtig mit ungefähr einem Drittel seines Gewichtes Wasser angefeuchtet, damit abgelöscht wird, oder auf dem Felde in kleinen Haufen mit Erde zugedeckt, nach und nach mit der aus der Luft absorbierten Feuchtigkeit sich sättigt. Je schneller der K unter starker Wärmeentwickelung sich löscht und je mehr dabei sein Volumen sich vergrößert, um so besser ist er zur Düngung geeignet. Aber auch manche „magere" K., nämlich solche, welche ziemlich reich an Magnesia sind, äußern als Düngemittel eine gute Wirkung, nur müssen sie beim Ablöschen ebenfalls vollständig zu einem gleichförmigen und feinen Pulver zerfallen; ein ziemlich thonhaltiger K., welcher sich leicht „tot brennt" oder als hydraulischer K. sich verhält, also mit Wasser erhärtet, ist weniger oder gar nicht brauchbar. Der K. äußert auf alle Kulturpflanzen eine oft auffallend günstige Wirkung, überall, wo er im Boden fehlt oder doch nur in geringer Menge vorhanden ist, unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen, nicht allein auf das Wachstum von Klee und Hülsenfrüchten, sondern auch von Kartoffeln, Rüben, Halmfrüchten ꝛc.; ebenso auf Wiesen, namentlich, wenn sie nicht zu naß und doch wegen geringer Thätigkeit im Boden zur Moosbildung geneigt sind. Auf dem Felde muß das Kalken einer etwaigen Mistdüngung vorausgehen oder nachfolgen, nicht aber gleichzeitig mit der letzteren vorgenommen werden. Am passendsten wird der K. im Herbst ausgestreut in mäßig großen Quantitäten von 1000 bis 2000 kg pro ha. Es ist nämlich besser, die K.düngung öfter, vielleicht alle 4 oder 6 Jahre zu wiederholen, als den Boden auf einmal sehr stark zu kalken, weil sonst leicht nach Ablauf von einigen Jahren eine bedenkliche Erschöpfung eintritt, insbesondere wenn der betreffende Acker ziemlich mager ist und wenig sogenannte alte Kraft enthält. Jedoch verträgt ein zäher und kalter Thonboden ohne Nachteil weit mehr K., als ein leichter Sandboden, der letztere und überhaupt jeder Boden um so mehr, je reicher er an humosen Stoffen ist. Ein noch roher, eisenschüssiger, kalter oder saurer Boden kann durch eine reichliche K.düngung sehr verbessert werden, diese also unter Verhältnissen ganz besonders vorteilhaft sein, wo eine Gipsdüngung (s. d.) für die kleeartigen Pflanzen so gut wie gar keine Wirkung äußert. — Die vorstehenden, auf Erfahrung beruhenden Thatsachen geben uns auch Aufklärung über die Theorie der K.düngung. Als direktes Nahrungsmittel kommt der K. hierbei weniger in Betracht, denn dazu ist verhältnismäßig wenig erforderlich und die günstige Wirkung äußert sich keineswegs allein bei den k.reicheren, sondern ebenso sehr und oft gerade ganz vorzugsweise bei den an K. sehr armen Pflanzen, z. B. den körnertragenden Halmfrüchten. Weit wichtiger ohne Zweifel ist die indirekte oder vermittelnde Wirkung, und zwar teils in chemischer, teils in physikalischer Hinsicht. Eine lebhafte chemische Thätigkeit erregt der K. im Boden, indem unter seinem Einfluß der Humus einer raschen Verwesung unterliegt, dabei Stickstoffnahrung für die Pflanzen und reichlich Kohlensäure sich bildet, welche letztere wiederum, ebenso wie auch der K., direkt lösend und zersetzend auf die Mineralstoffe einwirkt, deren raschere Aufnahme durch die Pflanzen vermittelt. Auf solche Weise wird die im Boden angesammelte alte Kraft oder überhaupt die mehr oder weniger fest gebundene Pflanzennahrung in Anspruch genommen, eine größere Menge derselben in Umlauf gesetzt, wobei allerdings, um dauernde Vorteile zu erzielen, mit der K.düngung maßgehalten und auch eine entsprechende Düngung mit Stallmist nicht versäumt werden muß. Weiter ist der Einfluß des K. auf die mechanische und physikalische Beschaffenheit des Bodens für die Ertragsfähigkeit desselben oft vielleicht noch bedeutungsvoller als die chemische Wirkung. Dies ergibt sich ganz besonders bei dem zähen Thonboden zu erkennen, indem der K. das Auseinanderfallen der Thonteilchen bewirkt und dadurch den Boden lockerer, pulveriger, wärmer und für das eindringende Wasser durchlassender macht. Wo schon ein günstiger physikalischer Zustand vorhanden ist, wird man im Allgemeinen den Boden nicht kalken, ebenfalls nicht einen an sich schon leichten und lockeren Sandboden, wenn derselbe nicht etwa sauren Humus enthält, dessen nachteilige Wirkungen für das Gedeihen der Kulturpflanzen freilich überall am besten und schnellsten durch Düngung mit K. beseitigt werden. — 3.) (Gewb.) K. findet als chemisches Agens in verschiedenen Industriezweigen, z. B. der Zuckerfabrikation Verwendung. Das Brennen erfolgt meist in Schachtöfen, und zwar mit intermittierendem oder kontinuierlichem Betriebe. Bei ersterem wird der Ofen mit Steinen oder in abwechselnden Schichten mit Steinen und Brennmaterial gefüllt und durch an der Basis angebrachte Feuerungen so lange geheizt, bis die ganze Masse der Steine durchgebrannt ist, worauf der Ofen erkaltet und dann entleert wird. Für den kontinuierlichen Betrieb gibt man dem Schachte eine verhältnismäßig größere Höhe. Die Steine werden oben in die Gichtöffnung eingestürzt. Die Heizung geschieht meist durch an der Basis befindliche Feuerungen. Der wesentliche Unterschied im Betriebe besteht darin, daß man hier nicht das Garbrennen der ganzen Kalkmasse abwartet, sondern mit der Ent-

leerung, dem Ziehen, beginnt, sobald die unteren Schichten der Steine durchgebrannt sind, zu welchem Zweck besondere Ziehlöcher angebracht sind. Die oberen Schichten der Steine stürzen dabei herab in die heißeste Region des Ofens, worauf durch die Gicht frische Steine in den Ofen geworfen werden. Der intermittierende Betrieb ist da angezeigt, wo es sich um die Darstellung nicht zu großer Mengen von Kalk handelt, während der kontinuierliche sich besonders für Massenproduktion eignet. S. a. Kohlensäure.

Kalkboden, Boden, der mehr als 75% Kalk (kohlensauren Kalk) enthält, von welchem sich der größte Teil von den thonigen ꝛc. Beimengungen durch Schlemmen trennen läßt. (Anderenfalls wäre es ein Kalkmergelboden).

Kalkbrei, s. Ätzkalk.

Kalkfarbe, s. Anstrich.

Kalkfütterung (Füttgl.). Kalk und Phosphorsäure sind zur normalen Ausbildung und auch zur Erhaltung des Knochensystems in ziemlich beträchtlicher Menge erforderlich; wenn es im Futter, namentlich von jungen, rasch wachsenden Tieren, an diesen beiden Mineralstoffen oder an einem derselben fehlt, so werden die Tiere leicht, wie man sagt, rhachitisch, das Skelett erlangt keine genügende Festigkeit und es treten an den Extremitäten Lähmungserscheinungen auf, während die Muskeln und alle Weichteile des Körpers vielleicht zu einer ganz normalen Entwickelung gelangen. Dies beobachtete man z. B. in Versuchen, welche im physiologischen Institut der Universität München ausgeführt wurden und zwar zeigte sich naturgemäß die betreffende Krankheit besonders leicht bei jungen Individuen von größeren Tiergattungen oder Tierrassen. Die in einigen Gegenden bei völlig ausgewachsenen Tieren, zunächst bei Rindvieh, vorkommende Knochenbrüchigkeit wird ebenfalls mit einer zu großen Armut des Futters an Kalk oder Phosphorsäure in Zusammenhang gebracht, wofür auch direkte Versuche sprechen, welche man mit Tauben und Hunden angestellt hat, sowie die Erfahrung, daß bei vermehrter Zufuhr der genannten Mineralstoffe in der Nahrung jene Krankheit wieder verschwindet oder doch der Ausbreitung derselben entgegengewirkt werden kann. Da man dem Jungvieh allgemein reichliche Mengen von leicht verdaulichem Futter zu verabreichen pflegt, z. B. Körner und Körnerabfälle, auch Kartoffeln und Rüben, und darin die Phosphorsäure über den Kalk weitaus vorherrscht, so wird auch meistens eine Extrazufuhr des letzteren Mineralstoffes zunächst in Betracht kommen und ohne wesentliche Kosten in der Form von geschlämmter Kreide oder bei Kälbern auch nur von weichen Kalk-Lecksteinen bewirkt werden können; diese Kalkbeigabe möchte bei jungen Schweinen, wenn sie in möglichst kurzer Zeit auf ein hohes Lebendgewicht gebracht werden sollen, wegen der gewöhnlichen Beschaffenheit des Futters dieser Tiere, noch mehr am Platze sein, als bei dem Rindvieh. Man hat immer zu beachten, daß ein Lamm täglich etwa 2, ein Schwein gegen 3 und ein Kalb 12—15 g Kalk allein zur normalen Ausbildung des Knochensystems bedarf und daß darüber hinaus im Futter noch ein gewisser Überschuß vorhanden sein muß. Auch die Ernährung der Milchkühe muß unter Beachtung der im Gesamtfutter enthaltenen Menge des Kalkes geschehen und man wird wohl davon als Minimum des täglichen Bedarfes auf 500 kg Lebendgewicht 50—60 g annehmen können. Wenn auch der Kalkmangel nicht sofort in einem krankhaften Zustand der Tiere sich deutlich zu erkennen gibt, so wird doch dadurch häufig eine mangelhafte Milchproduktion oder eine auffallend langsame Zunahme des Lebendgewichtes bedingt sein und somit beträchtliche Verluste für den Landwirt herbeigeführt werden können.

Kalkgehalt des Bodens. Die Größe des Kalkgehalts ist von verschiedener Bedeutung je nach der sonstigen Bestandesmischung des Bodens. Daher bezieht sich auch die den Kalkgehalt betreffende Terminologie nicht unter allen Verhältnissen auf die gleichen Prozentzahlen desselben. So heißt ein Thonboden mit ca. 5% kohlensaurem Kalk kalkreich, mit 2,5% kalkig, mit 1% und darunter kalkarm. Sandböden werden dagegen schon bei der Hälfte dieses Kalkgehalts mit den gleichen Bezeichnungen belegt.

Kalkgrube. Eine in die Erde gegrabene Grube, in welche der Kalk gelassen wird, nachdem er gelöscht wurde. Es ist nötig hierzu einen Ort zu wählen, wo man der K. die erforderliche Tiefe (2—2,5 m geben kann, ohne auf Grundwasser zu stoßen. Die Seiten der K. werden mit Brettern ausgesetzt, um das Nachfallen der Erde zu verhüten, oder, was besser ist, man mauert dieselbe mit Ziegeln, etwa ein Stein stark aus. Den Boden der K. aber belegt man weder mit Brettern, noch mit einem Pflaster, um dem, in dem Kalk enthaltenen Wasser einen leichten Abzug zu gestatten.

Kalkguß, verdünnter Kalkmörtel, welchen er auf die vorher in Verband gesetzten Steine gießt, um die Fugen auszufüllen.

Kalkig, s. Kalkgehalt des Bodens.

Kalkmergel, s. Mergel; **K.milch,** s. Ätzkalk.

Kalkmörtel, s. Mörtel.

Kalkofenbruch (Düngerl.), Staub und kleinere Stückchen von Kalk, welche nebst Asche im Kalkofen nach dem Ausräumen des gebrannten Kalkes zurückbleiben; oft sind erdige Stoffe, zusammengesinterte Steine ꝛc. in beträchtlicher Menge beigemengt. Eine Analyse von R. Hoffmann ergab 21,8% kohlensauren Kalk und 8,7% Ätzkalk, außerdem 57,7% an sandiger und thoniger Substanz.

Kalkpflanzen (Bodenk.). Als solche mögen angeführt werden: Prunus spinosa, Rubus caesius, Anthyllis vulneraria, Medicago falcata u. minima, Saxifraga caesia, Lathyrus silvestris, Bromus montanus, Sesleria coerula, Adonis vernalis u. aestivalis, Hieracium murorum u. umbellatum, Bupleurum falcatum. Kalk im Boden anzeigend ist überhaupt das reichliche Vorkommen von Synantheren, Leguminosen und Cruciferen. — Litt.: C. Trommer, Bodenkunde (1857, S. 448).

Kalksaccharat, s. u. Rohrzucker; **K.sand,** s. Sand; **K.scheidung,** s. Scheidung.

Kalkschlamm, Nebenprodukt der Zuckerfabrikation, wo derselbe in großen Mengen bei der Scheidung der Rübensäfte entsteht. Derselbe wird in Filterpressen möglichst entsaftet, dann durch Auswaschen von den Resten des noch anhängenden Saftes befreit und mit der Rübenerde zu Kompost verarbeitet. Der K. enthält neben reichlichen Mengen von kohlensaurem Kalk, viele verschiedene Kalksalze, u. a. auch phosphorsauren Kalk, stickstoffhaltige

organische Substanz und ist teils seines Kalkgehalts, teils wegen seiner übrigen Bestandteile, ein wertvoller Bestandteil des Komposthaufens.

Kalkspat, Calcit, (Bodenk.) Mineral, bestehend aus kohlensaurem Kalk. Er kommt als Doppelspat in schönen großen Krystallen vor (Hexagonal) und zeigt dann eine sehr vollkommene Spaltbarkeit nach den Flächen des Rhomboeders. In stalaktischen, kugligen, nierenförmigen Massen mit paralleler Struktur heißt er Faserkalk, dabei seiden- oder perlmutterglänzend Atlasspat. In grob- oder feinkörnigen Massen bildet er den Marmor (s. d.); dicht und dann meist mit Thon, Kiesel, Dolomit ꝛc., verunreinigt heißt er dichter oder gemeiner Kalkstein (s. d.). In letzter Form ist er sehr verbreitet in allen Formationen und bildet ganze Gebirgsmassen. Kohlensaurer Kalk kommt endlich auch rhombisch krystallirt vor (Kernform grade rhombische Säule) und heißt dann Aragonit. Derselbe besitzt nur eine geringe Spaltbarkeit.

Kalkstein. Die K. werden teils als Bausteine, teils zum Brennen von Kalk benutzt. Zum Bauen bedient man sich ihrer größten teils unter der Erde, da sie dem Froste und der abwechselnden Feuchtigkeit nicht für die Dauer widerstehen. Will man sie als Baustein über der Erde verwenden, so müssen sie ein Jahr vorher gebrochen werden und hinlänglich austrocknen, wobei darauf zu sehen ist, daß sie vom Froste nicht leiden. Sie finden in diesem Falle zu Plintenmauern ꝛc. zweckmäßige Verwendung. Zum Mauern der Fundamente sind diejenigen K.-Steine die besten, welche im Frühjahr gebrochen und im Sommer darauf verbraucht werden.

Ein Kubikmeter volles Fundament-, Plinten- oder aufgehendes Mauerwerk erfordert 1,25 bis 1,30 cbm regelmäßig aufgesetzte Steine und 330 l Mörtel + 5% Verlust am Mörtel.

Nach der Größe, welche die einzelnen K. haben, unterscheidet man bei den Bausteinen drei Sorten, extra große, große und kleine. Außerdem werden noch die sogen. Brenn- oder Lesesteine gewonnen, welche kleiner als die zuletzt genannten sind und nur zum Brennen von Kalk dienen. S. a. Kalkspat.

Kalkstreumaschine, s. Düngerstreumaschine.

Kalksulphat, s. Gips.

Kalksuperphosphat, saurer phosphorsaurer Kalk (Düngerl.) ist die in Wasser lösliche Verbindung, welche in allen Superphosphaten (s. d.) als wesentlicher Bestandteil enthalten ist, am reinsten, d. h. ohne Beimischung von organischen oder stickstoffhaltigen Stoffen in den Präparaten, die aus Knochenasche und allerlei Mineralphosphaten dargestellt worden sind.

Kalktuff, Duckstein, Kalksinter, Travertin, Sediment aus kalten oder warmen Quellen, eine mehr oder weniger feste und dichte Kalkmasse bildend. Er schließt oft organische Massen mechanisch ein.

Kalkwasser, s. Ätzkalk.

Kalorie, s. Brennmaterialien.

Kalorifere, Heizvorrichtung für Luftheizung, s. Heizung.

Kalorimeter, Wärmemesser (Gewb.), Apparat, in welchem die Wärmeentwickelung, resp. Wärmeabsorption eines in seinem Innern sich vollziehenden chemischen oder physikalischen Prozesses gemessen wird. Das Prinzip seiner Konstruktion beruht darauf, daß die Wärmetönung (zusammenfassender Ausdruck für Wärmeentwickelung und Wärmeabsorption) auf eine bestimmte Wassermenge übertragen, dessen Temperaturdifferenz gemessen wird, oder auch (bei nur mit Wärmeentwicklung verbundenen Prozessen anwendbar), daß die Wärme an Eis von 0° abgegeben und die hierdurch entstehende Menge geschmolzenen Wassers gewogen wird. K. der ersten Art nennt man Wasserk., der zweiten Art Eisk. Die Verwendung des K. erstreckt sich auf alle physikalischen und chemischen Vorgänge, bei welchen Wärme entwickelt oder aufgenommen wird.

Kalorisator, im Allgemeinen jeder Wärme gebende Apparat, speziell in der Zuckerfabrikation der als Vorwärmer benutzte Apparat. So befinden sich bei dem Diffusionsverfahren die K. zwischen je zwei Gefäßen der Batterie, so daß der Saft von dem einen zum anderen jedesmal einen K. passieren muß. Sie sind derartig eingerichtet, daß das Übersteigrohr aus einem Gefäße gewöhnlich in 7 enge Messingrohre ausläuft, von denen 6 in geringen Abständen von einander um ein mittleres gestellt sind. Alle zusammen sind von einem eisernen Mantel umgeben, in welchen Dampf eingelassen werden kann. Beim Austritt aus dem K. vereinigen sich die 7 Saftrohre wieder zu einem gemeinsamen Rohre. Der Zweck dieser K. ist Erhitzung des Saftes, um dadurch die lebenden Pflanzenzellen der Rübenschnitzel zum Absterben zu bringen, da sie nur in diesem Zustande den Zucker im Diffusionsprozeß mit Leichtigkeit austreten lassen. Die Wirksamkeit der Kalorisatoren ist proportional der Größe der Oberfläche der vom Saft durchströmten Röhren, je länger die Röhren, um so geringer braucht ihre Zahl zu sein, während man umgekehrt durch eine größere Zahl derselben eine nicht immer zulässige Verlängerung ersetzen kann. Bei hohen Diffusionsgefäßen kommt man immer mit sieben Röhren aus, während bei flachen die doppelte Zahl oder auch mehr zu verwenden sind.

Kälteerzeugungsmaschine, s. Eisbereitungsmaschine.

Kalter Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Kaltluftmaschine, s. Eisbereitungmaschine.

Kaluszer Kalisalz, s. Abraumsalz und Kalidungsalze.

Kameralien. Ein Studium, welches in den letzten Jahren leider sehr abgenommen hat; es umfaßt Nationalökonomie, Finanz-, Polizeiwissenschaft, von den Rechtsdisziplinen: Institutionen, Privatrecht, Staatsrecht, ferner: Technologie, Forstwirtschaft und Landwirtschaft encyklopädisch. Die Kameralisten wurden im Finanz- und Domänen-Fach angestellt. Jetzt werden nur Juristen in diesen Stellen verwandt, ohne daß sie immer die technischen Disziplinen vorher getrieben haben.

Kameralistische Buchführung, s. einfache Buchführung.

Kammbau, Billonkultur (Ackerb.), Aufwerfen des Bodens in Kämme, ist im Vergleiche zu dem Eben- (s. d.) und Beetbau (s. d.) auf einen kleinen Verbreitungsbezirk beschränkt. Die Kämme oder Dämme werden entweder mit dem Pfluge, dem Haken, dem Häufelpfluge, oder mit dem Kammformer gebildet. Regelmäßig gestaltete Kämme lassen sich nur in lockerem Erdreiche ausheben. Der K. verlangt daher eine vorausgehende gewöhnliche Bearbeitung des Bodens mit dem Pfluge.

Durch den K. wird ein nasser Boden in vollkommenerer Weise als durch den Beetbau für die

Pflanzenkultur geeignet gemacht, indem sich durch die größere Oberfläche der Kämme gegenüber dem ebenen Felde die Feuchtigkeitsverhältnisse viel zuträglicher für das Pflanzenwachstum regeln. Das Wasser läuft von den Kämmen leichter ab, ohne dabei, wie dies bei ebener Fläche eintreten kann, den Boden zu verschließen und zu verkrusten. Von untenauf durchfeuchtete Kämme werden durch Verdunsten des Wassers rascher abtrocknen. Die auf den Kämmen stehenden Pflanzen werden aus dem Bereiche der schädlichen Nässe gebracht und erhalten zugleich durch das partielle Anhäufen des Bodens eine tiefere Ackerkrume. Der K. vor der Saat, welcher von dem Anhäufeln (s. d.) der wachsenden Pflanzen zu unterscheiden ist, eignet sich daher besonders für flachgründigen an stauender Nässe leidenden Boden und für Gegenden mit reichlichen Niederschlägen. Der K., welcher immer mit der Reihenkultur verbunden ist, erfordert besondere Kammwalzen, Kammsäe- und Hackmaschinen (s. d.). Eine besondere Art der Kammkultur ist Bertel's Rückenbau (s. d.).

Kammbau-Drillsäemaschine, s. Säemaschine.

Kämmelhaar, s. Angorahaar.

Kämmen, s. Pflege der Pferde.

Kammergut (Betrl.), die den regierenden Fürsten gehörenden Güter, welche ursprünglich den Charakter von Privatgütern trugen, später aber gleichzeitig zur Bestreitung von Staatsausgaben verwendet wurden. In diesem weiteren Sinne war das K. identisch mit der Domäne. Nach Gründung des deutschen Bundes und der Einführung städtischer Verfassungen wurden in den meisten deutschen Staaten die K. als Staatgut erklärt; in Preußen geschah dies sogar schon 1794. — Litt.: Rau, Grundsätze der Finanzwissenschaften (5. Aufl. 1864, §§. 89—91); Schönberg, Handbuch der politischen Oekonomie (Bd. II, 1882, §. 8, S. 44).

Kammerteich (Fischz.), Winterhaltung, dient zur Überwinterung der Brut- oder Streckfische, sofern die Brut- und Streckteiche dazu ungeeignet sind.

Kammformer, mehrkörpriger Häufelpflug zum Bilden von Kämmen, zumeist für verstellbare Kamm- und Furchenentfernung eingerichtet.

Kammgras (Cynosurus cristatus L.) ♃, verlangt feuchtes Klima; Bodengras, Rasen bildend; mittelfrühe Entwickelung; Saatmenge: 20—28 kg pro ha.

Kammhafer, s. Fahnenhafer.

Kammsaat, Saatmethode, welche für feuchte Lagen empfehlenswert ist und auf Kämmen ausgeführt wird. Bei der K. erhalten die Pflanzen nicht nur einen trockeneren Standort, sondern dieselben können auch, da sie höher stehen, das Unkraut leichter unterdrücken. Die Kartoffeln, welche wegen ihrer kräftigen Triebe eine stärkere Bedeckung vertragen, legt man oft auf das ebene vorher markierte Feld und bildet erst nachträglich über den Reihen Kämme.

Kammwolle, für die Kammgarnspinnerei taugliche Wolle. Bis 1826 benutzte man zu diesem Behufe nur gröbere Wollen der langen und schlichtwolligen Schafrassen; mit den zunehmenden Ansprüchen wurden jedoch auch immer mehr hochgestapelte, flachbogige Merinowollen benutzt und in Folge davon die Zuchtrichtung auf K. inauguriert.

Kampe, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Kampeten-Rindviehschlag, auch Helmetenschlag, scheckige Bergrasse, Knacket genannt; Heimat im nordwestlichen Teile Steiermarks, Kopf und Nacken weiß, sonst rotbunt, mittelgroß. Milcherzeugung reichlich, Mastfähigkeit und Zugleistung gering. — Litt.: Wilckens, Rinderrassen (1876).

Kampfhuhn, Hühnerrasse von geringem wirtschaftlichen Werte. Gefieder sehr verschiedenfarbig. Hahngewicht 2 kg, Eigewicht 60 g.

Kanada. Ober- und Unter-K. umfaßt etwa 800 000 qkm mit nahezu 3 Millionen Einwohnern. Seine Bodenproduktion in Getreide, Vieh und Holz ist sehr erheblich. Im Jahre 1879/80 betrug die Mehrausfuhr an Getreide 3,4 Millionen Lstrl., an Tieren und animalischen Produkten 4,1 Millionen. Alle Cerealien, besonders Gerste, gedeihen vortrefflich, auch Mais. Die Agrikultur wird in wohl arrondierten Farms mit Intelligenz getrieben; aus klimatischen Rücksichten ist sie in Ober-K. lohnender als in Unter-K. In der neuesten Zeit hat sich der Weizenexport mehr entwickelt, weil die Eisenbahngesellschaften wesentliche Frachterleichterungen gewähren.

Kanal. — 1.) (Melior.), künstlicher Wasserlauf in größeren Abmessungen, entweder für die Zwecke der Schifffahrt (Schifffahrts-K.) oder für die Entbezw. Bewässerung (Entwässerungs-K., Bewässerungs-K.). Das Profil wird durch die Sohle und die geböschten Seitenwände (s. Böschung) gebildet; bei sehr tiefen Kanälen, z. B. über 3 m, werden die letzteren etwa in der Mitte abgesetzt, d. h. es wird hier ein kurzes horizontales Bankett angeordnet, so daß der Erddruck des oberen Teiles von dem hervorstehenden unteren Teile abgefangen wird.

Das Gefälle eines K. (oder Grabens) muß derartig bemessen sein, daß die im wesentlichen von diesem abhängende Geschwindigkeit des Wassers weder eine zu beträchtliche noch eine zu geringe wird. Im ersteren Falle würde ein Ausreißen der Wände und Sohle, im letzteren eine Verschlammung bezw. Versandung entstehen. Die Maximal-Wassergeschwindigkeit hängt mithin von dem Material der Wandungen und Sohle ab; dieselbe beträgt je nach diesem 0,11—3,7 m; die Minimalgeschwindigkeit hat sich nach demjenigen Material zu richten, welches das Wasser des K. mit sich führt; je schwerer dasselbe ist, desto größer muß die Minimal-Geschwindigkeit gewählt werden. Sie variiert zwischen 0,20 und 0,45 m, falls feste Stoffe vom Wasser mitgeführt werden und ein Niederschlag derselben verhütet werden muß. — 2.) (Polit.). Die Anlage von Kanälen zur Beförderung landwirtschaftlicher Produkte ist von Alters her seitens der Staatsregierungen gepflegt worden. In Ägypten und Mesopotamien war das K.netz vorzüglich entwickelt, gleichzeitig vielleicht schon in China, welches noch heut in der Binnenkanalschifffahrt eine der ersten Stellen der Erde einnimmt. Vielfach dienen die K. in den erwähnten Ländern auch zur Bewässerung, ebenso in Holland, in Oberitalien der naviglio grande und canale di Martesana. Die agrarpolitische Bedeutung der K. ist keine geringere als die merkantile. Bodenprodukte, welche im Verhältnis ihres Gewichtes geringwertig sind, Torf, Holz, Ziegelsteine, Heu, in Holland auch Stalldünger können nur durch Kanalschifffahrt weiterhin vom Erzeugungsort verwertet werden. Städte, welche ihre voluminösen Frachten aus dem Binnenlande per Kanal oder Fluß erhalten, bauen billig, und ernähren ihre Be-

wohner billig (Berlin). In milden Klimaten (Westeuropa) besitzt allerdings der K. durch die längere Benutzungszeit eine größere Leistungsfähigkeit als im Osten und Norden, aber doch ist nicht zu leugnen, daß die K. des Weichselgebietes, die Verbindungen desselben mit dem Oder- und Elbgebiet schon früh der armen Landwirtschaft dieser Gegenden wesentlich aufgeholfen haben. Preußens Herrscher vom Großen Kurfürsten an haben die K.bauten nach Kräften befördert. Nach längerer Pause, als die Eisenbahnen schon die K. zu überflügeln schienen, ist man neuerdings wieder mit Energie auf die K.anlagen eingegangen, sowohl die Vertiefung der vorhandenen K. und ihre Einrichtung auf Dampfschifffahrt, als auch Neuanlagen, Verbindungen von Spree und Elbe, Elbe-Weser-Ems-Rhein, Nord- und Ostsee, ja sogar Elbe und Donau. Wenn der amerikanische Mais in Mannheim den ungarischen Mais vom Handel verdrängen kann, so dürfte dies ein Fingerzeig sein, wieviel sich noch durch K.verbindung auch in Süddeutschland erreichen läßt. Sehr entwickelt ist das K.netz in Holland 2400 km, in England 5000 km, in Frankreich etwa ebensoviel, in Deutschland mit Hinzuziehung einiger Binnenseeverbindungen in Ostpreußen etwa 2000 km. — Einen Gegner findet der K. besonders für kürzere Strecken an der Sekundärbahn. In Oberitalien sind beide Systeme vorwiegend entwickelt aber in der Lombardei veröden allmählich die K. durch den billigen, schnellen und für den Landbewohner so überaus bequemen Transport auf den zahlreichen, teils mit Pferden, teils mit Lokomotiven befahrenen Tramway; um wie viel mehr in kalten Klimaten!

Kanalinsel-Rinderrasse, s. Alderney-Rind.

Kanalisation. Die Frage „Kanalisation oder Abfuhr?“ mit Bezug auf den Abtrittsdünger und die städtischen Abfälle überhaupt, ist noch keineswegs entschieden; die Beantwortung nach der einen oder anderen Richtung hin hat auch, entsprechend der vorherrschenden Ansicht, im Laufe der Zeit mannichfach gewechselt und wird immer, je nach den äußeren Verhältnissen, verschieden ausfallen. Freilich kann es nicht zweifelhaft sein, daß das Interesse der Landwirtschaft bei einer gut geregelten Abfuhr weit mehr gewahrt ist, als bei der gewöhnlichen Schwemm-Kanalisation, durch welche die betreffenden Stoffe, in Wasser gelöst oder darin suspendiert, einfach in die Flußläufe abgeleitet werden. Indeß kommt das landwirtschaftliche Interesse bei der Beantwortung dieser Frage erst in zweiter Linie in Betracht; weit wichtiger für die großen Städte, um welche es sich hierbei fast ausschließlich handelt, ist die Beachtung der Gesundheitsverhältnisse, wenn nicht vielleicht beiderlei Interessen auf die eine oder andere Weise gleichzeitig sich befriedigen lassen. Daß die rasche Fortschaffung allen Unrates aus den Städten in sanitärer Hinsicht von großer Wichtigkeit ist, wird allgemein anerkannt und man hat lange Zeit geglaubt, diese Fortschaffung am zweckmäßigsten mit Hilfe einer gut ausgeführten Kanalisation zu erreichen, namentlich weil solche in England eine große Verbreitung gefunden hat; man war überzeugt, daß bei der großen Verdünnung der an sich schon sehr wässerigen „Spüljauche“ (s. Kanalwasser) mit der gesamten Wassermenge der Flüsse etwaige Nachteile oder Unannehmlichkeiten für Stadt und Umgegend um so weniger sich bemerkbar machen würden, als auch eine Selbstreinigung des Schmutzwassers durch Ausscheidung und Oxydation der beigemischten Stoffe stattfindet. Man kann hierbei verschiedene Stadien unterscheiden, welche nach A. Müller charakterisiert sind durch aufeinanderfolgendes massenhaftes Auftreten von Spirillen, Vibrionen, allerlei Schimmelpilzen ꝛc., indem schließlich, ebenfalls in Folge einer Fermentthätigkeit die Nitrifikation der Spüljauche und damit die Entfernung aller faulenden Stoffe aus dem Flußwasser erfolgt, zugleich unter oft reichlicher Bildung von Schlamm durch die ausfällende Wirkung von kohlensaurem Ammoniak auf Kalk, Magnesia, Phosphorsäure ꝛc., sowie durch Abscheidung von den Leichnamen der einander ablösenden mineralisierenden Organismen. Allerlei Chemikalien, wie sie in dem Abwasser von Färbereien, auch von Soda-, Chlorkalk- und einigen anderen Fabriken vorkommen, erschweren und verlangsamen, wie man in den Flüssen oft deutlich beobachten kann, durch ihre antiseptische Kraft die natürliche Selbstreinigung des Schmutzwassers. Aber auch ohne Beimischung von solchen fäulniswidrigen Stoffen hat bei der ungeheueren Masse des Kanalwassers nach Verlauf einer Reihe von Jahren die Selbstreinigung der Flüsse als zu langsam und ungenügend sich erwiesen. In England ist das Bett mancher Flüsse durch den Niederschlag der Kloakenmassen ꝛc. um 10—15 Fuß erhöht und im Jahre 1868 erklärte eine Kommission, welche zur Untersuchung der bezüglichen Verhältnisse ernannt worden war, daß die Flüsse, in welche das Kanalwasser längere Zeit hindurch einströmte, verpestet und mehr oder weniger verschlammt seien und daß die Fische in denselben nicht mehr leben könnten. In ähnlicher Weise sprach sich in Frankreich 1876 eine Kommission aus, zu welcher der Chemiker Schlösing gehörte: „Die Verpestung der Seine durch die Spüljauche von Paris ist eine unbestreitbare Thatsache, welche baldmöglichst aufhören muß; die Ursache liegt in den organischen Stoffen, den gelösten wie aufgeschlemmten, welche der Spüljauche vor ihrem Einlaß in die Seine entzogen werden müssen. Dazu genügt aber nicht das Absetzen oder Absetzenlassen der suspendierten Stoffe und ebensowenig die chemische Reinigung nach den bisher bekannten Methoden, weil dadurch nur ganz geringe Mengen der aufgelösten organischen Substanz sich beseitigen lassen“ (s. Kanalwasser). Auch bei Frankfurt a. M., welches erst seit wenigen Jahren kanalisiert ist, zeigt sich der Fluß bereits wesentlich verunreinigt. Unter diesen Umständen ist es leicht begreiflich, daß man die Schwemmkanalisation in neuerer Zeit vielfach mit Rieselfeldern in Verbindung gesetzt hat und eine solche Vereinigung fast als notwendig erachtet, zunächst um die gesundheitsschädlichen Wirkungen der Spüljauche zu beseitigen und sodann, um aus dieser Flüssigkeit für landwirtschaftliche Zwecke einen möglichst großen Nutzen zu ziehen. Die Pariser Kommission sagt: „Die Reinigung durch Verbrennung der organischen Stoffe im Boden ist der einzige Prozeß, welcher befriedigenden Erfolg hat; der letztere kann ein vollständiger sein, wenn die Reinigung gut geleitet wird“ und wenn, wie wir hinzufügen, alle Bedingungen dafür vorhanden und überhaupt die Verhältnisse durchaus günstige sind. In der That ergeben sich allerlei Schwierigkeiten und Hindernisse, welche im Laufe der Zeit immer größer werden und schließlich den gewünschten Er-

folg sehr zweifelhaft erscheinen lassen. Eine Hauptschwierigkeit bildet die enorme Masse der Flüssigkeit, welche mit Hilfe von Rieselfeldern beseitigt oder gereinigt werden soll. Man rechnet bei der Kanalisation, unter Anwendung von Wasserklosets ꝛc. pro Kopf der städtischen Bevölkerung auf einen Verbrauch von täglich 0,186—0,216 cbm (6—7 Kubikfuß) Wasser, was also für je 1000 Menschen jährlich rund 45700 cbm ergibt. Nach der Ansicht der Pariser Kommission kann der Boden der Ebene von Gennevilliers, wo die Rieselfelder sich befinden, bei einer wirksamen Schicht von 2 m Tiefe, jährlich im Maximum 50 000 cbm pro ha reinigen, wenn sonst alle Bedingungen erfüllt sind; früher glaubte man das Quantum unter Umständen bis über 100 000 cbm steigern zu dürfen, während man gegenwärtig an vielen Orten auf höchstens 20 000 cbm pro ha, entsprechend der jährlichen Spüljauchenproduktion von etwa 400 Menschen, sich beschränken muß. Aber auch im letzteren Falle kann es sich nicht um eine landwirtschaftliche Ausnutzung der in der Spüljauche enthaltenen Düngstoffe handeln, denn dazu bedarf es einer 10 bis 20 mal größeren Bodenfläche, als zur Reinigung. Natürlich muß eine tiefgehende Drainirung der Rieselfelder stattfinden, um die sonst unvermeidliche Erhöhung des Grundwasserspiegels und damit eine Versumpfung des Bodens, also eine Benachteiligung des Gesundheitszustandes unter den Bewohnern der Umgegend zu verhindern. Das aus dem Untergrund der Rieselfelder abfließende Drainwasser ist immer noch reich an Pflanzennährstoffen (salpetersaure Salze, Kali ꝛc.) und daher sehr geeignet zur Bewässerung von Wiesen; wenn eine derartige Verwendung nicht möglich ist, muß man dasselbe bei zu geringem Gefälle unter Beihilfe von Pumpwerken, direkt in die Flüsse leiten, ohne daß dadurch nunmehr eine wesentliche Verunreinigung der letzteren zu befürchten wäre. Ferner muß der Boden des Rieselandes möglichst oft durch Bearbeitung tief gelockert und die Berieselung mit öfteren Unterbrechungen so geregelt werden, daß in der Bodenluft immer Sauerstoff genug vorhanden ist. Selbstverständlich wird man Rieselfelder für die Spüljauche nur da anlegen können, wo man einen rein sandigen, im höchsten Grade durchlassenden Boden in genügender Ausdehnung zur Verfügung hat; aber selbst unter solchen Verhältnissen läßt es sich, trotz aller Vorsicht, nicht vermeiden, daß die Porosität und Durchlässigkeit des Bodens bald sich vermindert, also die Flüssigkeit immer langsamer in denselben eindringt, verhältnismäßig immer weniger Spüljauche von den fäulnisfähigen Substanzen gereinigt werden kann. Schon jetzt sieht man auf den Rieselfeldern bei Berlin und selbst bei Danzig nicht selten die stinkende Flüssigkeit in den Beetfurchen und sonstigen vertieften Stellen längere Zeit stehen bleiben, es verbreitet sich ein unangenehmer Geruch und die obersten Bodenschichten füllen sich an mit schwarzer Humussubstanz, welche leicht eine faulige Beschaffenheit annimmt, wenn nicht fast fortwährend eine mechanische, also sehr kostspielige Auflockerung stattfindet. Die in der Spüljauche suspendiert vorhandenen organischen Stoffe haben ganz besonders die Eigenschaft, die Poren des Bodens zu verstopfen und somit das so notwendige Eindringen der atmosphärischen Luft zu erschweren; in England hat man daher schon vielfach die Überzeugung gewonnen, daß eine vorausgehende Entschlammung der Spüljauche für deren Anwendung auf den Rieselfeldern durchaus notwendig sei. Hierzu kommt noch als weitere große Schwierigkeit die Unterbringung der Spüljauche im Winter, wozu große Einstaubassins und anderweitige Vorkehrungen erforderlich sind. Aus Allem ersieht man, daß die ganze Anlage, Kanalisation mit Berieselung, sehr teuer ist; von einer Verzinsung oder gar Amortisation durch Ausnutzung der Spüljauche auf den Rieselfeldern kann niemals die Rede sein. In letzterer Hinsicht ist noch zu erwähnen, daß das gegenseitige Verhältnis der Pflanzennährstoffe in der Spüljauche ein ungünstiges ist. Der große Überschuß von Stickstoffverbindungen gegenüber der Phosphorsäure und dem Kali bewirkt ein geiles und schwammiges Wachstum der Pflanzen und damit für deren Benutzung als Futter eine verminderte Qualität; bei sehr reichlicher Verfütterung wird es dem Vieh leicht widerlich und im grünen Zustande hat man sogar manchmal einen nachteiligen Einfluß auf die Gesundheit der Tiere oder bei Kühen auf den Wohlgeschmack der produzierten Milch und Butter beobachtet. Das auf den Rieselfeldern kultivierte Gemüse kann nicht frühzeitig genug auf den Markt geliefert und muß daher zu sehr billigen Preisen weggegeben werden, oft ist es, ebenso wie das geerntete Gras, fast gar nicht mehr verkäuflich. — Man betrachtet es gewöhnlich als einen Hauptvorzug der Kanalisation, daß in Folge derselben der Gesundheitszustand in den Städten wesentlich verbessert werde, wie es z. B. in Danzig entschieden der Fall zu sein scheint; dazu hat aber in dieser Stadt jedenfalls die reichliche Zuleitung von vortrefflichem Trinkwasser aus der hochgelegenen Umgegend sehr wesentlich beigetragen. In London hat die Beseitigung der früher sehr zahlreich vorhandenen Kellerwohnungen günstig gewirkt, ganz abgesehen von der Kanalisation. Ob die letztere für sich allein eine bedeutende Verbesserung in den Gesundheitsverhältnissen einer großen Stadt herbeigeführt, ist zweifelhaft; in Berlin hat man davon bisher wenig oder nichts bemerkt. Auch bei vollständiger Kanalisation sind gefährliche Miasmen nicht ausgeschlossen; in den Kanälen steigt und fällt der Flüssigkeitsspiegel alltäglich (bei Tage Flut, bei Nacht Ebbe) und in Folge davon setzen sich an den Wandungen Kothstreifen (die sog. Sielhaut) an, welche gasförmige Fäulnisprodukte entwickeln und damit oft eine Verpestung der Luft in den Häusern bewirken. Bei ansteckenden Krankheiten kann sogar mit den auf der Flüssigkeit schwimmenden Fäces eine rasche Verbreitung der Infektionspilze im ganzen Kanalnetze stattfinden. Endlich ist es auch sehr schwierig, das nötige Gefälle in den Kanälen zu schaffen, so daß sich Absätze bilden, welche z. B. in Berlin alle 2 bis 3 Wochen mit vielem Wasser fortgespült oder auf anderem Wege unter beträchtlichem Kostenaufwand entfernt werden müssen. Alle Erfahrungen sprechen dafür, daß man bezüglich der so kostspieligen Anlage eines vollständigen Kanalnetzes mit oder ohne Berieselung in Zukunft das Für und Wider gewiß weit sorgfältiger abwägen wird, als es bisher meistens geschehen ist; es sind bei der Anlage und Instandhaltung des Ganzen so viele Schwierigkeiten zu überwinden, daß unserer Ansicht nach eine gut geregelte Abfuhr vor der Kanalisation in vielen Fällen den Vorzug verdient

oder am besten womöglich beiderlei Systeme mit einander verbunden werden. Die Tonnen, (s. Abtritt) deren man sich zur Entleerung der Abtrittsgruben und zur Abfuhr bedient, sind jetzt so zweckmäßig eingerichtet, daß die betreffenden Operationen ohne Bedenken zu jeder Tageszeit vorgenommen werden können; der Grubeninhalt wird an passenden Orten außerhalb der Stadt in wasserdichten Bassins angesammelt, von wo die Landwirte der Umgegend die Dungmasse abholen, oder auch sofort, wie z. B. von Stuttgart aus durch besondere Eisenbahnzüge auf billige Weise in weitere Entfernung fortgeführt, um im Interesse der Landwirtschaft Verwendung zu finden. Eine Vereinigung von Kanalisation und Abfuhr hat man in dem System Liernur, welches in neuerer Zeit zu immer größerer Anerkennung zu gelangen scheint. Es wird auch Differenzier-System genannt, weil es auf Teilung der Aufgaben beruht, indem es sowohl die frischen menschlichen Exkremente als auch die anderen Abfälle der Stadt, jede für sich entfernt. Die menschlichen Exkremente werden durch ein eisernes Röhrennetz unter Anwendung von Luftdruck, das Haus-, Gewerbe-, Regen- und Grundwasser dagegen vermittelst Steingutröhren aus der Stadt geschafft; die Regelung des Grundwasserstandes erfolgt durch einfache Drainröhren, welche in die erwähnten Steingutröhren einmünden, und den Straßenkehricht, sowie allerlei Fabrikabfälle ꝛc. beseitigt man durch direkte Abfuhr. Das Auspumpen der Luft aus den eisernen Röhren und den Reservoirs besorgt eine außerhalb der Stadt befindliche Dampfmaschine, welche pro ha Stadtfläche $^3/_5$ Pferdekraft erfordert. Die menschlichen Exkremente gelangen durch Anwendung des Luftdruckes in das Maschinenhaus, in welchem sie entweder in Gruben angesammelt und direkt an die Landwirte verkauft oder sofort in Vakuumpfannen zu einem wertvollen konzentrierten Dünger verarbeitet werden. Ueber die Liernur-Poudrette und andere Arten von Poudrette, sowie über Kompostierung des Latrineninhalts, s. „Fäkaldünger". Das System Liernur ist in Leyden, Dortrecht, Amsterdam und einigen anderen Städten versuchsweise eingeführt, in letztgenannter Stadt bereits im Jahre 1880 für 30 000 Einwohner im Betrieb und scheint sich überall zu bewähren. Der Erfolg soll vollständig allen Anforderungen entsprechen und dabei stellen sich die Anlagekosten niedriger als bei der gewöhnlichen Schwemmkanalisation. Wenn ferner, wie behauptet wird, durch Verbindung mit einer geeigneten Poudrette-Fabrikation eine gute Verzinsung und sogar Amortisation des gesamten Anlagekapitals sich erwarten läßt, so wäre damit das große Problem gelöst, nämlich eine rasche Entfernung der menschlichen Exkremente und sonstiger gesundheitsgefährlicher Stoffe aus der Stadt, sowie zugleich die vollständige und lohnende Ausnutzung der ersteren im Interesse der Landwirtschaft. Ob solche Hoffnungen und Erwartungen wenigstens annähernd sich erfüllen, muß die Zukunft lehren.

Kanalwasser, Spüljauche, Kloakenflüssigkeit (Düngerl.), ist im Wesentlichen der mit Wasser fortgeschwemmte, also sehr verdünnte Abtrittsinhalt, eine trübe Flüssigkeit, welche in manchen großen Städten Deutschlands, Frankreichs und namentlich Englands mittelst eines geeigneten Kanalsystems entweder direkt in Flüsse geleitet oder zur Berieselung von Feldern und Wiesen benutzt wird (s. Kanalisation). Es sind darin allerlei düngende Stoffe, teils aufgelöst, teils suspendiert enthalten, nach den jedesmaligen äußeren Verhältnissen in sehr wechselnder Menge. Die Berliner Spüljauche kann man nach den Untersuchungen von A. Müller als eine ungefähr halbpromillige Nährstofflösung auffassen, in 1 Million Gewichtsteilen mit rund 100 Teilen Stickstoff, wovon etwa 90 in Form von Ammoniak vorhanden sind, was auf eine sehr weitgehende Zersetzung hindeutet, da nur noch 10 Teile Stickstoff in organischer Verbindung sich befinden; ferner sind etwa 40 Teile Kali zugegen, 30—40 Phosphorsäure, 15—20 Magnesia, 150 Teile kohlensaurer Kalk, nebst geringen Mengen von Kieselsäure, Schwefelsäure ꝛc., und 200 bis 300 Teile an organischer Substanz, wozu dann noch 200—250 Teile Chlornatrium hinzukommen und etwa 100 Teile suspendierter feiner Schlamm, welcher von Fäkalien, Küchen- und Fabrikabfällen nebst Straßenkot herrührend, zu $^2/_3$ aus organischen Stoffen, zu $^1/_3$ aus staubfeinem Sand, Thon, Kalk, Erdphosphaten, Schwefeleisen ꝛc. besteht. Dieser feine Schlamm scheidet sich sehr langsam ab, in dem Maße, als die auf der Lebensthätigkeit kleiner Gärungsorganismen und auf Oxydation beruhende „Selbstreinigung" der Spüljauche vorschreitet. Überall, wo er in zusammenhängender Schicht sich absetzt, erschwert er sehr energisch die Filtration der Spüljauche und gestattet nur noch ein langsames Durchschwitzen derselben. In Paris hat das Kanalwasser eine etwas größere Konzentration, als oben für die Berliner Spüljauche angegeben ist, nämlich was die Menge der suspendierten Stoffe betrifft, während der Gehalt an den wichtigeren Pflanzennährstoffen im Gegenteil sich niedriger herausstellt. Nach Durand Claye fand man in den Jahren 1867 und 1868 an aufgelösten Stoffen durchschnittlich 0,977 und an suspendierter Substanz 1,819, zusammen 2,796 pro Mille oder 0,280%; ferner ergaben sich in 1 Million Teile Kanalwasser 40 Teile Stickstoff, 30 Kali, 15 Phosphorsäure, 240 organische Materie und 686 Teile Magnesia, kohlensaurer Kalk, Chlornatrium, nebst etwas Kieselsäure, Schwefelsäure ꝛc. Später (1875) fand Schlösing in der bei Clichy ausströmenden Spüljauche ($^1/_8$ der Gesamtproduktion von Paris) 53 Milliontel Stickstoff (gelöst 29 und ungelöst 24), nebst 14—17 Phosphorsäure, 29—35 Kali, 16 bis 44 Magnesia, 153 Milliontel Chlornatrium ꝛc.; die sehr konzentrierte Spüljauche von St. Denis enthielt die 3—5fache Menge von den einzelnen Stoffen. In England wurde 1868 die Flüssigkeit (Sewerwater) aus den Schwemmkanälen Londons und einer größeren Anzahl anderer Städte durch eine hierzu ernannte Kommission, bestehend aus Denison, Frankland und Morton, auf seine Bestandteile in zahlreichen Proben untersucht und in 100 000 Gewichtsteilen der Spüljauche von London gefunden:

	Maximum	Minimum	Mittel
Gelöste Stoffe in Sa. . .	80,10	40,60	64,50
Kohlenstoff in org. Verb. .	6,35	2,60	4,39
Stickstoff in org. Verb. . .	4,98	0,91	2,43

	Maximum	Minimum	Mittel
Ammoniak	9,33	2,45	5,56
Stickstoff in Nitrat und Nitrit	0,012	0	—
Stickstoff in Sa.	11,19	2,93	7,06
Chlor	15,10	5,10	10,40

Allen Untersuchungen zufolge ist der Gehalt des Kanalwassers an gelösten und suspendierten Stoffen großen Schwankungen unterworfen, immer aber relativ gering, im Ganzen nur 0,1 bis höchstens 0,6%; die ungelösten suspendierten Stoffe sind in um so größerer Menge vorhanden, je weniger Schwemmwasser zur Verfügung stand und benutzt wurde, im Allgemeinen auch je kleiner die Stadt ist und je näher die Flüssigkeit den Orten, wo die Abtrittsgruben gelegen sind, aufgenommen wird. Ungeachtet der großen Verdünnung ist doch bei der gewaltigen Masse des Kanalwassers die darin vorhandene absolute Menge von düngenden Bestandteilen sehr groß und es fragt sich, ob und in welcher Weise die letzteren im Interesse der Landwirtschaft ausgenutzt, das Wasser selbst aber gereinigt oder desinfiziert und für andere Zwecke wieder verwendet oder doch ohne Bedenken in die Flüsse ꝛc. abgeleitet werden kann. Ein Mittel dieser Art ist die Berieselung (s. Kanalisation); zur Klarung aber des Kanalwassers und um daraus allerlei vielleicht als Düngemittel brauchbare Niederschläge zu erhalten, dienen verschiedene chemische Agentien oder sind wenigstens hierzu in Vorschlag gebracht worden. a. Ein besonderes billiges und daher schon häufig angewandtes Klärungsmittel ist die Kalkmilch, welche durch Bildung von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk auch einen raschen Absatz aller suspendierten Stoffe bewirkt; die betreffenden Niederschläge aus dem Kanalwasser von London bestanden im getrockneten Zustande zu ¼ bis ⅓ aus organischer Substanz und enthielten 1—1,5% Stickstoff nebst 4—6% phosphorsaurem Kalk. b. Eine Masse von ähnlichem Gehalt erhielt man auf Zusatz von Alaun oder roher schwefelsaurer Thonerde nebst Kalkmilch (Lenksches Mittel). c. Bei dem sogenannten A. B. C.-Prozeß wendet man nach dem Patent von Lillar eine Mischung an von 600 Teilen Alaun, 1 Teil Blut, 1900 Thon (Clay), 15 Tier- und 20 Pflanzenkohle nebst etwas Magnesia. d. Auch Kalk und Eisenchlorid, zuweilen unter Zusatz von Kohlenstaub gebraucht man als Klärungsmittel. e. Ebenso wurde die Süvern'sche Mischung, bestehend aus Chlormagnesium, Kalk und Steinkohlenteer (Karbolsäure) eine Zeitlang lebhaft empfohlen. Alle diese oder ähnliche Mittel und Mischungen, bei deren Anwendung auch Klärbassins, beziehungsweise Filter von Koaks, Sand, gerösteten Eisenerzen ꝛc. benutzt werden, bewirken nur, daß die suspendierten Stoffe und die in kleiner Menge vorhandene Phosphorsäure sich abscheiden, während das als Düngerbestandteil besonders wertvolle Ammoniak und das Kali fast vollständig in der Flüssigkeit zurückbleibt. Die Niederschläge aber und Absätze haben einen nur geringen Düngwert und sind durch den letzteren niemals im Stande, die Kosten, welche sie veranlassen, nur einigermaßen auszugleichen. Hierzu kommt noch, daß die so behandelte Flüssigkeit, auch wenn sie geklärt ist, doch ihre schädlichen oder bezüglich der Verwendung für allerlei technische Zwecke störenden Eigenschaften keineswegs verloren hat, sondern immer noch reichliche Mengen von fäulnisfähigen Stoffen enthält. Man hat auch an den meisten Orten, wo derartige Klärungs- und Filtrationsprozesse eingeführt waren, dieselben des mangelhaften Erfolges wegen wieder aufgegeben und immer bleibt es bei der Schwemm-Kanalisation eine der Hauptschwierigkeiten, die in so großer Masse sich ansammelnde Spüljauche in geeigneter Weise zu benutzen oder auch nur rasch aus der Umgebung der Städte zu entfernen.

Kanariensamen, kanarisches Glanzgras (Phalaris canariensis L.) ☉, Fig. 462, in Deutschland namentlich um Erfurt, in der Schweiz als Futter für Kanarienvögel, zur Schlichtebereitung gebaut. Mit Weizenmehl gemischt zur Brotbereitung verwendbar. Verlangt warmen Boden und Lage. Saatzeit April, Anfang Mai, Saatquantum bei Breitsaat 0,5, bei Drillsaat auf 10 bis 20 cm 0,3—0,4 hl pro ha. Nach 8—14 Wochen werden 15 bis 20 hl Körner à 66—70 kg und 12 bis 15 metr Stroh geerntet.

Fig. 462. Kanariensamen.

Kandieren der Samen, Bestreuen der mit Jauche oder Leimlösung benetzten Samen mit einem pulverförmigen Düngemittel, wie z. B. mit Guano, Fleischmehl, Knochenmehl u. dgl., um der aus dem Samen kommenden Pflanze Nährstoffe zu bieten. Diese Absicht kann jedoch auf diesem Wege nicht erreicht werden, da die Keimpflanze außer Wasser- und Sauerstoff keine Stoffe aufnimmt und die wachsende Pflanze mit ihren Wurzeln rasch aus dem Bereich der Düngersubstanzen kommt, welche den Samen einhüllen.

Kandispotten (Zuckerf.), runde kupferne Näpfe, zum Auskrystallisieren des Kandiszuckers bestimmt. Zum Ansetzen der Krystalle sind durch feine Öffnungen in den Wänden Faden horizontal gezogen (s. Kandiszucker); zum Verschluß der hierzu dienenden Löcher wird die äußere Wand der Potten vor dem Einfüllen des Saftes mit Papier verklebt.

Kandissörzel (Zuckerf.), Syrup, welcher nach dem Auskrystallisieren des Kandiszuckers in den Krystallisiergefäßen zurückgeblieben ist. Durch Umstürzen der Gefäße wird er von der Krystallmasse getrennt.

Kandisstube (Zuckerf.), Raum, in welchen die Kandiskrystalliergefäße, die „Potten", zum Auskrystallisieren des Kandis gestellt werden. Es ist ohne jede Ventilation; im Anfange auf 75° temperiert, ist er noch nach einer Woche über 40° warm. Nach 8—10 Tagen ist die Krystallisation beendet; s. Kandiszucker.

Kandiszucker stellt große harte Zuckerkrystalle dar, gewonnen durch langsame Krystallisation von

Zuckerlösungen. Die bis zur schwachen Fadenprobe (s. Zuckerfabrikation) verdampfte, vorher auf das sorgfältigste geklärte und filtrierte Lösung von bestem Zucker wird in die sogenannten Kandispotten (s. d.) gefüllt und hierin in die Kandisstube (s. d.) gestellt. Die Kryſtallisation ist nach 8—10 Tagen beendet. Darauf wird die Kryſtalldecke in den Gefäßen durchstoßen, der Syrup, „Kandisstörzel", durch Umstürzen der Gefäße entfernt, und die Kryſtallmasse mit ganz wenig Wasser nachgewaschen. Der K. wird dann bei etwa 40° getrocknet und je nach seiner Farbe als weißer, gelber und brauner K. in den Handel gebracht. Das Rohmaterial bildete früher Kolonialrohzucker, dessen Qualität der Beschaffenheit des darzustellenden K. entsprechend gewählt wurde. Gegenwärtig wird der K. meist aus Rübenzucker dargestellt und zwar aus ganz weißem, durch sorgfältigstes Ausdecken von allen Melasseteilen auf das sorgfältigste befreiten Kryſtallzucker. Die Verwendung von Rübenrohzucker ist durchaus unzuläſſig, weil dieser einen so unangenehmen Geruch und Geschmack besitzt, daß daraus fabrizierter K. ungenießbar sein würde. Die gelben und braunen K. werden durch künstliche Färbung des farblosen Saftes erhalten.

Kanon (lat.), bedeutet ursprünglich Regel, Richtschnur, wurde aber schon in der römischen Kaiserzeit zur Bezeichnung der jährlich festgestellten Abgaben gebraucht. Im deutschen Rechte bezog man das Wort K. auf die von dem Erbpächter für Benutzung des vererbpachteten Grundstückes oder Gutes jährlich zu zahlende Summe; in diesem Sinne wird K. noch jetzt dort gebraucht, wo überhaupt Erbpachtverhältnisse vorkommen. S. Erbpacht.

Kantenwalze, s. Ackerwalze.

Kaolin, s. Thon.

Kapannisieren, s. Hühnermast.

Kapelle (Ackerb.). Das Aufstellen der geschnittenen Früchte in K., um sie zu trocknen, findet namentlich bei Lein, zuweilen aber auch bei Getreide (s. u. Stiege) statt. Die ½—1 Tag am Felde gelegenen und steif gewordenen Stengel werden dachförmig, mit den Samenkapseln nach aufwärts, an eine auf zwei Paar gekreuzte Schindel aufruhende Stange angelegt, welche weggezogen wird, wenn die K. in einer Länge von 4—5,5 m fertig gestellt ist. Um die K. standfähiger zu machen, werden die an den Enden der K. stehenden Pflanzen durch Zusammenbinden mit 2, 3 Stengeln versichert. Je nach der Witterung läßt man die Stengel in den K. 8 bis 14 Tage bis 3 Wochen trocknen. Nach dem Trocknen bindet man größere Garben, welche zum Abriffeln (s. d.) der Samen nach Hause oder in die Röstanstalten geführt werden.

Kapillarität des Bodens, s. Wasseraufsaugende Kraft; **K.swasser des Bodens**, s. Bodenwasser.

Kapital (Betrl.). Grund und Boden, menschliche Arbeit und Kapital sind die drei, bei der Produktion wirksamen Faktoren. Unter unentwickelten Verhältnissen wird die landwirtschaftliche Produktion hauptsächlich durch den Grund und Boden bedingt, weil der geringe Preis der landwirtschaftlichen Erzeugnisse die Aufwendung von viel Arbeit oder K. nicht bezahlt machen würde. Mit steigender Kultur d. h. mit zunehmender Bevölkerung, zunehmender Wohlhabenheit und zunehmender Nachfrage nach landwirtschaftlichen Erzeugnissen wächst die Möglichkeit und Notwendigkeit, erhöhte Mengen von Arbeit in der Landwirtschaft zur Verwendung zu bringen. Auf der letzten und höchsten Stufe der Entwickelung erlangt das K. als produzierender Faktor die gleiche Bedeutung wie der Boden und die menschliche Arbeit; in diesem Stadium befindet sich gegenwärtig die Landwirtschaft überall dort, wo in Folge einer dichten Bevölkerung und guter Verkehrsmittel die Preis- und Absatzverhältnisse für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse günstig sind.

Das landwirtschaftliche K. setzt sich zusammen aus dem Anlage-K. und dem Betriebs-K.; ersteres heißt auch das stehende, letzteres das umlaufende K. Zu dem Anlage-K. gehörte das tote (Maschinen und Geräte) und das lebende (Zug- und Nutzvieh) Inventar. Streng genommen gehören zu dem Anlage-K. auch die Gebäude; da die letzteren aber ähnlich wie der Grund und Boden unbeweglich sind, auch stets mit demselben verkauft und verpachtet werden, so betrachtet man sie gewöhnlich nicht als K., sondern als einen Bestandteil der Substanz des Gutes selbst. Insofern der Boden einen K.wert repräsentiert und nur mit Hilfe von K. erworben werden kann, bezeichnet man ihn wohl als Grund-K. Man muß sich aber bei dem Gebrauch dieses Wortes immer gegenwärtig halten, daß der Grund und Boden als produzierender Faktor eine ganz andere Natur hat, als das K. im eigentlichen Sinne des Wortes.

Kapitalbedarf, s. Betriebskapital.

Kapitalschwein, s. v. w. Hauptschwein, das Wildschwein mit dem zurückgelegten 7. Lebensjahr.

Kapp, kastriertes, männliches Schaf.

Kappes, s. v. w. Kopfkohl.

Kapselpumpen (Masch.), Pumpen sehr mannigfaltiger Anordnung, bei welchen jedoch stets anstatt des Kolbens eine in einer Kapsel rotierende dicht schließende Scheibe angewendet wird, welche bei ihrer Drehung die zum Saugen der Flüssigkeit erforderliche Luftverdünnung und die zum Drücken derselben erforderliche Kompression erzeugt.

Kapselsäemaschine, früher vielfach angewendete Reihen-Säemaschine, namentlich zur Aussaat von Raps und Mohn, deren Säeapparate die Williamson'schen (Hohenheimer) Kapseln sind. Letztere bestehen aus Kapseln, die mit der Säewelle rotieren und in der Mitte einen cylindrischen Ring besitzen. Dieser ist in gleichen Abständen mit Löchern versehen. Ein über demselben verschiebbarer Ring besitzt, entsprechend jedem Loche der Kapsel, mehrere Löcher von verschiedener Weite, welche mit den Kapsellöchern beliebig in Korrespondenz gesetzt werden können. Es wird hierdurch die Durchgangsweite der Sämereien und somit die Menge derselben reguliert. In neuerer Zeit finden die K. nur noch beschränkte Anwendung, da die gewöhnlichen Drills mit kleinen Löffeln oder Säerädern zweifellos bessere Dienste leisten. S. a. Säeapparat.

Karamel, Produkt der Erhitzung von Zucker bei 210° bis 250° C. Je nach der Stärke der Erhitzung stellt es eine mehr oder weniger dunkelbraun gefärbte Substanz dar, die in Wasser ohne Trübung löslich ist und in wässriger Lösung unter dem Namen Zuckerkouleur zur Färbung von Eßwaaren und Getränken benutzt wird. Die Zuckerkouleur wird hauptsächlich zum Färben von Spirituosen, auch wohl von Bier verwandt und wird zu diesem Behufe fabrikmäßig im Großen dargestellt. S. Zuckerkouleur.

Karbolsäure, Phenol, Phenylalkohol oder Steinkohlenkreosot, ist ein Produkt der trocknen Destillation von Steinkohlen. Sie ist im schweren Steinkohlenteeröl enthalten, aus welchem sie durch geeignete Behandlung zunächst als rohe K. im unreinen Zustande fabrikmäßig abgeschieden wird, um dann weiter gereinigt zu werden. Das zwischen 150 und 200° destillierende Öl kommt als „rohe K." in den Handel und enthält 10—25 %, sowie ein daraus durch Rektifikation gewonnenes Öl 50—60 %, welches letztere wiederum zur Darstellung der reinen kryſtalliſierten K. dient. Die K. ist eine giftige, stark fäulniswidrig wirkende Substanz; sie wird als Arzneimittel äußerlich bei Hautkrankheiten, Verwundungen ꝛc. benutzt. Die rohe K. stellt ein Öl dar, das durch harzige Beimengungen tiefdunkel gefärbt ist und enthält außer Phenol noch verschiedene chemisch nahe verwandte Körper. In diesem Zustande in den Handel gebracht, wird sie als Desinfektionsmittel (s. d.) und zur Konservierung von Holz (Eisenbahnschwellen ꝛc.) verwendet. Durch weitere Reinigung wird aus ihr, wie oben bemerkt, die reine K. dargestellt, die eine farblose Kryſtallmasse bildet, welche am Lichte sich allmählich rötet und an feuchter Luft zerfließt. Sie ist schwer in Wasser, leicht in Alkohol, Äther, Petroleumäther, Benzin löslich, besitzt einen eigentümlichen Geruch und in verdünnter Lösung brennenden Geschmack. Im konzentrierten Zustande ist sie ein ätzendes Gift. Sie wirkt stark fäulniswidrig, wird daher als Antiseptikum (s. d.) und Desinfektionsmittel (s. d.) gebraucht, dient ferner zur Darstellung der Salizylsäure und zur Erzeugung von Farben.

Karbonatation, s. Saturation.

Karbonisation des Holzes, oberflächliche Verkohlung von Holz zum Zwecke seiner Konservierung. S. Konservierung des Holzes.

Karbunkel, s. Milzbrand.

Kardätsche, Gerät zum Pferdeputzen aus mehreren stumpfgezahnten Blechstreifen bestend, welche parallel und senkrecht auf einer Platte befestigt sind. Kastenartige Seitenwände, schützen die Haut gegen Verletzung und sind geeignet, den Schmutz aus dem Striegel aufzunehmen. Die K. ist nur zur Entfernung des groben Schmutzes vorsichtig, bei feinhäutigen, empfindlichen Pferden gar nicht zu verwenden.

Karde, Kardendistel, s. Weberkarde.

Kardone, s. Cardy.

Karneol, s. Quarz.

Kärnten, österr. Herzogtum, 10 327 qkm, 34 Einwohner à qkm, 13,2 % der Gesamtfläche an Acker- und Gartenland. Viehstand 1880 à qkm: 2,4 Pferde, 25,0 Rindvieh, 16,2 Schafe, 2,9 Ziegen, 10,1 Schweine. — 126 Brauereien, 3746 Brennereien, kleine zu Stein-, Kernobst und Beeren. — Landwirtschafts-Gesellschaft zu Klagenfurt bereits 1764 gegründet, mit 41 Gauvereinen. — Acker- und Gartenbauschule zu Klagenfurt.

Kärntner Rind, s. Mölthaler, Lavanthaler Rind.

Karotte, s. Möhre.

Karpfen (Cyprinus carpio L.), Fig. 463, Friedfisch, welcher ruhiges Wasser mit schlammigem Grunde liebt und sich von Gras, jungem Rohr, Tierexkrementen, Moder, Schlamm, gekochten Hülsenfrüchten, Biertrebern ꝛc. nährt. Von dem gemeinen K. unterscheidet man den Spiegel-K. oder K.-König mit 3 Reihen sehr großer Schuppen an beiden Seiten und den schuppenlosen, nackten oder Leder-K. Der K.-Rogner (Weibchen) legt Anfang Mai bis Ende Juni an Wasserpflanzen zusammenklebende Eier, über welche der Milchner (Männchen) streicht, um durch die in der Milch enthaltenen Samenfäden die Eier zu befruchten. Auf einen Rogner rechnet man durchschnittlich 200 000 bis 250 000 Stück Eier, aus welchen bei

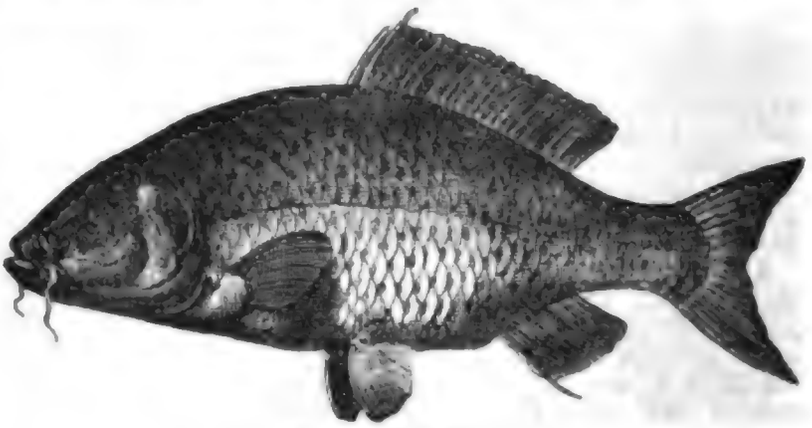


Fig. 463. Karpfen.

einer Temperatur von 18 bis 20° in 7 bis 8 Tagen die junge K.brut ausschlüpft. Dieselbe wird bereits in 3 Jahren fortpflanzungsfähig. Der wagbare oder verkaufsfähige, 3 jährige Haupt-K. wiegt über 1,5 kg und mißt ungefähr 0,8 m. Der K. kann jedoch ein Gewicht von 20,45 und mehr kg erreichen. Über seine Zucht s. Teichwirtschaft.

Karpfenrücken entsteht, wenn die Lendenwirbelfortsätze eine stark konvexe Linie bilden, ohne in starke Muskeln eingebettet zu sein. Letzterer Mangel läßt den K. weniger stark sein, als er erscheint. S. a. Äußeres des Rindes.

Karpfenteich, s. Hauptteich.

Karre, s. Schiebkarre.

Karreespalier, s. Baumschnitt.

Karren (Masch.), zweiräderiges Fuhrwerk im Gegensatze zu dem einräderigen, dem Wagen. K., deren Oberkasten zum Zwecke der schnellen Entleerung umgekippt werden kann, führen den Namen Kipp-Karren. In denjenigen Ländern, in welchen der K. vorwiegend als landwirtschaftliches Fuhrwerk benutzt wird, wird derselbe auch mit Ernteleitern versehen, um ihm für das Einfahren von Heu und Getreide einen möglichst großen Fassungsraum zu geben (Erntek.). Dem Wagen gegenüber besitzt der K. folgende Vorzüge:

1. Größere Lenkbarkeit. Mittelst des in der Gabeldeichsel eingespannten Pferdes kann der K. um das innere Rad gedreht werden, während das Einlenken des Wagens stets einen beträchtlichen Raum verlangt.

2. Die K. akkomodieren sich besser als die Wagen einem abwechselnd steigenden und fallenden Terrain; das in der Gabeldeichsel gespannte Pferd

bewirkt ein sicheres Aufsuchen bei heißem Sonnenschein und bei tief im Wagen angebrachten Rad bieten Gummi einen sich die Karren am besten für Kleinbetrieb.

3. Zum Pferd im Karren ist ein Kaltblutpferd oder Kaltblutmischling am besten, da diese Tiere die langsame und gleichmäßige Gangart am besten einhalten. Weniger starke, lebendere, edler gebaute Pferde gebrauchen zu schnellen Gang, sind deshalb weniger gut bei der Bestellung geeignet.

4. Der K. kann ohne Schwierigkeiten bei richtig eingerichtet werden, daß der Kübler beliebig zum Zweck der Bestellung umgekippt werden kann. Endlich ist er zum Transport der Kartoffeln, Rüben, Futtermittel, Dünger, Steinen, Erde, Sand, Kies usw. sehr geeignet.

Will Besitzer bei Ringen Kosten bezogen beziehen, so ist es zu empfehlen.

5. Größere Einzelheiten anzuführt sich bei der Zähler für ein bestimmtes zu transportierendes Quantum und damit bei Stein bestimmt werden.

6. Einfache Einrichtung. Ein doch beliebter K. dann auf entgegengesetzten Ringen leicht in die Schaufeln kommen, daß ein Schaufelwagen mehr umkippt wird, so daß ein Entleeren unmöglich wird. Ferner ist bei Kippvorrichtungen entgegenwirken verhindert ist der Gefahr zu gegenüber Wege verbessern.

Karrenkrankheiten. Weichere zum Kopfkarren leiden Kümmerer, die Zwergkartoffeln. Diese waren als krankhafte Erscheinung angesehen und auf einen Karren zurückgeführt, während sie nur den Erbeiter über den Karren gebrachten werden. Als Hauptgrund können sich folgenden Fällen, welche das Saatgut und Ernten von regelmäßigen Karren dabei anbauen. Die Kartoffeln werden beliebig gemischt in 13 Inch (0,77 m), manchen auf 15 Inch (0,38 m) Tiefe gelegt. Die Ernte wird mit einem Kübler Maschine, da sich 5—6 am Tag. Der Ertrag hängt ergreifen beliebt in der entsprechenden Vertiefung die Kartoffeln, die sie werde das Kartoffel nicht in vollkommen reifen werden kann. Da bei der vorherigen auf Kalk Trennung von Kleinen verwendet werden, in Karren in und den Kammen Kleinkarren.

Karst, ungefähr Hacke, namentlich zum Behacken der Kartoffeln in Verwendung. Vgl. Hacke, Kartoffelbau.

Kartoffel, Erdapfel, Erdbirne, Grundbirne, Grundeibeere (bäuerisch tuberosum L.). — 1) Botanik. Die Zusammengehörig der K. ist eine sehr verbreitete, auch Deutschland und anderen Kontinenten, wie Indien, Chinagen und Südamerika, die K. erklärt sich aus ihrer Art. Trockenbaltung, von 1,3 bis 4,5 °, Knöpferen und 12 bis 22 °, Stärkemehl. Die Trockensubstanz wurden und das Stärkefestgehalt, auf Kalk Kalkgehalt, ist eine Reihe von Kartoffeln verbindungen, die mit 1,3—10,2. Auf einem sehr Kapitel Kinds- oder Kalkgehalt, Kalkgehalt man K. weiche bei kurz gleicher Ernte weit weniger Stärkemehl, Kalkgehalt, als auf einem, ihrem Kalkgehalt entsprechenden Boden. Die Kartoffeln Feldboden. Durch Kalkbestreuen Zugabe weiße einer Bodendüngung gelange der Gehalt an Knollen- Stärkemehl um 2,3 bis auf 4,4 °, gelbfleischig Stärkemehl beträgt beliebig gebaute nur 2 °. Das Stärkemehl bei K. schwankt zwischen 10 Prozent, im Mittel zu 40 °, alle 5, und Knollenbildungen; Kalkgehalt Kalkgehalt Kalkgehalt

Walter Raleigh und 1586 Franz Drake die K. nach England. Die Niederlande erhielten sie aus Spanien, daher batatas, englisch potatoes. In Italien heißen sie früh Tartuffoli (Trüffeln). In Wien wurden sie 1588 im botanischen Garten gebaut durch Clusius, welcher sie 1601 ausführlich beschreibt. 1623 wurden sie in England auf dem Acker gebaut, 1663 empfiehlt sie die Royal society für den Fall einer Hungersnot. Von da ab wurden sie in England und Frankreich allgemein angebaut. Anfang des 18. Jahrhunderts treten sie am Rhein, in Süddeutschland, Mecklenburg auf. Bald darauf in Brandenburg, wo Friedrich Wilhelm I. und besonders Friedrich II. ihre Kultur sich haben angelegen sein lassen. — 3.) (Pflzb.). Hackfrucht aus der Familie der Solanaceen. Kelch fünfteilig, Blumenkrone radförmig mit fünfteilig gefaltetem Saum; die Staubbeutel kegelförmig zusammengeneigt, an der Spitze mit zwei Löchern aufspringend. Frucht eine vielsamige Beere. Samen mit großem Endosperm und gekrümmtem Keim. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl., 1880); Rodiczky, Biographie d. K. (1878); Werner, Kartoffelbau (1876) ꝛc.

Kartoffelbier (Bierbr.), aus Malz und Kartoffeln gebrautes Bier (s. Malzsurrogate). Die Verwendung von Kartoffeln hat den Vorteil der Billigkeit, dagegen den Nachteil, ein weniger aromatisches Getränk zu liefern. Es darf deshalb nur ein Teil des Malzes durch Kartoffeln ersetzt werden. Um eine dunkle Färbung eines solchen Bieres zu erzielen, ist es besser, statt eines Zusatzes von Kouleur das an Aroma reiche Farbemalz (s. d.) zuzumaischen. Aus den zu Brei verriebenen Kartoffeln muß vorerst das Fruchtwasser entfernt werden, was durch wiederholtes Auswaschen des Kartoffelbreies im Seihbottich geschieht, bis das ablaufende Wasser nicht mehr gelblich gefärbt erscheint. Das Ablaufwasser, welches durch übergerissene Stärketeilchen getrübt ist, wird in ein Gefäß gefüllt, worin sich die Stärke allmählich absetzt. Zu 200 kg Kartoffelbrei setzt man gewöhnlich 100 kg Malz, das zur Hälfte aus schwach gedarrtem, und zur anderen Hälfte aus stark gedarrtem Malze besteht, von dem ersteres die zur Verzuckerung nötige Diastase liefert, während letzteres Färbung und Aroma gibt.

Kartoffel, Boden. Am geeignetsten ist sandiger, mergeliger, tiefgründiger Lehmboden, demselben zunächst steht frischer Sandboden. Ungeeignet sind bindige, nasse Lehm- und Thonboden, sowie Moorboden.

Kartoffel, Bodenvorbereitung muß tief und sorgfältig ausgeführt werden, es empfiehlt sich daher nach frühzeitigem Stoppelsturz, besonders auf gebundenen Bodenarten die Bearbeitung mit dem Tiefpflug, welcher im Frühjahre vor dem Anbau noch eine oder zwei Furchen folgen. Auf lockerem Boden wird die Stoppel gleich tief gestürzt und nach dem Düngerauffahren im Winter der Boden im Frühjahre nochmals mit dem Pfluge bearbeitet.

Kartoffelbranntwein, s. Branntwein und Spiritusfabrikation.

Kartoffelbrei-Wäsche (Stärkef.). Dieser Apparat dient dazu, um aus dem von der Reibe gelieferten feinen Brei der Kartoffeln durch Auswaschen die Stärke von den sonstigen Bestandteilen (Entpülpen) der sog. Pülpe (s. d.) zu trennen und besteht aus Siebvorrichtungen, meist von cylindrischer Gestalt, an welchen mittelst eines Bürstenwerkes der mit Wasser bespülte Brei hingerieben wird, wobei die Stärkekörnchen durch die Sieböffnungen hindurchgehen, während die Pülpe zurückbleibt.

Kartoffeldämpfer, s. u. Maischapparate

Kartoffel, Düngung. Wird die K. als alleinige Hackfrucht in der Rotation gebaut, so kommt sie in die erste Tracht, wenn auch Rüben aufgenommen sind, in die zweite, dritte Tracht einer Stallmistdüngung. Für Speisekartoffeln, sowie in Lagen, welche der Kartoffelkrankheit (s. d.) ausgesetzt sind, ist frische Stallmistdüngung unthunlich. Von künstlichen Düngern empfehlen sich Superphosphat, aufgeschlossener Peru- und Bakerguano, sowie Kalk, für Futter-K. auch stickstoffreiche Düngemittel.

Kartoffelegge, s. Furchenegge.

Kartoffel, Ernte wird nach dem Gelb- und Welkwerden des Krautes bei Früh-K. im Juli, August, bei Spät-K. im September, Oktober mit der Handhaue oder durch Ausnehmen mit dem Pfluge, Häufler oder der K.-Aushebemaschine (s. d.) vorgenommen. Durchschnittserträge sind 170 bis 230 hl à 73—75—80 kg, ungünstige 80—150 hl, sehr günstige 250—300 hl Knollen pro ha. Das abgetrocknete Kraut (s. d.), welches liegen bleibt oder zur Streu verwendet wird, gibt 9—20 m pro ha.

Kartoffelerntemaschine, s. Kartoffelheber.

Kartoffelerntepflug, s. Kartoffelheber.

Kartoffelfaser, Kartoffelpülpe (Füttgl.) ist der Rückstand von der Bereitung der Kartoffelstärke, eine wässerige und sehr stickstoffarme Masse, die aber noch ziemlich viel Stärkemehl enthält und neben anderen geeigneten Futtermitteln, namentlich für Rindvieh und Schafe, gedeihlich sein kann.

Kartoffelfäule wird als Naß- und Trockenfäule unterschieden. Letztere entsteht meist nach vorangegangener nasser Fäule, deren Ursache nicht der Kartoffelpilz (s. d.), sondern Bakterien (Bacillus subtilus Cohn u. B. navicula) und die von diesen gebildeten Fermente sind. Auf den faulen Kartoffeln siedeln sich stets die Schimmelpilze Fusisporium und Spicaria an. — Litt.: Reinke und Berthold. Die Zersetzung der K. durch Pilze (1879).

Kartoffel, Feinde. An Knollen: Engerling (Melolontha vulgaris F.), Larve sehr schädlich; Kohlschnacke, Wiesenschnacke (Tipula oleracea L.), Made schädlich. Kraut: Reizkäfer (Mylabris Fuesslini Pz.), Käfer schädlich; Blattkäfer (Chrysomela exoleta F.). Käfer schädlich; Kolorado- oder Kartoffelkäfer (Doryphora decemlineata), Larve und Käfer sehr schädlich in Nordamerika; 1877 in Deutschland lokal aufgetreten; Wintersaateule, Erdraupe (Agrotis segetum Hb.), Raupe schädlich; Ypsiloneule (Plusia gamma L.), Raupe schädlich; Cikade (Typhlocyba solani tuberosi), Wanze schädlich.

Kartoffel-Fuselöl, s. Fuselöl.

Kartoffelheber, Maschine oder Gerät zum Ausheben der Kartoffeln aus dem Boden. So groß das Bedürfnis nach Geräten oder Maschinen zum Einernten der Kartoffeln ist, so wenig erfüllen die bisher zu diesem Zwecke konstruierten Apparate ihre Aufgabe. Kein einziger derselben ist zur Zeit so weit ausgebildet, daß seine Anwendung bedingungslos empfohlen werden kann. Durch das Kraut entstehen in der Maschine oft die bedenklichsten Verstopfungen; die Kartoffeln werden häufig beschädigt und nur teilweise aus dem Boden gehoben. Der früher vielfach empfohlene Hansom'sche

Kartoffelschäler mit rotierender Schälscheibe, welcher in neuerer Zeit in verfeinerter Konstruktion mehr empfohlen wird, hat sich bis jetzt nirgend bewährt bewährt. Bessere Resultate, doch nicht mit einer mäßig mäßigen Kartoffelmasse ein Maximum leisten, erforderte bei den verschiedenen Kartoffelsorten eine bestimmte Tiefe, in der sie vorhanden sind, auch Knollen sind so tief, daß sie immer weiter zurückgegangen werden müssen.

Zur Zeit existiren Kartoffelschäler mit geringen Abänderungen zum Reinigen der Kartoffeln angewendeten Bürsten zur Reinigung in früherer Weise ein die Maschinen, namentlich in kleinen, nicht erheblichen Maße in der Hand zu führen. Die Kartoffeln müssen in der Regel mit der Kartoffelschälmaschine nach Art der Handbürsten angewendet, doch mit einer einfachen Vorrichtung, durch welche die Bürste in Bewegung gesetzt wird, versehen sein, damit sie nicht mehr in der Hand geführt werden kann, und der Bürste Kraftzug durch Riemen zugeführt werden kann.

Ein sehr guter, einem neueren Kartoffelschäler von Zorge in Bernau bei, welcher unter günstigen Verhältnissen eine zufriedenstellende Arbeit leistet.

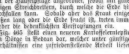


Fig. 448. Kartoffelreinigung.

Ich. Kleiner Kartoffelschäler. Bei 6 Durchgängen 1300 bis 2000 Ctr. sind geeignet in Europa bis zu 70—80 stündlicher Arbeit bei der Wirkung der Kartoffeln zu bleiben. Sie wird auch bei ganzen bewährten Orte in Kartoffelbrennereien.

Kartoffelstärke, weißes, geruchloses Pulver, wird zur Herstellung der Kattune dient auch bei Kattunen, Leinen und Baumwollgeweben, um ihnen Steifheit und Glanz zu verleihen. Die Kartoffelstärke ist in kaltem Wasser unlöslich, in heißem Wasser quillt sie auf und bildet Kleister. Sie wird durch Verreiben von Kartoffeln in Wasser, Auswaschen des Stärkemehls und Trocknen desselben gewonnen. Die Kartoffeln müssen gesund sein, da sonst die Stärke sich zu schwierig gewinnen läßt. Die Gewinnung der Stärke ist ziemlich einfach und kann in jeder Wirthschaft ausgeführt werden. Die Kartoffeln werden gewaschen, mittelst einer Reibmaschine zerrieben, der Brei mit Wasser angerührt und durch ein feines Sieb gerührt, wodurch die Stärke in Lösung geht, während die Schalen zurückbleiben. Die Lösung läßt man in Gefäßen absetzen, gießt das Wasser ab, wäscht die Stärke noch einige Male mit Wasser und trocknet sie auf Horden. Die Ausbeute beträgt 15—20 Proc. der Kartoffeln. Die Stärke ist ein wichtiges Nahrungsmittel, wird auch in der Medicin angewendet und dient zu Appreturen, Puder, Stärkesyrup, Stärkezucker, Dextrin, Stärkegummi, Stärkeessig, Stärkeöl, Stärkeäther, Stärkeessigäther, Stärkeamylum, Stärkeamylumäther, Stärkeamylumessigäther, Stärkeamylumessigäther, Stärkeamylumessig

fahren erhaltenen Produkte, das in Form von Nudeln in den Handel kommt, ist dieser Verlust vermieden. S. Kartoffelmehlfabrikation.

Kartoffelmehlfabrikation (Stärkef.), ein zweckmäßig mit der Kartoffelstärkefabrikation gemeinschaftlich betriebener Industriezweig bezweckt die Gewinnung eines unter allen klimatischen Verhältnissen konservierbaren und leicht transportierbaren Nahrungsmittels aus den Kartoffeln. Die mittelst einer Schälmaschine von den Schalen befreiten gewaschenen Kartoffeln werden in Scheiben geschnitten und 12 bis 24 Stunden in Wasser gelegt, dem ½% vom Gewichte der Kartoffeln an Schwefelsäure oder Salzsäure zugesetzt ist. Die saure Flüssigkeit läßt man dann ablaufen und wäscht mit reinem Wasser wiederholentlich nach. Die letzten Säurespuren entfernt man durch Zusatz von etwas Soda oder Kalkwasser. Die weißen Scheiben werden dann getrocknet und gemahlen. Die durch das Auswaschen bedingte Verringerung des Nährwertes des Produktes wird vermieden, wenn die unveränderte Kartoffelsubstanz der Trocknung unterworfen wird, wie dies bei dem Fabrikationsverfahren von Chollet geschieht. Hierbei werden die von kranken, angefaulten Knollen ausgelesenen und gewaschenen Kartoffeln in verzinkten eisernen Kästen durch Dampf gekocht. Die gedämpften Kartoffeln werden zur Abkühlung auf einem sorgfältig rein gehaltenen Asphaltboden ausgebreitet und nach 12—18 Stunden in einen Apparat gefüllt, der sie zerkleinert, von den Schalen befreit und die fein zerquetschte Kartoffelsubstanz in nudelförmigen Fäden austreten läßt. Nach dem Trocknen der Nudeln ist das Produkt fertig.

Kartoffelpacht (Betrl.). Verpachtung von Ackerparzellen an ländliche oder industrielle Arbeiter, Handwerker u. s. w. zum Zweck des Anbaues von Kartoffeln kommt sehr häufig vor und zwar unter den verschiedensten Formen. Zuweilen gibt der Verpächter blos das Land her, während dem Pächter die gesamte Bestellung, einschließlich der Düngung obliegt; hält der Pächter kein Zug- oder Nutzvieh, so pflegt der Verpächter den für das Kartoffelland erforderlichen Dünger, sowie die nötige Gespannarbeit zu liefern; in vielen Fällen gibt auch der Pächter nur den Dünger, während der Verpächter die Zugtiere stellt. Mindestens besorgt aber der Pächter alle bei dem Kartoffelbau erforderlichen Handarbeiten. Je nach der Verteilung der verschiedenen Leistungen zwischen Pächter und Verpächter ist auch das Pachtgeld verschieden hoch normiert; in der Regel erhält der Verpächter, selbst wenn er blos das Land hergibt, einen erheblich höheren Pachtzins, als diejenige Summe, welche er bei eigener Bewirtschaftung als Reinertrag erzielen würde. Der Pächter kann diesen verhältnismäßig hohen Pachtzins zahlen, weil die für den Kartoffelbau erforderliche Handarbeit ihm keine baaren Auslagen verursacht und weil er häufig den nötigen Stalldünger in seiner kleinen Wirtschaft als Nebenprodukt erzeugt, ohne eine anderweitige Verwendung für denselben zu haben. Unter solchen Umständen kann die K. eine für beide Teile sehr vorteilhafte wirtschaftliche Maßregel sein.

Kartoffel, Pflege. Nach der Saat überwalzt man die K.felder, damit die Knollen an den Boden angedrückt werden. Zeigt sich viel Unkraut oder eine Kruste, so übereggt man die K. noch vor dem Hervortreten der Keimtriebe. Nach 2 bis 3 Wochen wiederholt man das Übereggen oder bearbeitet das Feld, jedoch nur bei tiefgelegten Knollen, mit dem Exstirpator. Weiterhin wird der Boden zwischen den K.reihen nach Bedarf zwei- bis dreimal mit der Handhacke oder mit Spanngeräten bearbeitet, um das Unkraut zu vertilgen und die Entwickelung der Wurzeln und Stolonen zu befördern. Bei leichtem Boden und wenigem Unkraut genügt oft ein einmaliges Behacken. Nach dem Hacken wird ein- oder zweimal, das erstemal seichter, dann tiefer angehäufelt.

Das Anhäufeln, wie es gewöhnlich ausgeführt wird, kann jedoch auf Bodenarten, welche dem Austrocknen sehr unterliegen, auch nachteilig werden, wenn die Stengel durch den angeschütteten Boden zusammengedrängt werden und zwischen sich einen hohlen Raum freilassen, welcher das Austrocknen des Bodens begünstigt und somit die Stolonenbildung hemmt; unter solchen Verhältnissen ist es besser zu unterlassen. Ebenso nachteilig oder mindestens nutzlos ist zu spätes Anhäufeln.

Kartoffelpilz (Phytophthora infestans de Bary), Fig. 466, bildet die Ursache der als Zellenfäule

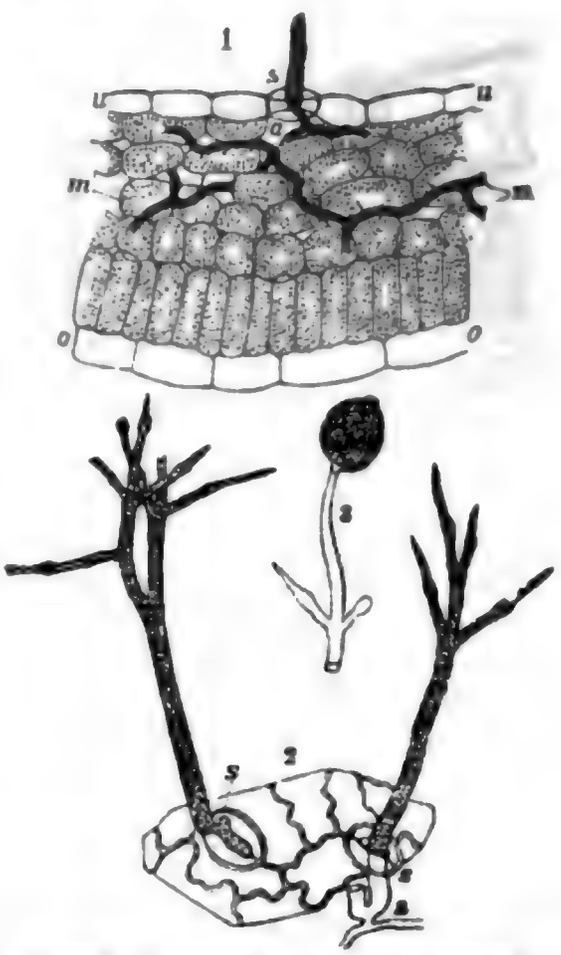


Fig. 466. Pilz der Kartoffelkrankheit. — 1 Durchschnitt durch ein Kartoffelblatt, o Epidermis der Oberseite, u der Unterseite, a Atemhöhle einer Spaltöffnung, durch welche ein Ast des Pilzmyceliums m wächst. 170/1; 2 Epidermis mit zwei Spaltöffnungen s s, aus welcher Fruchthyphen hervortreten, a Mycelium. 300/1; 3 Fruchthyphe mit einer Konidie 300/1.

bekannten K.-Krankheit, die gewöhnlich im Juli oder August auftritt; dabei zeigen sich zuerst auf den Blättern mißfarbige, weißumsäumte Flecken, welche rasch braun, dann schwarz werden

und das Absterben des Krautes zur Folge haben. Die auf dem befallenen Laube erzeugten, zahlreichen Fortpflanzungsorgane (Konidien) des K. fallen ab und werden durch den Regen in den Boden verbreitet. Bei der weiteren Entwickelung treten aus der geplatzten Wand der Konidien zahlreiche bewegliche Schwärmzellen (Zoosporen) hervor, welche zur Ruhe gekommen, Keimschläuche bilden. Dieselben durchbohren die Oberhaut der jungen Knollen und bringen nunmehr auch diese zum Erkranken. Der K. steht im Zusammenhange mit dem Pilze Pythium Equiseti Sadeb., welcher den Ackerschachtelhalm oder Duvock (Equisetum arvense L.) zerstört. Zur Abwehr kennt man zur Zeit kein verläßliches Mittel. Die Ausbreitung des Pilzes wird durch nasse Witterung und nassen Boden begünstigt. Die einzelnen Kartoffelvarietäten besitzen eine verschiedene Neigung zum Erkranken. Junge Triebe erliegen am schnellsten der Krankheit; ausgewachsene zeigen dagegen eine große Widerstandsfähigkeit. Späterhin tritt wieder eine größere Empfänglichkeit ein. Die Abnahme des Krautes nach der Blüte, vielfach als Vorbeugungsmittel empfohlen, hindert nicht die Verbreitung der Pilzsporen durch den Wind von benachbarten Feldern und schädigt nur den Knollenertrag, s. a. Kartoffelfäule. — Litt.: de Bary, die gegenwärtig herrschende K.-krankheit (1861); Kühn, Berichte aus dem physiologischen Laboratorium (Heft 1, 1872).

Kartoffelpreis (Betrl.). Der K. steht in einem ziemlich konstanten Verhältnis zu dem Roggenpreis, wenigstens wenn man den Durchschnitt einer längeren Reihe von Jahren annimmt. So betrug in den 8 älteren Provinzen der preuß. Monarchie der Durchschnittspreis in den Jahren:

	für Roggen 50 kg	für Kartoffeln 50 kg
1821—1830	4,34 ℳ	1,24 ℳ
1831—1840	5,03 „	1,32 „
1841—1850	6,02 „	1,70 „
1851—1860	8,02 „	2,37 „
1861—1870	7,73 „	2,24 „

Setzt man für jedes Jahrzehnt den Preis des Zentners Roggen = 100, so betrug der Preis für den Zentner Kartoffeln in den Jahren:

1821—1830 = 28,6
1831—1840 = 26,2
1841—1850 = 28,1
1851—1860 = 29,5
1861—1870 = 28,9

} im Durchschnitt der 50 Jahre von 1821 bis 1870 = 28,26.

Die Abweichungen in dem Verhältnis des K. zu dem Roggenpreis sind, wie diese Nachweisung ergibt, in den einzelnen Jahrzehnten sehr geringfügig; im Durchschnitt der fünfzig Jahre kosten 3½ Zentner Kartoffeln ungefähr ebensoviel wie ein Zentner Roggen. Die Abhängigkeit der beiderseitigen Preise von einander erklärt sich leicht aus dem Umstande, daß in den meisten Teilen Deutschlands Kartoffeln und Roggen die hauptsächlichsten Nahrungsmittel für die Arbeiterbevölkerung abgeben. Weicht das Preisverhältnis beider zeitweise einmal von dem normalen oder durchschnittlichen Preisverhältnis ab, so steigt sofort der Konsum des relativ billigen Nahrungsmittels, sowie umgekehrt; dadurch wird dann wieder eine Preisausgleichung bewirkt.

Ein Zentner Roggen enthält 131,2 Nährstoffeinheiten, ein Zentner Kartoffeln 35,2 Nährstoffeinheiten; es ist dies ein Verhältnis wie 100 : 26,8; demgemäß entspricht das Nährstoffverhältnis beider Produkte ziemlich genau ihrem durchschnittlichen Preisverhältnis. — Litt.: v. d. Goltz, Taxationslehre (1882, S. 156, 296—297); Krafft, Lehrb. d. Landw. (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 72).

Kartoffelprober, (Gewb.) Apparate, mittelst deren das spezifische Gewicht der Kartoffeln ermittelt wird, um aus diesem den Stärkemehlgehalt derselben ableiten zu können. Da die Kartoffeln zum weitaus überwiegenden Teile aus Wasser und Stärkemehl bestehen und da das Stärkemehl ein weit höheres spezifisches Gewicht als das Wasser besitzt, so kann man aus dem auf exakte Weise ermittelten spezifischen Gewicht der Kartoffeln einen Rückschluß auf ihren Stärkemehlgehalt machen. Diese Beziehungen wurden zuerst von Berg erkannt, von Lüdersdorf, Balling u. A. weiter erforscht, worauf Tabellen zusammengestellt wurden, aus denen sich aus dem ermittelten spezifischen Gewicht unmittelbar der Stärkegehalt entnehmen läßt. Bei der Ausführung dieser Untersuchungen ist jedoch zu berücksichtigen, daß die einzelnen Exemplare der gleichen Kartoffelsorte, selbst wenn sie unter ganz gleichen Bedingungen auf demselben Felde, in gleicher Düngung, im selben Jahre gewachsen, durchaus nicht gleich sind, sondern in ihrem Stärkegehalt in hohem Grade variieren können, wie bereits 1848 von Krocker beobachtet wurde. Dieser fand, um nur ein Beispiel anzuführen, den Stärkemehlgehalt bei Kartoffeln desselben Feldes von 16 bis 22 % verschieden. Es liegt daher auf der Hand, daß die Untersuchung einer oder weniger Knollen zu gar keinem Resultate führen, und daß man nur dann aus den Untersuchungen für die Praxis verwertbare Schlüsse ziehen kann, wenn man eine möglichst große Zahl von Kartoffeln bei seinen Bestimmungen verwendet und daß man am besten die Untersuchung mit verschiedenen Exemplaren mehrfach wiederholt, um dann zu einem der Wahrheit sich möglichst nähernden Mittelwert zu kommen. Zur Ermittlung des spezifischen Gewichts kommen drei verschiedene Methoden in Betracht, welche auf folgenden Prinzipien beruhen:

1. Jeder feste Körper schwimmt in Flüssigkeiten, deren spezifisches Gewicht dem seinigen gleich ist. Verfahren von Trommer, Krocker, Fresenius, Schulz. Die Kartoffeln werden mit Salzwasser überschüttet, darauf wird unter Umrühren so lange gesättigte Salzlösung zugefügt, bis ein Teil der Knollen in allen Lagen frei schwimmt. Ermittelt man dann mit einem Aräometer das spezifische Gewicht der Salzlösung, so hat man damit annähernd das durchschnittliche Gewicht der Kartoffeln.

2. Jeder feste Körper verdrängt beim Eintauchen in Wasser ein seinem eignen Volum gleiches Volum Flüssigkeit und das Verhältnis des Gewichtes der verdrängten Flüssigkeit zum absoluten Gewicht des festen Körpers ist sein spezifisches Gewicht. Verfahren von Stohmann. In einen bis zu einem bestimmten Punkte mit Wasser gefüllten Cylinder werden die vorher gewogenen Kartoffeln gebracht und alsdann aus einem Meßinstrument soviel Wasser nachgefüllt, bis das Niveau der Flüssigkeit einen zweiten bestimmten Punkt erreicht. Da der kubische Inhalt des Gefäßes innerhalb des Abstandes dieser beiden genau festgestellten Punkte ein für alle Mal ermittelt ist, so hat man nur das Volum des nachträglich zugelassenen Wassers von

diesem Werte in Abzug zu bringen, um damit das Volum der untersuchten Kartoffeln zu finden.

3. Ein in Wasser eingetauchter Körper verliert soviel an Gewicht, als dem Gewicht des durch ihn verdrängten Wassers entspricht. Methode von Balling, Fesca, Hurzig, Bernstein, Reimann. Eine Wage ist derartig hergerichtet, daß an Stelle der einen Wagschale eine Vorrichtung angebracht ist, mittelst deren man zuerst ein bestimmtes Quantum von Kartoffeln auf gewöhnliche Weise abwägen und dann ihr Gewicht in Wasser ermitteln kann. Das letztere Gewicht in das erstere dividiert, gibt das spezifische Gewicht. Die hierzu benutzten Kartoffelwagen (Biesdorfer Kartoffelwage) sind als Balken-, Feder-, Dezimal- und Laufgewichtswagen konstruiert.

Kartoffelquetsche (Spiritf.), Zerkleinerungsvorrichtung für die gedämpften Kartoffeln, früher allgemein und noch jetzt in den Brennereien im Gebrauche, welche statt der neueren Dämpf- und Maischapparate noch mit dem alten Dämpffasse arbeiten. Sie besteht aus zwei glatten hölzernen, steinernen, eisernen oder gerieften eisernen Walzen, welche in Rotation versetzt, die zwischen beide aus dem Dämpffasse auffallenden Kartoffeln zermalmen und breiartig hindurchquetschen.

Kartoffelreibe, s. Reibe.

Kartoffelrotation (Betrl.). Zuweilen empfiehlt es sich, einen Teil des zu einem Gute gehörigen Ackerareals nach einer Fruchtfolge zu bewirtschaften, bei welcher der Kartoffelbau besonders stark berücksichtigt wird; eine solche Fruchtfolge nennt man K. Die Einrichtung einer besonderen K. kann z. B. zweckmäßig sein, wenn ein Teil des Ackerlandes seiner Bodenbeschaffenheit nach sich sehr gut zum Kartoffelbau eignet, ein anderer aber weniger gut oder doch weit besser zu anspruchsvolleren Gewächsen, z. B. Zuckerrüben; oder wenn wegen des Betriebes einer Kartoffelbrennerei oder Stärkefabrik die Produktion einer großen Menge von Kartoffeln durchaus notwendig ist, es aber aus anderen wirtschaftlichen Gründen unvorteilhaft sein würde, das gesamte Ackerareal zu einem ausgedehnten Kartoffelbau heranzuziehen. In diesen und ähnlichen Fällen ist eine besondere K. einzuführen, sei es als Haupt-, sei es als Neben-Rotation.

Kartoffel, Saat. Das geeignetste Saatgut für Speise-K. geben mittelgroße, mehlige nicht wässerige, wohlschmeckende, feinschalige Knollen mit tiefliegenden Augen. Für die Branntweinbrennerei sind sehr große, stärkemehlreiche Knollen von sehr ertragreichen Sorten, für die Viehfütterung ähnliche, jedoch zugleich proteinreiche Sorten auszuwählen. Bei Samenwechsel erhält man aus dem Norden frühreife, aus dem Süden spätreifende Sorten.

Am geeignetsten für die Saat sind gesunde, mittelgroße Knollen mit 6 bis 10 Augen, welche noch nicht ausgekeimt haben. Fehlt es an der erforderlichen Knollenmenge, so können auch der Länge nach zerschnittene Knollen und selbst bei seltenen Sorten einzelne Sprossen zum Anbau benutzt werden. Um das Vernarben der Schnittflächen zu befördern, bestreut man sie mit Erde, Asche oder Kalk. Zuweilen legt man auch abgewelkte Knollen (s. d.) aus.

Früh-K. können entweder im März gelegt werden, wenn sie durch tiefes Unterbringen in den Boden vor Frost geschützt werden, oder auch Ende Mai, Anfang Juni. Die gewöhnliche Legezeit der K. ist nach der Sommergetreidesaat.

Je nach dem Kraftzustand des Feldes und der Krautentwickelung der K. erhält dieselbe pro Pflanze einen Wachsraum von 0,18—0,3 qm. Werden die Knollen auf das markierte Feld mit der Hand in 60 cm entfernte Reihen gelegt, so gibt man ihnen je nach ihrer Größe in der Reihe 30—50 cm Abstand. Sehr häufig werden die Knollen, besonders bei Beetbau in Stufen oder nach jeder zweiten, dritten Pflugfurche mit der Hand in den Boden gelegt. Ebenso gewöhnlich ist es, die Knollen in die mit einem Häufelpflug geöffneten Furchen zu legen und durch Spalten der Kämme mit dem Häufelpflug oder Verziehen derselben mit der Schleife mit Erde zu bedecken. Bei feuchtem Boden werden die Knollen auf das markierte ebene Feld gelegt und mit dem Häufelpflug kammförmig bedeckt. S. a. Pinto's Kartoffelkulturmethode.

Auf feuchtem Boden sind die K. nicht tiefer als 10 cm, auf lockerem leichtem Boden auf 16 cm zu legen. Je nach dem Wachsraum benötigt man pro ha 13—19—32 hl Saatknollen. — Litt.: Franz, Die K. als Saatgut (1878); Kühn, Berichte ꝛc. (I. Heft 1872).

Kartoffelschlempe (Füttgl.) enthält, je nachdem dünner oder dicker eingemaischt wurde und eine mehr oder weniger vollständige Vergärung stattfand, 5 bis 8 % Trockensubstanz mit einem Nährstoffverhältnis von 1 : 3—4, auf Rohproteïn berechnet. In dem letzteren sind die vorhandenen Amidkörper mit inbegriffen; es ist aber sehr bemerkenswert, daß nach Beobachtungen auf der Versuchsstation in Halle bei der Gärung der Maische eine nicht unbedeutende Menge von Amidkörpern in Eiweißstoffe sich umwandelt. Die K. hat daher einen relativ geringeren Gehalt an Amidstickstoff als die frische Kartoffel (s. d.), nämlich durchschnittlich von etwa 25 gegenüber von 40 % des Gesamtstickstoffes. Auf diese Weise erklärt sich der hohe Wert der K. noch besser als bisher, indem man diesen Wert zunächst darauf bezog und beschränkte, daß bei dem engen Nährstoffverhältnis nicht allein die eigenen Bestandteile vollständig verdaut und resorbiert werden, sondern auch ein großes Quantum von gleichzeitig verabreichten stickstoffarmen Futtermitteln, namentlich von Stroh und Spreu, zur besseren Verwertung gelangt. Hierbei bleibt außerdem Alles, was dem Boden an Pflanzennahrung entzogen worden ist, der Wirtschaft erhalten und wird dieselbe sogar noch bereichert, da die ganze Menge der stickstoffhaltigen Substanz und der Aschenbestandteile aus den Kartoffeln und aus dem zum Einmaischen derselben benutzten Malz zunächst in die Schlempe übergeht, — ein Umstand, welcher ganz besonders für Ländereien mit einem armen, aber doch zur Kartoffelkultur geeigneten Sandboden in Betracht kommt. Die K. wird mit gutem Erfolg, zunächst an Rindvieh, nämlich Kühe, Masttiere und Arbeitsochsen, verfüttert; den Schafen, Schweinen und namentlich den Pferden, sowie allem Jungvieh, darf sie nur mit großer Vorsicht und jedenfalls in geringer Menge verabreicht werden.

Kartoffel, Schmarotzerpilze. Den Erkrankungen durch Pilze sind die Knollen und Krautteile oft derart ausgesetzt, daß der Ertrag vollständig vernichtet wird. Zur Beobachtung kommen am Kraute: Pinselschimmel (Penicillium roseum), Fleckenkrankheit (Sphaeria nebulosa und dulcamarae), Sporidesmium exitiosum Kühn, Kräuselkrankheit, s. d. ꝛc. An Knollen: Pockenkrankheit, Schorf, Grind (Rhi-

zoctonia solani Kühn), Kartoffelwarzenpilz (Periola tomentosa Fr.). An faulenden Knollen: Kartoffel-Spindelschimmel (Fusisporium Solani Mart.), Spicaria solani Hartig. An Kraut und Knollen: Zellenfäule, Kartoffelkrankheit, Kartoffelpilz, (s. d.), (Phytophthora [Perenospora] infestans de Bary), Kartoffelfäule, s. d.

Kartoffelsortiermaschinen dienen zum Sortieren der Kartoffeln nach der Größe, sowie zum Abscheiden von Steinen von denselben. Sie bestehen zumeist aus einer schwach geneigten, cylindrischen Trommel, deren Umfang aus Längsstäben mit entsprechenden Zwischenräumen gebildet wird. Gewöhnlich besitzen diese Stäbe auf der ersten Hälfte der Trommel eine engere Stellung als auf der zweiten, so daß bei der Drehung derselben die kleinsten Kartoffeln zunächst durch den Trommelumfang hindurchtreten, am unteren Teile desselben die mittleren, während die größten am Ende der Trommel in der Achsenrichtung austreten. Unter jeder Hälfte der Trommel ist ein geneigter Lattenrost angebracht, welcher die austretenden Kartoffeln bezw. nach der einen und andern Seite ableitet, so daß eine bequeme Einsammlung der sortierten Kartoffeln erfolgen kann. Komplizierter, aber vorteilhafter sind K. mit verstellbaren Trommeln, wie solche in sinnreich erdachter Konstruktion von der Aktiengesellschaft H. F. Eckert in Berlin gebaut werden. Die Leistung der K. kann auf 200 hl oder 15 000 kg pro Tag angenommen werden; zum Betriebe der Maschine sind 3—4 Frauen erforderlich.

Kartoffel, Spielarten, werden nach ihrer Reifezeit in Früh-, Mittelfrüh- und Spät-K. unterschieden. Für die weitere Unterscheidung ist maßgebend: die Form der Knolle (1. lang, 2. oval, 3. rund), die Tieflage der Augen (a tief, b mitteltief, c flachsitzend), die Form des Längenquerschnittes (α rund, β platt), die Größe der Knolle (a klein, b mittelgroß, c groß, d sehr groß), die Färbung der Knollenschale (schwärzlich, bräunlich, violett, gelblich gelbweiß) und des Fleisches (gelblich, rötlich, blau und weiß), die Beschaffenheit der Schale (rauhschalig oder glatt), die Form der Stolonenbildung (kurze Stolonen mit dicht ansitzenden Knollen, mittellange Stolonen, an deren Spitze die Knollen sitzen und sehr lange, stark verzweigte Stolonen mit Knollenansatz, vorwiegend an der Spitze der Nebenstolonen), der Wuchs des Krautes, seine Höhe und Färbung, die Färbung der Blüte (weiß, blaßviolett, blauviolett, blaurot). Vom wirtschaftlichen Standpunkte entscheidet über den Wert der K.-Sorten ihr Ertrag und Stärkemehlgehalt. Näheres über die einzelnen Sorten s. Krafft, Lehrbuch der Landw. (Bd. II, 3. Aufl. 1881, S. 145).

Kartoffelspiritus, s. Spiritusfabrikation.

Kartoffelstärke, s. Stärke und K.fabrikation.

Kartoffelstärkefabrikation. Die Gewinnung der in den Kartoffeln enthaltenen Stärke zerfällt in folgende Operationen: Einweichen der Kartoffeln, Waschen, Zerreiben, Abscheiden der Stärke von der Pülpe, Reinigen der Stärke und Trocknen. Das Einweichen der Kartoffeln, welches als Vorbereitung für die nachfolgende Wäsche die Erweichung der anhaftenden Erdteile bezweckt, ist namentlich bei auf schwerem Boden gewachsenen erforderlich. Die K. werden in Bottichen mit Wasser übergossen und darin 6—12 Stunden liegen gelassen. Alsdann gelangen sie zur eigentlichen Wäsche (s. Kartoffelwäsche), aus den Waschtrommeln zu den Reiben (s. Reibe), worin sie zur Freilegung der in den Zellhüllen enthaltenen Stärkekörnchen zu einem feinen Brei zerrissen werden, aus dem in besonderen Waschmaschinen (s. Kartoffelbreiwäsche) unter reichlichem Zufluß von Wasser die Stärke von den Schalen und dem Faserstoff der K., der sogen. Pülpe (s. d.), abgeschieden wird. Die so gewonnene Stärkemilch enthält neben den löslichen Saftbestandteilen der K. noch feine Fasern, von welchen Verunreinigungen die Stärke durch Absitzenlassen in Bottichen oder je nach der Größe des Betriebes in gemauerten und glatt zementierten Reservoirs (Sedimenteurs) getrennt wird. In diesen setzen sich zu unterst noch etwaige Sandpartikel ab, alsdann folgt die fast reine Stärke (Rohstärke), und zu oberst liegt ziemlich scharf abgegrenzt eine gelbe Schicht (Mischung von Stärke und Fasern). Die darauf schwimmende klare Flüssigkeit (Fruchtwasser) wird abgelassen (über dessen weiterer Verwendung s. Abflußwässer), die gelbe Schicht, die sogen. Schlamm- oder Schabestärke (s. d.), wird abgenommen und die Rohstärke nun in verschiedener Weise weiter gereinigt. Letzteres geschieht entweder durch wiederholtes Anrühren mit frischem Wasser und Wieder-Absitzenlassen in steinernen oder metallenen Gefäßen, den sogen. Laveurs, oder durch Schlemmen in einer geneigten Rinne (8 m lang, 1 m breit), oder durch Abschleudern in Fesca's Raffinier-Zentrifuge (s. Zentrifuge), oder endlich nach Maische durch in Wasser befindlichen Schüttelsiebe. Die so erhaltene mehr oder weniger feuchte Stärke, „grüne Stärke", wird getrocknet (s. Stärketrocknung) und in größeren Stücken oder zu Stärkemehl zerkleinert (nicht zu verwechseln mit Kartoffelmehl) in den Handel gebracht. Abweichend von diesem alten, noch meist geübten Verfahren werden nach Völker die gewaschenen Kartoffeln in dünne Scheiben geschnitten, dann in $1^1/_2$—2 m hohen Schichten eine Woche lang der Selbstgärung überlassen und danach zerrieben. Der erhaltene Brei wird in oben geschilderter Weise weiter behandelt.

Als landwirtschaftliches Gewerbe betrachtet, kann die K. nicht mit der Spiritusfabrikation auf gleiche Stufe gestellt werden. Bei letzterer wird zwar ebenfalls das Stärkemehl aus den Kartoffeln genommen, um als Spiritus auf den Markt gebracht zu werden, es verbleiben aber alle übrigen Bestandteile der Kartoffeln und liefern der Wirtschaft in der Schlämpe das wertvollste, namentlich alle Eiweißstoffe enthaltende Futtermittel. Die Kartoffelstärkefabrik produziert als Abgang dagegen nur die Pülpe, welche, da das Eiweiß und die Nährsalze der Kartoffel zum größten Teil in das Fruchtwasser übergehen, ein sehr einseitiges, nur unter reichlicher Zugabe von sonstigen, an Eiweiß reichen Futterstoffen zu verwertendes Futter darstellt. Man hat zwar versucht, das im Fruchtwasser enthaltene Eiweiß durch Aufkochen zum Gerinnen zu bringen, um es dann abzuscheiden. Ob dies Verfahren im Großbetriebe sich aber bewährt hat, ist uns nicht bekannt. Thatsächlich wird das Fruchtwasser meist und zwar mit günstigem Erfolge zur Berieselung der Felder verwandt.

Kartoffel, Vorfrucht. Die K. verträgt jeden beliebigen Standort in der Fruchtfolge, sofern nur für genügende Düngung Sorge getragen wird. Gleich wie nach jeder Pflanze kann die K. auch nach sich selbst ohne erheblichen Nachteil bei aus-

Digitized by Google

mehrerer Bürsungen aufgetragen werden. Ein spröblich und verschönt in frisch aufgebrochenen Blöcke und Mörtelsteine. Blockfelder sind gewöhnlich dicksteinig, haltenbrüche; nach Frost- & und Steinspreitelne.

Kartoffelsiruup, f. Kartoffelzucker.

Kartoffelstärke (Gemb.), Reinigung der Kartoffeln von den Schmutzstoffen bei der Kartoffelstärke- und Kartoffelzuckerfabrikation. Die kleinste Form der hierzu benutzten Apparate ist die Waschtrommel, ein aus Holzgitter oder eisernen Stäben zusammengefügter Cylinder, der um seine Längsachse herum, durch einen Treibriemen in schnelle Umdrehung versetzt wird. Die Kartoffeln werden durch einen Trichter in das hohere Ende, der etwas geringe liegenden Trommel eingeworfen und gelangen mit dieser Drehung nicht herum, nachdem sie durch fortgesetzt Wasser von anhaftenden Erde und Steinen befreit sind. Alle noch Steine sollen durch die Zwischenräume, welche zwischen den einzelnen Stäben gelassen sind, herausfallen. Bei den neueren Waschmaschinen (Setzen, Siemens, Hemmich, Klamberger) ist die Größe der Waschtrommel ein einfacher trapförmiger Behälter aus Holzstäben, der mit Wasser gefüllt ist und in welchen die Kartoffeln von entsprechenden Mengen erhalten, und nach genügender Reinigung durch Deckelklappe entgegenwerden werden.

Kartoffelsyrup, f. Stärkesyrup.

Kartoffelwalze (Landw.), Vorrichtung, welche in der

Fig. 447. Dreyer-Kartoffelwalze.

Kartoffelkultivation bei den Furchen der Reihen das gemeinsame Material bei Kreiselreihen in bequemer Weise anhäuft. Es besteht im Wesentlichen aus einer kurzgestielt gefertigten ringförmigen Platte, welche in langsamer Umdrehung begriffen an einer Stelle die Reihen von der Mitte anhäufend und den eingebrachten Dünger Kartoffelreihen hineinlegt zufährt. Eine auch größere Arbeitsvorrichtung zum Anhäufen der Kartoffeln ist die Dreyer'sche Kartoffelwalze und die Kartoffelwalze Sommer's (Fig. 447 u. Fig. 447 dargestellt. Durch die Vorwärtsbewegung der Zahnräder a und a, und gehen Kreuz 6 wird die Welle A in langsame Rotation versetzt. An der Welle hängt selbst bei der Drehung in der Richtung 11 in welcher an einer Stelle die durch die Furchen und der Kartoffeln zusammengeschobene Erde, durch der Blechkegel D in Einwirkung der Rädern in das Innere der Walzentrommel verbindet. Klingt um der Stirne C ihren die Arbeitsrinnen, welche die gewünschten Zahl der entfernten Reihen nehmen. Je weiter und die geeigneten Rädern in die zweite Reihe der Kartoffeln eingreifen, desto langsamer wird sie in der Reihe bleiben und desto weiter werden die Kartoffeln in die Mitte der Reihen gebracht. Ist die Kartoffel 7, welche an dem entfernten Ende des Kartoffelkreuzes E sitzt, in Einwirkung mit der Kartoffel 8 in Einwirkung mit sich kommen, bildet sie einen Rückschlag, durch welche die Rädern und Rädchen beim Hindurchlaufen. Die Rädchen gelangen in die Kartoffelreihe, die Rädern dagegen durch die Lösung A, erst nach in den Kreuz 6, und treten in Eingriffsverhältnisse. Die während einer Umdrehungszeit ein Rädchen in die Reihe eingreifen, desto weiter wird die Kartoffel 8 den Kreuzen E entfernt werden ist, durch Ringlichen den Schritt Kartoffeln in Reihen,

Weiber mit einander balgen, ropfen, schelten oder schlagen", soll Jede einen Malter Keß oder einen Gulden zahlen. — Litt.: Hornig, Beiträge zur Geschichte, Technik und Statistik der Käserei (1869). — 2) (Molk.), der durch die Gerinnung der Milch ausgeschiedene K.stoff, dem noch die anderen Bestandteile der Milch in wechselndem Verhältnisse beigemischt sind. Die Ausscheidung des K.stoffes kann in zweierlei Art erfolgen, einmal durch Lab (s. d.) und zum anderen durch die eigene Säuerung der Milch. Darnach kann man zwei Hauptgruppen von K. unterscheiden: 1. Labk. und 2. Sauermilchk., erstere sind meistens von längerer Haltbarkeit, von höherem Werte, als die letzteren, welche mehr ein Volksnahrungsmittel bilden.

Die Herstellung der Labk. geschieht im Allgemeinen in der Weise, daß die Milch auf 30—40° C. mittelst direkten Feuers, Dampfes oder warmen Wassers erwärmt und das Lab hinzugesetzt wird. Die Erwärmung mittelst Dampfes oder warmen Wassers ist rationeller und billiger als diejenige mittels direkten, jedenfalls als die mittelst offenen Feuers. Man nimmt die Erwärmung in einer K.balge mit doppeltem Boden vor, Fig. 468, so daß der Dampf in den Raum zwischen die Böden einströmt

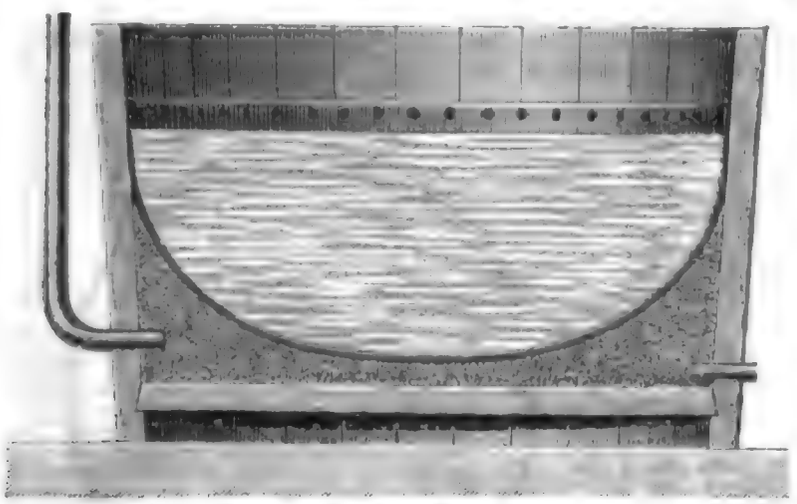


Fig. 468. Käsekessel für Dampfheizung.

und durch die innere Kupferwanne die Milch erwärmt. Nach der durch Lab bewirkten Gerinnung der Milch wird der „Bruch" mehr oder weniger stark zerkleinert, in die Formen gefüllt und unter die Presse gebracht, um dem K. die gewünschte Form und Festigkeit zu geben. Nicht alle K. werden gepreßt, sondern es kann die nötige Härte auch durch die Zerkleinerung und Bearbeitung des Bruches im K.kessel bewirkt werden. Das Salzen des K. wird vorgenommen entweder durch Zusatz des Salzes zum Bruche oder durch Einlegen der gepreßten K. in eine konzentrierte Salzlösung oder endlich durch tägliches Bestreuen mit Salz und Abreiben mit einem Salztuche. Reife K. enthalten im Mittel 2—3% Salz.

Die Sauermilchsk. werden dadurch aus der Milch gewonnen, daß letztere der freiwilligen Säuerung überlassen, dann, nachdem diese eingetreten, auf etwa 40° C. erwärmt und die in Folge dessen geronnene Masse, der Quark, in einem Sacke oder Beutel ausgepreßt wird. Die Sauermilchsk. werden nicht gepreßt, sondern nur mit der Hand geformt und durch Einreiben mit Salzlösung gesalzen. Die Reifung sämtlicher K. besteht der Hauptsache nach in einer Umwandlung des K.stoffes in zwei neue lösliche Eiweißstoffe, dann in der Zersetzung des Fettes in Glyzerin und Fettsäure, des Milchzuckers in Milchsäure und Kohlensäure und in Verdunstung des Wassers. Die Reifung der Sauermilchsk. und eines Teiles der weichen Labk. geht in einer von der der harten Labk. verschiedenen Art und Weise vor sich; bei ersteren schreitet die Reifung von außen nach innen, bei letzteren gleichmäßig durch die ganze Masse vor. Nach dem mitgeteilten Unterschiede in der Gewinnung des K.stoffes kann man sämtliche K.sorten, deren es weit über 100 gibt, in zwei Hauptgruppen teilen, in Sauermilchs- und in Labk.; letztere wieder nach der Bearbeitung des Bruches in Weich- und in Hartk. Hier kann man wieder Untergruppen machen einmal nach der Tierart, von welcher die verkäste Milch stammt, Rind, Schaf, Ziege, zum andern nach dem Fettgehalte. In letzterer Hinsicht sind zu unterscheiden: überfette, fette, halbfette und magere K.; erstere sind aus Vollmilch unter Rahmzusatz, die fetten aus Voll-, die halbfetten aus halbabgerahmter, die mageren aus Magermilch hergestellt.

Außer K., die eine Reifung vor dem Konsum durchmachen, gibt es auch solche, welche unmittelbar nach der Herstellung verzehrt werden, so der Rahm-K. in Frankreich, Giuncata in Italien, Glumse in Ostpreußen, Weichquark in Schlesien ꝛc.

Von den harten Lab-K. aus Kuhmilch sind die bekanntesten: Emmenthaler, Greyerzer oder Gruyère, Battelmatt (Alpengegenden), Cheddar, Chester, Derby, Gloucester (England), Edamer, Goudaer (Holland), Lodisaner, Parmesan (Italien), Holsteinscher Mager-K., Radener Mager-K. (Mecklenburg); der Roquefort-K. wird aus Schafmilch bereitet, und zwar nur in der Gegend eines im Departement Aveyron des südlichen Frankreichs belegenen Bergzuges Combalou, welcher aus Jurakalk besteht und in seinem Innern Höhlen besitzt, deren Lufttemperatur während des ganzen Jahres zwischen 4 und 6° C. schwankt und deshalb für die besondere Reifung des Roquefort-K. von so großer Bedeutung ist.

Von Weich-K. aus Kuhmilch sind zu erwähnen: Backstein- oder Limburger, Camembert, Neufchatel, mont d'or, fromage de brie (letztere 4 in Frankreich bereitet), Ramadour (in Bayern), Gorgonzola, Stracchino (Norditalien), Stilton-K. (England). Der Altenburger Ziegen-K. wird aus Ziegenmilch hergestellt.

Als Repräsentanten der Sauermilchs-K. kann der Harz- oder Hand-K. genannt werden mit verschiedenen Modifikationen: Märkischer Preß-, Nieheimer, Mainzer Hand-, amerik. Sauermilchs-K. ꝛc. Der Glarner Schabziger, auch grüner Kräuter-K. genannt, wird hauptsächlich im Kanton Glarus aus Sauerquarg mit etwas Buttermilch unter Zusatz von gepulverten Blättern des Zigerklees, (Melilotus coerulea) bereitet. Der Schabziger ist im Vergleich zu anderen Sauermilchs-K. sehr hart und deshalb lange haltbar.

Käsebalge, s. Käsekessel.

Käsebohrer Fig. 469, Instrument aus Stahl zum Anstechen und Probieren der Käse.

Fig. 469. Käsebohrer.

Käsebrecher, Quarkmesser, Bruchmesser, sind Apparate, welche zur Zerkleinerung der geronnenen Milch, des Bruches, bei der Käsefabrikation dienen. Während in der Schweiz ein mit gebogenen Kupferdrähten versehener Rührstock üblich ist,

Fig. 470. Käsebrecher.

wendet man in den nördlichen Ländern Europas ein in Fig. 470 abgebildetes Instrument, in Holland eine aus parallelen Messingdrähten bestehende Lyra, Fig. 471, in Amerika eine Reihe von horizontal oder senkrecht stehenden, durch Holzleisten verbundenen Stahlklingen an.

Fig. 471. Holländische Lyra.

Käsefarbe wird in derselben Weise und zu demselben Zwecke benutzt, wie die Butterfarbe (s. d.). Man verwendet dazu meistens Orleansfarbstoff oder Saffran, den im Stengel der Blüte von Crocus sativus enthaltenen Farbstoff, den man in einem aus gleichen Teilen Alkohol und Wasser bestehenden Gemische auflöst.

Käseformen dienen zur Aufnahme des zerkleinerten Bruches, um demselben die gewünschte Form zu erteilen, sowie ferner dazu, um den Käse der Presse aussetzen zu können. Die K. sind entweder von Holz oder Metall, manche Arten mit Öffnungen versehen, welche das Ablaufen der Molken gestatten. Die Schweizer K. bestehen aus einem breiten, biegsamen Holzreifen Fig. 472, welcher insofern vor den übrigen Formen den Vorzug verdient, als derselbe verstellbar und oben und unten offen ist, also die Molken ungehindert abfließen läßt.

Kaseïn, s. Eiweiß.

Kaseïn der Milch ist der seiner Menge und Wichtigkeit nach hauptsächlichste Eiweißstoff der Milch, denn derselbe bildet vornehmlich den aus der Milch dargestellten Käse. Das K. oder der Käsestoff, von dem die Kuhmilch im Mittel 3,5 % enthält, wird durch Säuren und durch Lab ausgefällt, aus dem aufgequollenen Zustande, in welchem es sich in der Milch befindet, in den unlöslichen übergeführt; s. a. Milch.

Käsejournal, s. Naturaljournal.

Käsekeller, s. Molkerei.

Käsekessel, Käsebalgen, nennt man die Gefäße, in welchen die Milch zum Zwecke des Dicklegens durch Lab erwärmt wird. Die K. besitzen je nach der Käsesorte, welche in denselben bereitet wird, und je nach der Methode der Bearbeitung des Bruches im K. verschiedene Formen, halbkugelförmig, ausgebaucht viereckig. Nach der Art der Erwärmung der Milch, d. h. auf offenem Feuer, mittelst verschiebbaren Feuerwagens, mittelst Dampfes oder warmen Wassers sind die K. entweder frei aufgehängt, eingemauert, oder befinden sich in einem Holzbottich (Fig. 468, S. 525) eingelassen.

Käselab, s. Lab.

Käsemaden, die Maden der Käsefliege (Piophila casei) und die der Stubenfliege (Musca domestica). Die ersteren Maden, welche sich aus den 1 mm langen Eiern nach Verlauf von einigen Tagen entwickeln, können sich sprungweise fortbewegen, um sich nach mehreren Tagen im Stroh oder an den Käsebörten zu verpuppen und aus den Puppen nach einigen Wochen die Fliegen wieder zu entlassen. Die Vertreibung der Käsemaden ist sehr schwierig. Momentan hilft das Abreiben der Käse mit Pfefferabsud; sicherer ist noch die Entfernung sämtlicher Käse aus dem Keller, gründliches Reinigen aller Gestelle ꝛc. und demnächst sorgfältiges Vermeiden des Öffnens der Fenster und Thüren, welche mit Fliegenfenstern zu versehen sind, um den Fliegen den Zutritt zu verwehren.

Käsemilben, Acarus siro und A. longior, sind 0,5 mm lang und fügen dem Käse durch Anfressen Schaden zu. Durch Abreiben der Käse mit Öl, mit

Fig. 472. Schweizer Käsereifen.

Salzlauge, durch Bepinseln mit Schwefelkohlenstoff sind die Milben leicht zu tödten.

Käsemilch, s. v. w. Molken.

Käsemühle, Bruchmühle, Quarkmühle, dient zum Zerkleinern des schon mit Hilfe des Käsebrechers zerrührten und bearbeiteten Bruches. Ein zweckmäßiges Instrument kann die K. nicht genannt werden, da sich der Bruch während des Passierens derselben mehr als vorteilhaft abkühlt und außerdem das im Bruche vorhandene Fett dadurch zum Teil austritt.

Käsepresse wird benutzt, um den in die Formen gebrachten und vorher zerkleinerten Bruch zu pressen. Eine brauchbare Käsepresse muß vor allem eine Regulierung des Druckes gestatten, da die Käse zu Beginn des Pressens einem schwächeren Druck ausgesetzt werden müssen, als gegen das Ende

bedürfen. Weshalb sich die englischen Spindelpressen im Gebrauch. Fig. 478, mit 1 Hg. Druck, wenig in ihrer Wirkung verschiedenen Gebrauch fanden. Die Regulierung der Stoffdicke wird durch Verringerung oder Vermehrung der Belastung, je nach der Offnung, in welche der Stift gesteckt wird, und durch Einlegen größerer oder kleinerer Gewichte an die beiden symbolische Hebel bewirkt.

Fig. 478. Stoffpresse von Bridel & Cie.

Der auf die Hebe ausgeübte Druck ist ein sehr verschiedener; große und harte Käse werden stärker gepreßt, als kleine und weniger harte. Die stärkere Pressung kann einen Maximaldruck von 15—20 hg, für größere nur 6—8 hg auf die Käse. Bisher den englischen Spindelpressen sind noch zu nennen: die hydraulische Presse mit Handpumpe, Wiener'sche Käsepresse, Presse von Good Weld & Co. in Boston, Presse von Bridel & Cie. in Lausanne.

Käsegewichte der Milch und des Rahmes, i. Milchrichter.

Kaltwerkzeuge, i. Kaltpunzen; Kaltbeil, Kaltpunzen und Kaltsägeblatt.

Kaltpunzen, Kaltbeil, Kalt-Kurzmeißel, Gesteinswerkzeuge, die bei der einfachen Bearbeitung des Gesteines mit harten Stoß nachgenommen. Die Abmessungen in denselben erlangen nicht selten, besonders jedenfalls, wenn sie durch Eisenmassen hier eingesetzten sind. Diese Schärfungen sind bei den Kaltpunzen, Kaltbeil, Kaltmeißel und Kaltsägeblatt zu belegen und aus den betreffenden Normal-Tafeln in Berechnung zu bringen. Die einfachste Form des 3. ist die nachstehende:

Geld-Journal.

Eigenthümer	Lire	Rap.	Soldi	Denari

Datum	Laufende Nummer	Gegenstand	Einnahme			Ausgabe		
			Lire	Rap.	Soldi	Lire	Rap.	Soldi

Die Spalte war der Einnahmeposition bietet zur Verzeichnung aller Verkäufe, z. B. an Fabrikanten zu Verbrauchszwecken, durch welche eine Einnahme für die Kaltschneidwerkzeuge erfolgt, und wo sich gründlicher Schärfung oder Abhaltung mit dem Hammer nach einer Sorte in der Spalte Gegenstand bemerkbar machen. Dann Verzeichnis der Summe der Einnahmen und Ausgaben, und Übertragung dieser der Kassenbestand und durch Vergleich der Summe der Abhaltung (Einnahmen und Ausgaben zusammengenommen) mit der Summe der Berechnung die Größe der Kassenhäufe. Der Abschluß des 3. kann täglich oder monatlich vorgenommen werden. Der unter Umen vorgenommenen Abschluß gibt die Übereinstimmung mit den ordnungsmäßig aufgezeichneten Einnahmen und Ausgaben, und die Übertragung von diesen bei der Schlußbilanz, und den Rest der Kasse-Kontrolle geführt werden:

a) Zeitschriftenführer, b) Kassenbuch, c) Kassenbuch, d) Kassenbuch, e) Schuldbuch, Abrechnungsbuch, f) Lieferungsbücher, f) Faktur- und Zeugnisbuch, g. (5. 6.).

Kassenführer, i. Kassenführung; **Kassa,** i. Kassenjournal und Kassenführung.

Kassenjournal, Kassenbuch der doppelten Buchführung bei der Kassaführung Kassenjournal, Kassenbuch, Kassa, Kassenbuch, Kassenbuch, Kassenbuch

Kasten, Diemen (Ackerb.), Fig. 474, Aufstellungsart der ungebundenen Frucht. Das Binden erfolgt erst nach dem Trocknen und zwar am häufigsten bei solchen Früchten, die wie Raps dem Körnerausfalle sehr ausgesetzt sind. Bei der Anfertigung der K. legt man die Rapspflanzen,

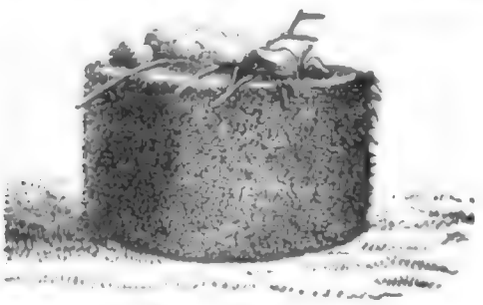


Fig. 474. Rapskasten.

(die Schoten nach Innen, die Stengelenden nach Außen), auf einen kreisförmigen Haufen, welcher zur Sicherung gegen das Abheben durch den Wind mit aufgelegten Stangen, Steinen u. dgl. beschwert wird. Bei Getreide bildet man die K. in der Art, daß man aus einer 5 bis 6 Garben im Gewichte von je 10 kg entsprechenden Menge von Pflanzen einen Kegel, Fig. 475, aufrichtet, welcher unterhalb

Fig. 475. Getreidekasten.

der nach aufwärts gerichteten Ähren mit einem Strohbande gebunden wird. Auf diesen Haufen stülpt man zum vollkommneren Schutze eine nach unten geöffnete Garbe. Diese Aufstellung des Getreides empfiehlt sich besonders für solche Gegenden, welche während der Erntezeit anhaltenden Regenfällen ausgesetzt sind, oder für Getreide mit sehr reichlichem, grünem Unterwuchse.

Kastenwagen (Masch.), im Gegensatze zum Leiterwagen, ein vierräderiges Fuhrwerk, dessen Laderaum durch Bretter begrenzt wird. Letztere sind in der Regel derartig angeordnet, daß sie zum Zwecke der leichten Entleerung des Wagens bequem abgenommen werden können. Bei landwirtschaftlichen Fuhrwerken ist zumeist die Anordnung getroffen, daß der K. in einen Leiterwagen und umgekehrt verwandelt werden kann.

Kastrieren, Verschneiden, Operation, welche die völlige Entfernung oder wenigstens die Vernichtung der Funktion der wesentlichsten Geschlechtsorgane, der Hoden bei männlichen, der Eierstocke der weiblichen Tiere bezweckt. Sie wird ausgeführt, um die Tiere ruhiger zur Arbeit oder geeigneter zur Mästung zu machen. Kastrationsmethoden gibt es so zahlreiche und ihre Darstellung erfordert soviel Einzelheiten, daß hier nicht darauf eingegangen werden kann; es sollen daher hier nur die gebräuchlichsten Methoden kurz erwähnt werden.

Bei männlichen Tieren erfolgt in der Regel eine direkte Entfernung der Hoden nach Eröffnung des Hodensackes mit dem Messer. Um die bei älteren und größeren Tieren nicht unbedeutende Blutung aus den Samenarterien zu verhüten, benutzt man am häufigsten (bei Pferden, Bullen, älteren Ebern)

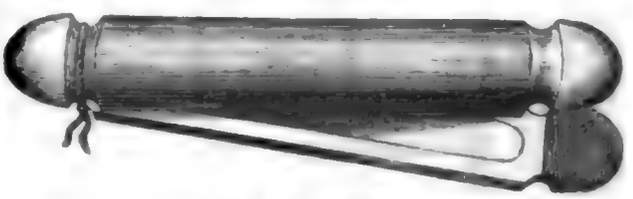


Fig. 476. Kluppen.

Klammern, die Kluppen, (Fig. 476) welche über den Hoden angelegt und mittelst Kastrierschlinge (Fig. 477) zusammengebunden den Samenstrang einklemmen, abtöten und in 24 Stunden abgenommen werden können. Seltener quetscht oder brennt man den Samenstrang oberhalb des Hodens

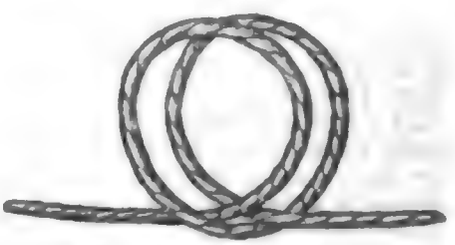


Fig. 477. Kastrierschlinge.

ab; dagegen wird derselbe bei kleinen Tieren (Lämmern, Ferkeln, Kälbern) meist abgeschabt oder abgedreht, selbst einfach durchschnitten; bei älteren Tieren dieser Art ist jedoch die Unterbindung notwendig. Nur bei Stieren wird mit den Hoden gleichzeitig der Hodensack abgeklammert mit Hilfe einer Schraubenkluppe, unterhalb deren der Hoden dann mummifiziert.

Von weiblichen Tieren werden fast nur die jüngeren Schweine kastriert; die von Charlier empfohlene Kastration der Kühe, s. Charlier's Methode. Im Ganzen werden die Kastrationen von jüngeren Tieren leicht ertragen, üble Zufälle sind: Hervortreten von Eingeweiden, Blutungen, Starrkrampf, Bauchfellentzündung 2c., später Samenstrangfisteln und Verhärtungen. — Litt.: Richter und Zorn, der Landwirt als Tierarzt (2. Aufl. 1883); Hering, Operationslehre (1870).

Kataraktbutterfaß, s. Butterfässer.

Katarrh, eine Entzündung mäßigen Grades resp. eine entzündliche Reizung der Schleimhäute, welche unter den Erscheinungen vermehrten Blutzuflusses

zu einer Abänderung der Absonderung anfangs wässerigen oder gar keines, später dickflüssigen, eiterähnlichen Schleimes führt. Unter Nachlaß dieser Absonderung geht dann die Schleimhaut in den normalen Zustand zurück oder bei Andauer der Ursachen der Katarrh in den chronischen Katarrh über, wobei andauernde Absonderung und Verdickung der Schleimhaut entsteht. Die Ursachen sind Erkältungen, mechanische, chemische Reize, Parasiten, Infektionsstoffe; die Kennzeichen: Rötung und Schwellung der Schleimhäute, verändertes Sekret, größere Reizbarkeit (Husten, Schlingen), bei ausgebreiterem mäßiges Fieber. Bei der Behandlung sind die Ursachen abzustellen, direkt erreichbare Katarrhe beseitigt man durch zusammenziehende Mittel, auf nicht direkt erreichbare (z. B. Luftröhrenkatarrh ꝛc.) wirkt man durch das Blut hindurch abspannend und die Schleimabsonderung verflüssigend, außerdem ableitend, bei chronischen Katarrhen zusammenziehend. Vielfach sind einzelne Symptome zu bekämpfen.

Katarrhalfieber, bösartiges, bösartige Kopfkrankheit des Rindes, ein heftiger Katarrh der Schleimhaut der Nase und deren Nebenhöhlen, meist einhergehend mit Gehirnreizung und Blutzersetzung. Die Krankheit befällt besonders junge, wohlgenährte Tiere in feuchten, dunstigen oder zugigen Stallungen, nach Erkältung, Einstreu multrigen Strohes, Fütterung verdorbenen Futters. Die Erscheinungen sind die eines heftigen Fiebers, nicht selten mit Nervenerscheinungen (Zuckungen, Verdrehen der Augen, Lähmung, große Eingenommenheit). Daneben Hitze am Kopf, bläulich rote Färbung der Nasenschleimhaut, schniefendes Atmen, anfangs wässriger, dann gelber, schließlich mißfarbiger, stinkender Nasenausfluß, geschwollene Augenlider,

Fig. 478. Vorrichtung zu Dunstbädern.

Thränen; Hornhaut getrübt; Hörner sehr warm, schmerzhaft, öfteres Schütteln mit dem Kopfe, Schiefhalten desselben. Bei Kühen Abortus. Die Krankheit führt in 4—14 Tagen zum Tode oder unter baldiger Besserung (3—4 Tage) zur Genesung. Bei der Behandlung ist vor Allem Entfernung aus dem bisherigen Stalle in einen trocknen mäßig warmen Raum mit reichlicher Streu, leicht verdauliches Futter angezeigt. Ein Aderlaß ist zu Anfang oft am Platze; am Kopfe macht man kühlende Umschläge, besonders Lehmanstrich, am übrigen Körper zur Blutableitung Frottieren, warmes Bedecken, erregende Einreibungen. Dunstbäder von Essig-Wasser, Dämpfen mit Hilfe von sackartigen Umhüllungen (Fig. 478). Innerlich gibt man kräftige Laxanzen, bei Hervortreten des Blutleidens belebende Mittel. Das Leiden ist nicht ansteckend, tritt aber in den einzelnen Ställen gern gehäuft auf.

Kataster (Polit.), dem jetzigen Sprachgebrauch nach jedes öffentliche Verzeichnis behufs Erhebung von Steuern, Einquartierungsverteilung; spezieller die in den Flurbüchern und Mutterrollen eingetragenen Ergebnisse der Grundsteuerveranlagungen. Die K.verwaltung besorgt die Fortschreibungen; dieselbe steht unter den Provinzialregierungen und unter dem Finanzministerium.

Katen, casae, domunculae (Gesch.), sind bereits im 9. Jahrhundert offiziell in den Dörfern solche Wohnungen, welche nicht zur Markgenossenschaft gehören, also keinen Anteil an den Gemeindeweiden und Wäldern haben. Auch Lärhäuslein, Selden, leere Selden wurden sie genannt. Wenn die Gemeinde sie für Tagelöhner auf den Almenden erbauten: Allmendhäuser. Einesteils ist der Kossät, andernteils der Kätner (Mecklenburg) aus diesen Stellen hervorgegangen.

Katharinenblume, s. Schwarzkümmel.

Kätner, s. Häusler.

Katzenkopfklee, Esparsette.

Kauen, Kojen, kleine Abteilungen der Schafstallungen, in welchen die Sprungböcke oder die Mütter zur Lammzeit untergebracht werden. Während man für letztere solche K. aus Horden nur temporär zusammenfügt, müssen die Bock-K. aus gutem, starkem Holz solid gearbeitet sein, sonst werden sie von stößigen Böcken bald ruiniert. Der Innenraum muß mindestens 2 qm betragen und mit einer festen Raufe versehen sein; die Wände werden zweckmäßig aus 5 cm starken Bohlen $1\frac{1}{2}$ m hoch hergestellt.

Kauf, s. Gutskauf.

Käuflicher Dünger (Düngerl.), ist gewöhnlich gleichbedeutend mit „konzentriertem Dünger" (s. d.), also darunter solches Düngermaterial zu verstehen, welches fabrikmäßig zubereitet ist und ohne zu große Verteuerung auch aus entfernter gelegenen Orten angekauft und herbeigeschafft werden kann. Dagegen denkt man bei obiger Bezeichnung weniger an die oft ebenfalls käuflichen rohen Fabrikabfälle, welche dem Komposthaufen beigemischt werden, aber wegen ihrer chemischen oder mechanischen Beschaffenheit keinen weiten Transport gestatten; s. Abfälle.

Kaufmännische Buchführung, s. doppelte Buchführung.

Kaufmannsartikel, Gewölbartikel, Materialien (Buchf.), wie Beleuchtungs-, Beheizungs-, Schmier- und Bau-Materialien, Salz, Medikamente ꝛc. werden bei der Vermögensaufnahme (s. d.) gewöhnlich nach dem Anschaffungspreis, einschließlich der Kosten für den Transport bewertet.

Kaution. Der Verpächter pflegt sich von dem Pächter eine K. stellen zu lassen, welche ihm dafür haften soll, daß der Pächter seine Verbindlichkeiten erfüllt, also namentlich dafür, daß derselbe den Pachtzins rechtzeitig und vollständig zahlt. Gewöhnlich beträgt die K. so viel wie der einjährige Pachtzins. Wird der Pachtzins jährlich im voraus

bezahlt, so kann die Stellung einer besonderen K. unterbleiben.

Auch von landwirtschaftlichen Beamten wird häufig eine K. verlangt. So namentlich von Administratoren oder Wirtschaftsdirektoren, welchen die selbständige Leitung einer Gutswirtschaft übertragen ist; ferner von Rechnungsführern, welche die Wirtschaftskasse zu verwalten haben. Die K. dient in diesen Fällen dazu, dem Gutsbesitzer eine gewisse Sicherheit gegen Veruntreuungen seitens der Beamten zu gewähren.

Die K. ist dem, welcher dieselbe stellt, zu dem landesüblichen Zinsfuß zu verzinsen; wird sie in zinstragenden Papieren erlegt, so können dem K.steller die Koupons belassen werden. Auch darf Letzterer fordern, daß die K. gerichtlich oder in anderweitig sicherer Art deponiert wird.

Kegel machen, wenn der auf den Hinterläufen sitzende Hase sich sichernd aufrichtet, um sich umzusehen.

Kehlkopfbräune, s. Bräune.

Kehlkopfspfeifen. Pfeiferdampf, Hartschnaufigkeit, Lungenpfeifen, Roaren, eine chronische fieberlose Atembeschwerde der Pferde, bei der ein lautes Geräusch erzeugt wird. Die Ursache ist stets eine Verengerung des Luftzuleitungsrohres, am häufigsten eine Lähmung des hinteren Ringgießkannenmuskels einer Seite also des Erweiterers der Stimmritze im Kehlkopfe; doch können auch Geschwülste, Verdickungen 2c. den Kehlkopf, die Luftröhre 2c. beengen. Die entfernten Ursachen sind Vererbung, ferner bleibt das Leiden nach Bräune, Druse 2c. oft zurück. In der Ruhe und meist im Schritt zeigen die Tiere keine Krankheitserscheinung; dagegen tritt im Trabe, noch mehr im Galopp beim Einatmen ein hiemender, giemender, pfeifender, selbst brüllender Ton hervor, der beim Stillhalten oft sehr schnell verschwindet, beim Herannahen des Kopfes, beim Druck auf den Kehlkopf aber wieder erzeugt werden kann. Dabei besteht stärkere Atembeschwerde. Bei der Feststellung hat man Verwechslungen besonders mit der Bräune (s. d.) und mit Ganaschenzwang (Enge der Ganaschen), wobei die Atembeschwerde gering und der Ton sich bei weiterer Bewegung und Wegstreckung des Kopfes nicht steigert, zu vermeiden. Das Leiden bleibt sich entweder Jahre lang gleich und stört dann wenig, oder es nimmt langsam zu und macht dann die Pferde gebrauchsunfähig. Eine Behandlung ist fruchtlos, bei hochgradigem Pfeiferdampf kann man nach vollzogenem Luftröhrenschnitt durch Einlegung eines dauernd liegenbleibenden Tracheotubus die Pferde arbeitsfähig erhalten. Das Leiden ist meist Gewährsfehler oder rubriziert wohl auch unter Dämpfigkeit.

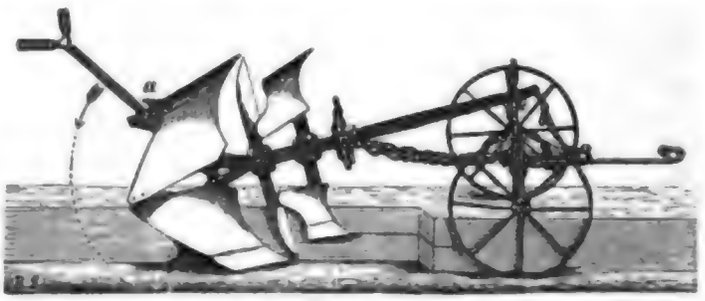


Fig. 479. Zwillingspflug von Sack.

Kehricht, s. Küchenabfälle.

Kehrpflug, Wechselpflug, Gebirgspflug, im Gegensatze zu dem Beetpfluge ein Pflug, dessen Körper zur Arbeit sowohl nach rechts als auch nach links eingerichtet ist. Man ist hierdurch in den Stand gesetzt, an Abhängen zu pflügen, indem man unmittelbar Furche an Furche nach der Hangrichtung hin wendet. Die K. werden in der verschiedensten

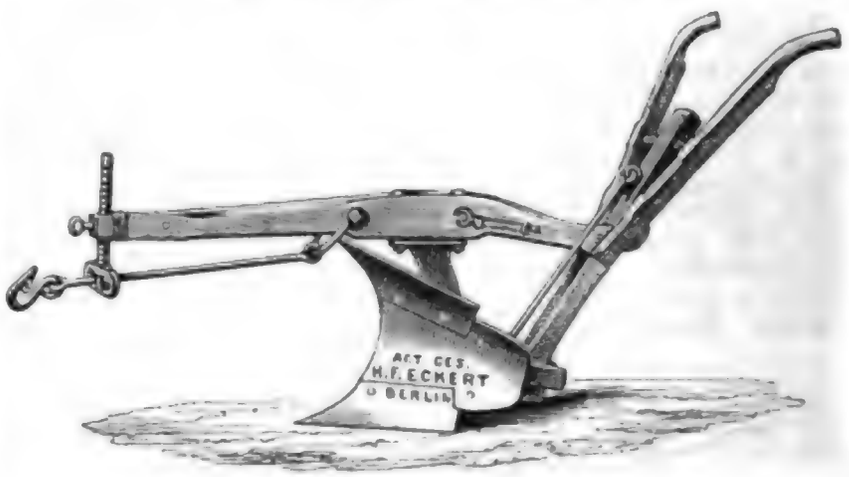


Fig. 480. Kehrpflug von Eckert.

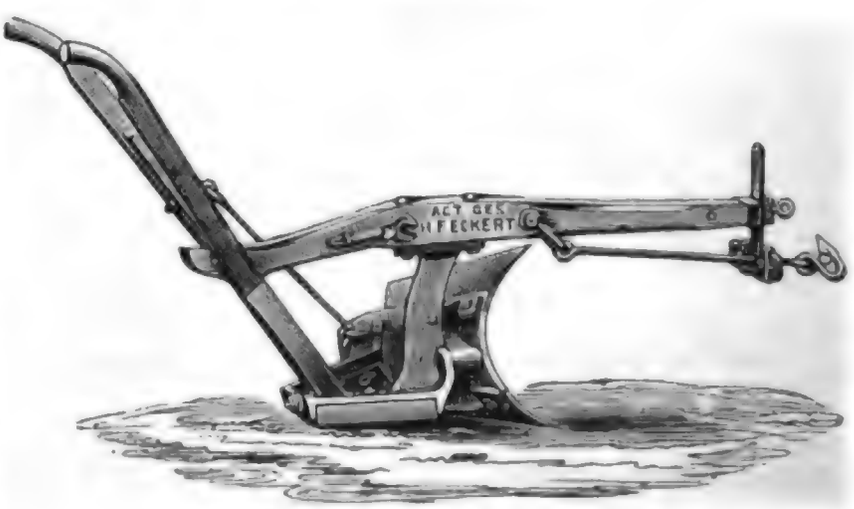


Fig. 481. Kehrpflug von Eckert.

Konstruktion ausgeführt und zwar entweder mit zwei besonderen Streichbrettern, von denen jedes für die Arbeit eingestellt werden kann, oder mit einem eigentümlich geformten Streichbrette in derartiger Anordnung, daß dasselbe für beide Arbeitsrichtungen in Verwendung gebracht werden kann. Fig. 479 zeigt einen K. ersterer Gattung, den Zwillingspflug von Sack. Die Pflugkörper sind mit dem Grindel drehbar und die Sterzen für beide Körper einzustellen Die Schenkel der Karrenachse sind entgegengesetzt gekröpft und werden die Räder abwechselnd als Furchen- bezw. Landrad benutzt. Bei einer anderen, einfacheren Gattung von K. desselben Fabrikanten bleibt der Grindel mit den Sterzen für beide Arbeitsrichtungen in unveränderter Lage, während der doppelte Pflugkörper um eine horizontale Achse gewendet wird. Nach dem gleichen Systeme ist der in Fig. 480 und 481 dargestellte Eckert'sche K. und zwar als Schwingpflug konstruiert. Diese Gattung von K. eignet sich nur für geringen Tiefgang, da der aufgeworfene Boden nicht erheblich höher als bis zur halben Höhe des Streichbrettes aufsteigen darf, wenn die Furchen gut abgelegt werden sollen.

Im Allgemeinen müssen die Beetpflüge den K. vorgezogen werden, da dieselben gegenüber den letzteren mit 2 Pflugkörpern leichter sind, gegenüber denjenigen mit nur einem Pflugkörper eine bessere Arbeit verrichten. Auch sind die K. stets teurer als Beetpflüge für gleichen Tiefgang. Die ersteren sollten demnach nur in dem Falle angewendet werden, daß die Arbeit an Hängen zu verrichten ist, an welchen man mit Beetpflügen nicht vorteilhaft und bei steilen Hängen überhaupt nicht pflügen kann.

Keiler, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Keilkopf, s. Kopf des Pferdes.

Keimapparate, s. Keimprobe.

Keimapparate, mechanische (Mälzerei) sollen den sonst üblichen Handbetrieb bei der Darstellung des Malzes durch Maschinenarbeit ersetzen. Über die praktische Brauchbarkeit derselben gehen die Ansichten noch sehr auseinander.

Keimfähigkeit (Ackerb.). Selbst unreife Samen sind keimfähig und können daher jedoch nur im Notfalle zur Saat verwendet werden. Widerstandsfähige Pflanzen erzielt man jedoch nur aus vollkommen ausgereiften Samen. Verliert der Same im Verlaufe der Zeit die Fähigkeit aufzuquellen oder tritt in den aufgequollenen Samen eine Zersetzung des Sameninhaltes oder schließlich eine Entwickelungsunfähigkeit des Keimes ein, so hört derselbe auf keimfähig und als Saatgut brauchbar zu sein. Die K. verringert sich mit dem Alter der Samen. Vom Getreide soll daher stets frischer Samen genommen werden, nur beim Weizen empfiehlt es sich zur Vorbauung gegen den Steinbrandpilz, der nur ein Jahr seine volle Keimkraft behält, überjährigen Samen zur Saat zu verwenden. In Fällen, wo älterer Same verwendet wird, weil derselbe viel vollkommener, als der jüngst geerntete ist muß man den größeren Ausfall durch keimunfähige Samen durch ein größeres Saatquantum zu decken suchen. Von der K. der Samen überzeugt man sich am besten durch eine Keimprobe (s. d.).

Keimkraft, s. Samen u. Futterpflanzensamen.

Keimprobe dient dazu, um sich von der Keimfähigkeit der Samen zu überzeugen. Sie ist in der Weise auszuführen, daß man etwa 100 Körner auf einen Teller zwischen mäßig feucht gehaltene Lagen von Fließpapier legt, und diesen dann in der Nähe eines warmen Ortes bringt. Nach einigen Tagen oder Wochen, je nach der Natur der Samen, ergibt sich, ob die Samen und wie viele derselben zum Keimen gelangten. Zu demselben Zwecke dient Nobbe's Keimapparat aus porösem, gebranntem Thon, Fig. 482. Um eine große

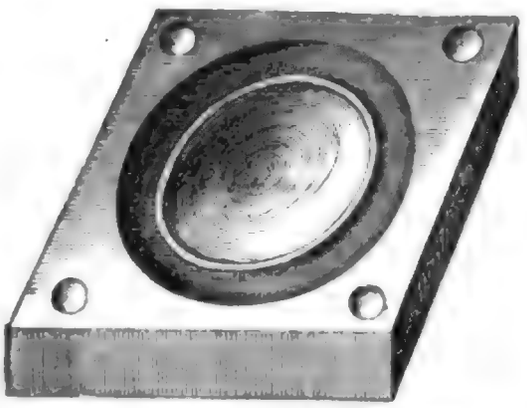


Fig. 482. Keimapparat nach Dr. F. Nobbe.

Anzahl von Samenkörnern gleichzeitig bei Ausschluß von Schimmelbildung zum Keimen zu bringen, empfiehlt sich der Keimapparat von A. v. Liebenberg, Fig. 483. In einem Weißblechkasten sind in halber Kastenhöhe an den schmalen Seiten zwei 1 cm breite Blechstreifen (a) angenietet, auf welche 8 bis 14 1 cm breite und 0,3 cm dicke Glasstreifen lose aufgelegt sind. Letztere werden mit Streifen von Filtrierpapier so bedeckt, daß ihre beiden Längsseiten bis auf den mit Wasser bedeckten Boden des Kastens hinabreichen. Diese durch die Kapillarität des Filtrierpapiers beständig feucht erhaltenen Streifen (b) bilden das Keimbett des in Reihen eingelegten Samens. Für ungefähre Versuche eignen sich auch die Keimplatten von Hannemann aus Fayencethon mit 12 mm großen, 6 mm tiefen Grübchen zur Aufnahme der Samen.

Fig. 483. v. Liebenberg's Keimapparat, Durchsch.

Keimtenne, s. Malztenne.

Keimung. (Gewb.), s. u. Malzfabrikation.

Keimungs-Temperatur in Graden Celsius und Keimzeit in Tagen beträgt nach F. Haberlandt bei:

	Minim.	Maxim.	Optimum	Zeit
Bohne	10	37	32	2— 3
Buchweizen	— 4	38	?	3— 5
Erbse	1— 2	35	30	2— 3
Gerste	3— 4,5	28—30	20	2— 3
Hafer	4— 5	30	25	2— 4
Lein	2— 3	30	25	2— 5
Lupine	4— 5	27—38	28	2— 3
Luzerne	1	37	30	2— 4
Mais	8—10	40—44	32—35	3—11
Pferdebohne	3— 4	30	25	4— 6
Raps	2— 3	?	?	1— 2

	Minim.	Maxim.	Optimum	Zeit
Roggen	1— 2	30	25	1— 3
Rotklee	1	37	30	1— 3
Tabak	13—14	35	28	6— 9
Weizen	3— 4,5	30—32	25	2— 3
Wicke	1— 2	35	30	2— 5
Zuckerrübe	4— 5	28—30	25	4— 9

Keimzeit, s. Keimungstemperatur.

Keller, s. Wohnhaus.

Kellerpression, s. Bierdruckapparat.

Kellheimer Rinderschlag (Bos frontosus), in Niederbaiern, Kreis Kellheim; dem schwäbisch-hallischen Schlage ähnlich; braunrot mit Bläße, nach hinten gerichtete Hörner, wie der fränkische Schlag. Milchergiebigkeit etwas besser wie beim schwäbisch-hallischen Schlage, in Zugtauglichkeit und Mastfähigkeit diesem gleichstehend. — Litt.: Rohde, Rindviehzucht (2. Aufl. 1876).

Kempenstall, s. Schweinestall.

Kennedy's Dünger ist gleichbedeutend mit Chadwik's flüssigem Dünger; s. d. und Röhrenbewässerung.

Keratitis, Hornhautentzündung, s. u. Augenentzündungen.

Kerbel (Scandix cerefolium L.) (Gemb.) Pflanzengattung aus der Familie der Umbellifeeren. Er gedeiht in jedem Boden und jeder Lage. Man säet ihn das ganze Jahr hindurch vom März an alle 6—8 Wochen aus, um immer junges Kraut zu haben. Ein Beet von der ersten Aussaat läßt man zu Samen stehen und erntet den letzteren, sobald er braun geworden ist; er behält 3—4 Jahre seine Keimfähigkeit. Die Benutzung zu Kräutersuppen ist bekannt.

Kerbelrübe (Chaerophyllum bulbosum L.) ☉ (Gemb.), Fig. 484, in Europa wildwachsende Pflanze aus der Familie der Umbellifeeren. Der Same muß durchaus im Herbst gesäet werden, da er nur sehr kurze Zeit keimfähig bleibt und lange anhaltende Feuchtigkeit zur Keimung bedarf. Im März keimen die Samen und treiben schnell Blätter. Man lockert den Boden und hält ihn vom Unkraut rein. Im Juli stirbt das Kraut ab; man erutet nun die Rübchen und bringt sie in den Keller, wo man sie in trocknen Sand einschichtet. Recht schöne Rübchen verpflanzt man im Oktober auf ein anderes Beet; diese treiben im folgenden Jahre starke Blütenstengel, welche eine Menge Samen tragen, der aber nur kurze Zeit seine Keimkraft behält. Die Rübchen haben einen feinen, mandelartigen Geschmack und werden gekocht und geröstet als Gemüse und in Suppen verwendet.

Kerben zur Schafbezeichnung. Das Ein-K. ist die verbreitetste und sicherste Methode der Schafbezeichnung; mittelst eines einfachen Schema können damit eine große Anzahl von Schafen rasch bezeichnet und die betreffenden Stücke aus der Herde leicht herausgesucht werden, etwa unterlaufene Fehler können leicht verbessert werden. Jedoch leidet unter den K. das Ansehen der Ohren, überdies kann durch Hundebiß die Zeichnung verloren gehen. Das

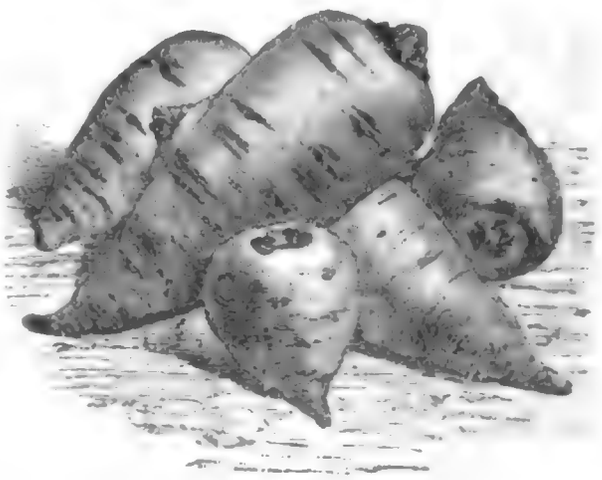


Fig. 484. Kerbelrübe.

K. geschieht am einfachsten mit der K- und Lochzange von Rueff (Fig. 485). Die Einschnitte sollen zur möglichsten Hintanhaltung von Blutungen nicht zu nahe am Grunde der Ohrmuschel geschehen, an welcher Stelle die K. ohnehin schwerer zu übersehen sind. Bei dem Lochen darf die Knorpelleiste nicht beschädigt werden. K.schlüssel gibt es viele. Bei dem von Hohenheim aus verbreiteten Schlüssel (Fig. 486) gilt der untere (hintere) Rand des linken Ohres 1, des rechten 10, der obere Rand des linken 3, des rechten 30, die K. an der Spitze des linken 100, am rechten 200, das Loch

Fig. 485. Kerbzange.

Fig. 486. Schaf Nr. 1575 mit Kerben nach dem Hohenheimer Schlüssel.

im linken 400, im rechten Ohre 800. Das also bezeichnete Tier hätte somit die Nr. 1544.

Kernerbse, s. Ackererbse.

Kernmast (Rindz.), volle Ausmästung, Prima-Waare, s. Ausmästung des Rindes.

Kerry-Rind (Kerry-Cattle), im südlichen Teile von Irland. Genügsames, abgehärtetes und nutzbares Vieh, zu jeder Verwendungsart brauchbar. Ähnlich dem dunkelroten Vogelsberger Rind. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (2. Aufl. 1881).

Kerzenbeleuchtung, s. Beleuchtung.

Kesselbaum, s. Baumschnitt.

Kesselexplosion (Masch.). Ein Dampfkessel explodiert in Folge zu hoher Dampfspannung, welcher die Wandungen des Kessels nicht den erforderlichen Widerstand entgegensetzen. Befindet sich der Kessel in gutem Zustande, so kann nur eine beträchtlich höhere als die normale Spannung die Explosion veranlassen, während, wenn in Folge schlechten Materials oder langen Betriebes die Wandungen beschädigt bezw. abgenutzt sind, oder, wenn die Wandungen glühend werden, selbst eine geringere als die normale Spannung hinreichen kann, um eine Explosion zu veranlassen.

Im Laufe der Zeit nutzen sich die am meisten exponierten Kesselplatten, namentlich der inneren Feuerbuchse bei Lokomobilen, derart ab, daß ernste Gefahren vor Explosion entstehen. Um diese zu verhüten, ist es durchaus erforderlich, daß alle Lokomobilen, welche andauernd im Betriebe sind, mindestens alljährlich von einem erfahrenen Sachverständigen einer gründlichen Revision unterzogen werden, welche sich unbedingt auch auf das Innere des Kessels zu erstrecken hat, und daß, sobald eine nur einigermaßen bedenkliche Abnutzung einzelner Platten stattgefunden hat, der Kessel einer erneuten Druckprobe unterworfen werde. Die meisten explodierten Kessel waren alte Kessel, deren Bleche im Laufe der Zeit auf 1 bis 2 mm Stärke reduziert wurden.

Zu hohe Dampfspannung entsteht am ehesten durch Überlastung der Sicherheitsventile Seitens des Heizers, um das lästige Abblasen zu verhüten.

Eine weitere Ursache der K. ist der Wassermangel. Ist das Wasserniveau im Kessel soweit gesunken, daß bereits einzelne auswendig vom Feuer bestrichene Platten vom Wasser entblößt sind, so können dieselben, da sie ihre Wärme nicht mehr an das Wasser abgeben, glühend werden. Glühendes Blech besitzt aber nur den kleinsten Teil der ursprünglichen Widerstandsfähigkeit, so daß selbst eine geringere als die normale Spannung jetzt im Stande ist, die Explosion herbeizuführen. Selbst wenn die in diesem Falle wahrscheinliche Explosion nicht eintritt, so kann dieselbe stattfinden, sobald der Kessel, um dem Wassermangel abzuhelfen, von Neuem gespeist wird. Es tritt jetzt, indem das Speisewasser mit den heißen Platten in Berührung kommt, eine rapide Dampfentwickelung ein, wobei selbst die in normalem Zustande befindlichen Sicherheitsventile nicht im Stande sind, den Überschuß schnell genug abzuführen. Das Speisen des Kessels muß also in diesem Falle grundsätzlich unterlassen werden und ist in erster Reihe durch Erstickung des Feuers auf dem Roste, am besten durch Beschütten desselben mit feuchtem Brennmaterial und Schließen der Aschkasten-Klappe oder des Zugregisters für eine Abkühlung der heiß gewordenen Platten Sorge zu tragen.

Ein zu niedriger Wasserstand entsteht in der Regel durch Nachlässigkeit des Heizers, welcher den Wasserstandszeiger oder den Gang der Pumpe nicht sorgfältig beobachtet, zuweilen auch durch fehlerhaftes Anzeigen des Wasserstandsglases bei Verstopfung der Kommunikation desselben mit dem Kessel oder durch Versagen der Speisepumpe. Derartige Fehler können übrigens leicht verhütet bezw. beseitigt werden, vorausgesetzt, daß die betreffenden Apparate korrekt angeordnet sind und keine Konstruktionsfehler besitzen.

Das Ansetzen von Kesselstein (s. d.) in stärkeren Schichten kann ebenfalls leicht zu Explosionen Veranlassung geben.

Kesselstein (Masch.), feste Massen, welche beim Sieden des Wassers in einem Dampfkessel zurückbleiben und sich an den inneren Wandungen und auf den Siederöhren desselben festsetzen. Die Bildung des K. ist insofern von großem Nachteil, als derselbe ein schlechter Wärmeleiter ist und somit die Übertragung der Hitze vom Feuer auf das im Kessel enthaltene Wasser behindert, wodurch der Bedarf an Brennmaterial erheblich vergrößert wird. Schlimmer als dieses ist aber der Umstand, daß die mit K. bedeckten Metallplatten überhitzt werden, ja bis zum Glühen kommen können, womit ein Verbrennen des Eisens und somit baldige Zerstörung des Kessels verbunden ist. Selbst Dampfkessel-Explosionen können durch Ansammlung von K. herbeigeführt werden. Zur Vermeidung des K. ist zunächst erforderlich, den Kessel mit möglichst reinem, weichem Wasser zu speisen. Um ein Ansetzen und Festbrennen des in der Bildung begriffenen K. zu verhüten, muß der Kessel häufig abgeblasen werden; d. h. man läßt nach Außerbetriebstellung der Maschine das Wasser mit Hilfe des noch in dem Kessel vorhandenen Dampfdruckes aus dem am tiefsten Punkte angebrachten Ablaßhahne ausströmen. Hierbei wird durch die große Geschwindigkeit, welche das ausströmende Wasser annimmt, der in der Bildung begriffene Kesselstein losgerissen und mit dem im Kessel befindlichen Schlamme entfernt. Ist das Wasser sehr kesselsteinhaltig, so empfiehlt es sich, das Abblasen in kurzen Zwischenräumen, etwa alle zwei bis drei Tage, vorzunehmen. Außerdem ist es wünschenswert, daß der Kessel öfters durch einen Arbeiter befahren wird, um den fest an den inneren Wänden haftenden Kesselstein mittelst eines eigentümlichen Hammers, welcher mit doppelten, meißelförmigen, aber versetzt gestellten Schneiden versehen ist, zu entfernen. Hierzu ist es selbstverständlich notwendig, daß das Mannloch des Kessels eine hinreichende Größe und geeignete Lage besitzt, um das Einsteigen eines Arbeiters in den Kessel zu gestatten. Bei Lokomobilen ist dies häufig nicht der Fall und es kann alsdann eine gründliche Reinigung nur in einer Kesselfabrik vorgenommen werden, falls der Kessel nicht mit ausziehbaren Röhren versehen ist.

Man hat vielfach chemisch wirkende Mittel zur Verhinderung des K.ansatzes in Vorschlag gebracht, welche jedoch nur unter gewissen Umständen von Wert sind. Zu diesen gehört in erster Reihe die Soda, welche jedoch in unreinem Zustande oft Cyannatrium enthält und alsdann den Kessel angreift. Sodann gelangten vielfach zur Anwendung Salmiaklösungen, Holzessig, Salzsäure u. s. w.; alle aber mußten nach kürzerem oder längerem Gebrauche wieder aufgegeben werden, weil dieselben entweder den Kessel selbst oder einzelne Teile der Dampfmaschine, Schieber, Kolben und Dampfcylinder, angriffen. Als vorzüglichstes Mittel gilt allgemein Chlorbarium mit einem geringen Zusatze von Salzsäure. Dasselbe zersetzt den im Speisewasser enthaltenen Gips, wodurch schwefelsaurer Baryt und Chlorkalcium entstehen, und der kohlensaure Kalk wird durch die Salzsäure unter Austreibung von Kohlensäure ebenfalls in Chlorkalcium verwandelt. Es werden auf diese Weise nur schwefelsaurer Baryt, welcher sich

nicht fest anlegt, und das leicht lösliche Chlorkalcium gebildet.

Kesseltreiben, s. Hase.

Kette, s. Feldhuhn.

Kettenegge, s. Egge.

Kettenpumpe, Fig. 487, besteht aus einer endlosen über einer Rolle laufenden Kette, welche in Abständen von etwa 30 cm mit kreisrunden, flachen Scheiben besetzt ist. Die Kette wird durch ein cylindrisches Rohr geführt, dessen lichter Durchmesser etwas größer ist, als derjenige der Kettenscheiben. Das Rohr hängt unter in der zu hebenden Flüssigkeit, während sich an dem oberen Teile ein Ausguß befindet.

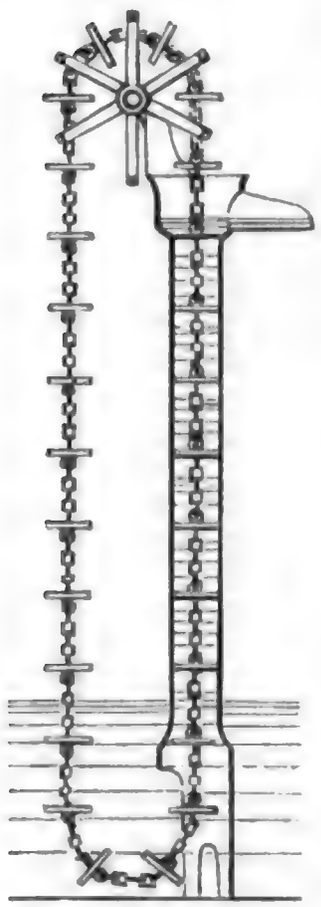


Fig. 487. Kettenpumpe.

Die K. eignet sich besonders zum Heben verunreinigter Flüssigkeiten, z. B. der Jauche, da hierbei nicht so leicht Verstopfungen eintreten wie bei Anwendung von gewöhnlichen, mit Ventilen versehenen Pumpen. Mit einer K. von 6 cm Röhrenweite können stündlich 5000 l Flüssigkeit 4 m hoch gehoben werden; der Nutzeffekt derselben kann jedoch nicht höher als 30% angenommen werden.

Kettenvordersteuer, s. Drill.

Keulenförmiger Stapel ist ein solcher, dessen Durchmesser am Schnittende geringer ist, wie am Gipfel; er findet sich bei flachbogigen, oben wellenuntreuen Haaren (s. hohl).

Keuler, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Keuper, s. Formationen.

Kicher, Kichererbse, Kaffeerbse, Gram (Cicer arietinum L.) (Pflzb.) ☉, Fig. 488, Hülsenfrucht. Varietäten: Braunsamige, Gelbe, Weiße, Kugelige, Gemeine K.erbse. Die K. wird in Algier, Ägypten, Italien, in der Türkei ꝛc. häufig an Stelle der Erbse angebaut. Dieselbe erfordert 2170 bis 2840° C. und gedeiht selbst auf magerem, trockenem Kalkboden. Gedrillt werden Ende März, Anfang April auf 25—40 cm Reihenentfernung pro ha 0,86—1,29 hl. Ernteertrag 10—24 hl Körner à 70—80 kg und 11—20 metr Stroh pro ha.

Kiefer (Düngerl.), s. Bodenerschöpfung im Wald und Nadelholz.

Kiele, junge Saffranzwiebeln, welche zur Anlage von Saffranbeeten verwendet werden; s. Saffran.

Kienöl (Gewb.) wird durch Destillation des bei der Teerschwelerei von harzigem Holze zuerst übergehenden weißen Teers mit Wasser erhalten oder auch durch Destillation von Fichtenharz oder schließlich aus den harzreichen Wurzeln der Kiefer. Es wird als Schmiermittel, ferner zur Herstellung von Eisenlack verwendet, in gereinigter Form (gereinigtes Harzöl, Pinolin, Retingit) als Leuchtstoff; s. Harzöl.

Kienruß, s. Ruß.

Kies, s. mechanische Bodenanalyse.

Kiesboden, Grand-, Grus-, Geröllboden, Schuttland, enthält etwa zwei Drittel seiner Masse und darüber größere Gesteinsfragmente von über 2 mm Durchmesser. Je nach Beschaffenheit seiner feinerdigen Bestandteile (wenn letztere nicht viel unter 30% betragen) als thoniger, lehmiger oder sandiger Kiesboden oder Grusboden bezeichnet.

Kieselmehl, s. amorphe Kieselsäure.

Kieselpflanzen (Kalkfeindliche Pflanzen) sind Rumex acetosella Lycopsis arvensis, Erigeron acris und canadense Arenaria serpyllifolia, Euphorbia exigua und Peplus, Drosera-, Spartium-Arten.

Kieselsäure, s. Düngung, S. 267.

Kieserit, s. Abraumsalz.

Kiesfiltration, s. Filtration.

Kiesgrube (Betrl.), gehört ebenso wie Mergel-Thongruben u. s. w. zu derjenigen Kulturart (s. d.), welche man Ödland nennt. Für die eigene Wirtschaft ist die K. insofern von Bedeutung, als sie brauchbares Material zu Wege- und sonstigen Bauten liefert, dessen Herbeischaffung von entfernteren Orten erhebliche Kosten verursacht. Sind auf einem Gute ausgedehnte K. und ist, wie zuweilen in der Nähe von Städten, Gelegenheit vorhanden, den Kies zu verkaufen, so können die K. häufig einen hohen Wert repräsentieren. Bei der Abschätzung des letzteren ist der jährlich zu erzielende Reinertrag zu Grunde zu legen; also diejenige Summe, welche nach Abzug aller Unkosten aus zu verkaufendem Kies jährlich mit Sicherheit und auf die Dauer voraussichtlich erlöst wird. Die jährliche Ausnutzung darf dabei höchstens so stark angenommen werden, daß der gesamte Vorrat für mindestens 40—50 Jahre ausreicht. Von dem in

Fig. 488. Kicher.

dieser Weise festgestellten Reinertrag ist noch ein Abzug von 30—40 pCt. zu machen, weil der Absatz des Kieses auch unter sonst günstigen Verhältnissen immerhin ein unsicherer bleibt. Die übrigen 60—70 % repräsentieren dann, zu Kapital erhoben, also mit 25 multipliziert, den Geldwert der K. Auf diesem Wege ermittelt man den Wert der K. bei Werttaxen. Bei Kredit- oder Sicherheitstaxen bleiben K. in der Regel außer Ansatz; wenigstens lassen fast sämtliche Kreditinstitute dieselben bei der Wertsermittelung von Gütern unberücksichtigt. — Litt.: von der Goltz, Landw. Taxationslehre, (1883, S. 402 u. 403).

Kindelbildung, s. Durchwachsen d. Kartoffelknollen.

King's plates, Queen's plates. Bezeichnung für die in England ausgeschriebenen Rennen um Staatspreise.

Kippkarren, s. Karren.

Kirchenländereien (Polit.). Die K. verdanken ihren Ursprung zuerst den Donationen von Constantin und dessen Nachfolgern aus den heidnischen Tempelgütern; bald treten Geschenke und Vermächtnisse von Privaten hinzu. — König Chlodwig stattet nach seinem Übertritt zum Christentum die Kirche reich mit Ländereien aus. Karl Martel zieht einen großen Teil davon wieder ein (Säkularisation), doch Pipin und Karl II. wenden dafür den Zehnten als eine gesetzlich feststehende Abgabe der Kirche zu. Die Immunitas (s. d.) der Landbesitzungen der Bischöfe, veranlaßte viele Gemeinfreie, sich unter den Schutz der Kirche zu begeben, sie nahmen ihr Land dann zu Lehn vom Bischof gegen Pacht und Zins. Zahlreiche Schenkungen aus Frömmigkeit oder zum Zweck von Seelenmessen kommen hinzu; ein interessantes Beispiel dieser allmählichen Vergrößerung der Ländereien zeigt uns der Codex Laureshamensis (s. d.). Gute Verwaltung der Kirchen- und Klostergüter, milde Behandlung der Kolonen, verständiger Acker- und Gartenbau, bewirken, daß die kirchlichen Besitzungen sich durch eine höhere Kultur und Rente auszeichnen. Die Verwendung von Überschüssen für Schule, Arme, Wohlthätigkeit machen die bäuerliche Bevölkerung in den Kirchenherrschaften wohlhabender und strebsamer. Filialgemeinden dotieren Pfarrstellen, um eigene Pfarrer zu bekommen. Einzelne Orden gehen als Pioniere der Agrikultur rüstig nach Osten voran; östlich der Elbe beginnt im 13. Jahrhundert eine neue germanische Kolonisation, da wird in jeder Mark der ecclesia und dem Pfarrer, plebanus, Hufen ausgewiesen, gleich dem besten Bauern oder dem Lehnschulzen (s. d.), und die decima bleibt außerdem.

Daß ein solcher äußerer Wohlstand und wohl kultivierter Landbesitz den Neid der weltlichen Besitzer erregte, war natürlich; das mehr verweltlichende Leben des Klerus schürte diesen Zorn, und der Staat griff nach der Reformation gern zu, wo er Kirchen- und Klostergut unter irgend einem Titel erlangen konnte. Die Schule, Armenpflege und sonstige Gegenleistungen der Kirche legte er dann den betreffenden Gemeinden auf. Auch in den katholischen Staaten fand die Regierung Wohlgeschmack an der Säkularisation der Kirchenländereien. Die kurzsichtigen Vererbpachtungen im 18. Jahrhundert von Kirchengütern vollendeten die Beraubung der Kirche, und erst in neuester Zeit, durch den frischen religiösen Aufschwung, durch neue Kirchenverfassungen, mit Heranziehung des Laienelementes ist gegen die Kirche das alte Unrecht wieder gut gemacht. Das Land war ihr genommen, und konnte ihr nicht wiedergegeben werden, aber durch eine gesetzlich festgestellte Kirchensteuer ist wenigstens die Rente gesichert. — In England hat der Staat der Kirche das Land gelassen, bei den Separationen erhält sie jetzt ein Zehntteil sämtlichen Ackers als decima und ein anderes Zehntteil für die Kulturkaste, also ein Fünftteil des Gemeindelandes. Daher ihr — ob immer segenwirkender? — Reichtum.

Kirchner, Wilhelm, geb. 9. Juli 1848 zu Göttingen, besuchte das Gymnasium, widmete sich 1865—1870 der praktischen Landwirtschaft, machte den Feldzug gegen Frankreich mit und besuchte 1871 die Universitäten Göttingen und Halle a. S., 1874 promovierte K. in Göttingen und wurde Assistent am landwirtschaftlichen Institut der Universität Halle. 1876 unternahm K. Reisen in die Schweiz, Holland, Schweden und Dänemark und folgte einem Rufe als Vorstand der neu zu gründenden milchwirtschaftlichen Versuchsstation in Kiel. Nach $2^1/_2$jähriger Thätigkeit in Kiel kehrte K. unter Ernennung zum a. o. Professor der Universität nach Halle zurück, um namentlich hier über Molkereiwesen und landwirtschaftliche Bodenkunde zu lesen. — Schriften: Beitrag zur Kenntnis der Kuhmilch (1877); Die rationelle Behandlung der Milch (Menzel's Kalender 1881), Handbuch der Milchwirtschaft (1882).

Kirschbranntwein, s. Obstbranntwein.

Kirsche, zur Familie der Steinobstgehölze gehörend. Durch gegenseitige Befruchtung folgender drei Arten sind die zahlreichen Formen entstanden, die wir in den Gärten kultivieren: 1. Prunus avium L., Süßkirschenbaum, 2. P. cerasus L., Baumweichsel, Glask., 3. P. acida Dum., Strauchweichsel, Weichsel, Amarelle. Man teilt die Kirschen ein: 1. schwarze Herzk., 2. schwarze Knorpelk. 3. bunte Herzk., 4. bunte Knorpelk., 5. gelbe Herzk. 6. gelbe Knorpelk., 7. Süßweichsel, 8. Glask., 9. Weichsel und 10. Amarellen. Die K. ist im Allgemeinen in Bezug auf den Boden nicht eigen, wenn derselbe nicht zu naß oder allzu trocken ist; am besten gedeiht sie in einem etwas schweren Boden; für sonnige Anhöhen ist besonders die Süßk. zu empfehlen; hier bleibt der Baum am gesundesten und tragbarsten und leidet weniger am Harzfluß, als in der Ebene und in den Thälern, wo sich in kalten, stillen Nächten die Nachtfröste fühlbarer machen, als auf Anhöhen. Die Sauerk. liebt dagegen einen geschützten Standort und erfordert einen nahrhafteren Boden, als die Süßk.

Der deutsche Pomologen-Verein hat folgende Sorten zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen: 1. Amarelle, königliche, 2. Amarelle, späte, 3. Eltonk., 4. Germersdorfer, große, 5. Glask., spanische, 6. Großer Gobet, 7. Herzk., Fromms, 8. Herzk., Knight's frühe, 9. Herzk., Koburger, Mai, 10. Herzk., Krügers, 11. Herzk., Winklers, weiße, 12. Knorpelk., Büttners späte, 13. Knorpelk., Dönissens gelbe, 14. Riesenk., Hedelfinger, 15. Knorpelk., große, schwarze, 16. Knorpelk., Schneiders, 17. Königin Hortensia, 18. Lothk., große, lange, 19. Lucienk., 20. Maik., rote, 21. Muskateller, rote, 22. Prinzessink. große, 23. Süßk., runde, marmorierte, 24. Weichsel, Ostheimer, 25. Frühweichsel, süße.

Kirschwasser, s. Obstbranntwein.

Kisbér (Pfdz.), ungarisches Staatsgestüt für Vollblut-, auch Halbblutzucht mit Verkauf der Vollblut-

Jährlingsfohlen unter gewissen Kautelen zu Gunsten der heimischen Zucht. K. besaß bis jetzt zwei der bedeutendsten Vollblut-Hengste, Buccaneer und Cambuscan, die Väter der berühmten Pferde Kisbér und Kincsem sind.

Kis-Jenöer Schwein, Züchtungsschlag des krushaarigen, ungarischen Fettschweines (s. d.). Die Stammzucht bildeten 10 Schweine, welche der Palatin Erzherzog Josef vom serbischen Fürsten Milos 1839 ankaufte. Der Rumpf dieser Tiere ist langgestreckter und tiefer als beim gewöhnlichen krausen Fettschwein. Das krause Haar ist weiß, manchmal in's Rötliche spielend; die Ohren ziemlich groß und überhängend. In der Fessellage sind die Tiere etwas schwach. Die Zuchtinnen werden mit $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Jahre zugelassen, für je 10—12 Stück rechnet man einen Eber, der nach einjährigem Sprung verkauft wird. Die Mütter werden mit 5 Jahren ausgemerzt. Es wird nur einmal im Jahre abgeferkelt und beträgt die Zunahme in 10 Jahren 550 %. Die Tiere sind sehr mastfähig. Alte Eber erreichen ein Gewicht von 300—430 kg.

Kisten- oder Blockzucker, besondere Form des in den Handel kommenden Stärkezuckers (s. d.). Zu seiner Darstellung wird der gereinigte und konzentriert eingekochte Stärkezuckersyrup (s. Stärkezucker) in flachen Pfannen zur Krystallisation stehen gelassen, wonach der entstandene dicke Krystallbrei in Kisten gegossen wird, in denen er bald einen festen gelblich gefärbten Block bildet. Die Kisten werden danach verschlossen und versendet. Neuerdings wird er zur Verminderung der Transportkosten in Säcken in den Handel gebracht, nachdem der Block in Stücke zerschlagen ist.

Kitt (Gewb.), im Allgemeinen jedes Bindemittel, das, in flüssigem oder breiigem Zustande angewendet, nach dem Erhärten an den zu verbindenden Gegenständen fest haftet und dadurch fähig ist, eine innige Vereinigung fester Körper an einander zu erzielen. Die bekanntesten sind die Leim- und Stärke-K. (s. Kleister), letztere für Papier, Pappe ꝛc., erstere insbesondere für Holz. Zur Herstellung von Tischlerleim von passender Konzentration wird der käufliche Leim 12 Stunden in kaltes Wasser gelegt, worauf die gallertartig gewordenen Stücke ohne weiteren Wasserzusatz in einem Tiegel einer mäßigen Wärme bis zum Schmelzen ausgesetzt werden; Siedehitze ist zu vermeiden. Stärker bindend aber theurer als der Knochenleim ist Hausenblase (s. d.), die mit Wasser, oder wenn stärkere Konzentration erzielt werden soll, mit schwachem Branntwein gekocht wird. Eine Mischung von heißer Leimlösung mit gelöschtem Kalk oder gebranntem Gips oder gesiebter Holzasche ist zur Vereinigung von Holz, Metallen und Stein brauchbar. Leim und Terpentin giebt einen K. für Glas mit Holz oder Metall. Der Diamantleim, als Glas- oder Porzellan-K. geschätzt, wird durch Vermischen von Hausenblasenlösung mit möglichst konzentrierter weingeistiger Lösung von Ammoniakharz und Galbanum erhalten. Ein guter Porzellan-K., der aber weder Nässe, noch hohe Hitze verträgt, ist ein fein gepulvertes Gemenge von Gummi Arabikum mit gebranntem Gips, das, mit etwas Wasser zu einem Brei angerührt, in dünner Schicht auf den Bruchflächen aufgetragen wird. Bekannt als flüssiger Leim ist die wässrige Lösung von Gummi Arabikum, der zweckmäßig durch Zusatz von antiseptischen Mitteln (s. d.) größere Haltbarkeit gegeben wird. Die Öl-K., durch Zufügen von Kreide, gebranntem Gips oder Mennige ꝛc. zu einem trocknenden Öle oder Ölfirniß erhalten, werden als wasserdichte K. für Glas (Glaserk.), Porzellan, Stein oder Metall gebraucht. Die Anwendung von Metalloxyden als Mennige, Bleiglätte, Zinkweiß beschleunigt die Eintrocknung des K. Von den Harz-K. ist der bekannteste das Siegellack. Als Stein-K. ist eine geschmolzene Mischung von Harz, Asphalt oder Pech mit Schwefel brauchbar, mit oder ohne Zusatz von Steinpulver oder gebranntem Kalk oder Gips. Sehr geschätzt wegen ihrer großen Bindekraft und ihrer Widerstandskraft, gegen Wasser und chemische Agentien sind die K. von Kautschuk und Guttapercha. Zur Darstellung eines solchen wird 1 Teil Kautschuk in 12 Teilen Terpentinöl unter wiederholtem Umrühren gelöst, bis nach etwa 10—12 Tagen ein dünnflüssiger Brei entstanden ist. Darauf werden 2 Teile Schellack oder Asphalt zugefügt; die Masse wird nun erhitzt, bis sie vollkommen gleichartig geworden ist. Der so erhaltene nach dem Erkalten fest gewordene Leim wird vor dem Gebrauche im Wasserbade geschmolzen und dann über freiem Feuer bis auf 140° erhitzt. Einen flüssigen, schnelltrocknenden Kautschuk-K. bildet eine Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff oder flüchtigen Ölen. Betreffs der Kalk-K. s. Kalk und Mörtel.

Kladrub (Pfdz.), kaiserliches Hofgestüt in Böhmen, meist für Zucht großer Rapp- und Schimmel-Karossiers, alle spanisch-neapolitanischen Blutes.

Klapmeyer'sche Methode, s. Brennhebereitung.

Klappertopf, s. Roggen, Unkräuter.

Klar nennt man die Textur des Stapels, wenn die Strähnchen von Wollhaaren gebildet werden, welche sich durch Feinheit, Geschmeidigkeit und gleichartige Kräuselung auszeichnen und bei welchen der abgesonderte Fettschweiß zu einem innigen Aneinanderschmiegen der Stäpelchen beiträgt.

Klären des Bieres. Um fertiges Bier bei mangelnder Klarheit „blank" zu machen, werden Klärspäne, dünne Holzspäne aus Buchen- oder Haselholz, die vorher durch anhaltendes Auskochen mit Wasser oder besser durch Behandlung mit gespannten Wasserdämpfen sorgfältig von allen löslichen Substanzen gereinigt sind, in das Bier gebracht. Statt dieses meist angewendeten Verfahrens werden auch Lösungen von Leim und Tannin benutzt, die, nacheinander dem Biere zugesetzt, sich zu einem unlöslichen Körper verbinden, der beim Ausscheiden und allmählichen Zubodensinken die im Bier suspendierten feinen Partikel umhüllt und herabzieht. Andere Klärmittel sind Hausenblase, Gelatine ꝛc. Länger lagernde untergärige Biere bedürfen bei richtiger Behandlung keiner Klärmittel, wohl aber ungespundet lagernde und besonders Biere, welche schnell zum Ausschank fertig zu stellen sind.

Klärsel, gereinigter und durch Verdampfen konzentrierter Zuckersaft, der in die Vakummapparate zum Verkochen (s. d.) gelangt.

Klärseldecke, s. Decken des Zuckers.

Klärspäne, s. Klärung des Bieres.

Klassen- oder Gruppenzucht (Schafz.) nennt man das Züchtungsverfahren, welches bei Mittelherden zur Anwendung kommt, bei welchen ein möglichst hoher Reinertrag an Wolle oder Fleisch, jedoch kein Bockverkauf angestrebt wird. Man kennt hier keine eigentliche Bonitur (s. d.), wie in hochgezüchteten

Schäfereien, sondern nur den sogenannten Klassensprung (s. d.).

Klassensprung (Schafz.), Paarungsmethode, bei welcher den systematisch in Klassen zusammengestellten Müttern, die für die Klasse bestimmte Böcke zugeteilt werden. Wenn man dabei auch die Leistungen der einzelnen Böcke nicht ganz genau verfolgen kann, so ist dieses Verfahren doch immerhin für Mittelherden empfehlenswert.

Klassifizieren (Schafz.), Einteilung der Schafe nach ihren Eigenschaften in Gruppen, um selbe zweckentsprechend zu züchten. Das Prinzip der Klassifikation kann ein sehr verschiedenes sein, je nach dem Woll- oder Fleischzucht betrieben werden soll und innerhalb derselben bestimmte Richtungen einzuhalten sind. Die Zahl der Klassen richtet sich nach der Größe der Herden, wie auch nach den Charakteren, die darin vertreten sind. Jede Klasse soll mindestens so viel Mütter enthalten, daß der Bock entsprechend beschäftigt ist. Bei 100—120 Stücken werden 2 Klassen, bei 150 schon 3, bei 200 4 Klassen gemacht; in großen Herden werden unter Umständen noch Unterabteilungen eingeführt. Mit 4 Klassen wird man überhaupt ausreichen; deren Charakter ist gewöhnlich schon durch die Benennung der entsprechenden Böcke gekennzeichnet. Der Konstatierungsbock z. B. soll die vorhandenen guten Eigenschaften festigen und eventuell noch potenzieren; der Veredlungsbock kommt in jener Klasse zur Verwendung, die ein stärkeres, gröberes vielleicht zu tief gestapeltes Wollhaar tragen; der Massenbock wo es sich um Förderung der Masse in Bezug von Wolle und Körperform handelt; der Korrektionsbock hat die Wollfehler in der Herde zu verbessern

Klastische Gesteine, s. Gesteinsbildung.

Klatschrose, wilder Mohn (Papaver Rhoeas L.) ☉. Unkraut der Getreidefelder, welches besonders bei nasser Witterung und Lage gedeiht. Die Samen Fig 489 verunreinigen vorzugsweise den Weizen und können nur durch Trieurs ausgeschieden werden. Trockenlegung der feuchten Feldstellen und behackte Drillkultur gelten als Vertilgungsmittel. Das Aufeggen des Weizens im Frühjahre darf nur bei trockener Zeit stattfinden. — Litt.: A. Thaer, die landwirtschaftlichen Unkräuter (1881).

Fig. 489. Klatschmohn a und b vergrößerter Same; c nat. Größe.

Klauen des Rindes, Fig. 490 u. 491. Bei Stallhaltung sind die Klauen der Rinder öfters zu beschneiden, auch für Reinigung derselben ist zu sorgen (s. Klauenseuche). Zugrinder sind mit Beschlag zu versehen; s. Beschlag des Rindes.

Klauenentzündung, s. Hufentzündung u. Aphthenseuche.

Klauenfett, Klauenöl, flüssiges aus Ochsen- und Hammelfüßen gewonnenes Fett. Zu seiner Darstellung werden die durch Waschen mit Wasser gereinigten Klauen zunächst ¼ Stunde in heißes Wasser gelegt, um die anhängenden Fleischteile und Hufe abzutrennen, dann gespalten und schließlich längere Zeit in Wasser gekocht. Das aufschwimmende Fett wird abgeschöpft, nach dem Erkalten von den erstarrten schmutzig gefärbten Teilen getrennt und noch weiter durch Ausfrierenlassen und Abscheiden des hierbei festwerdenden Fettes gereinigt. Das so erhaltene Klauenfett wird schwer ranzig, eignet sich daher ausgezeichnet als Schmieröl für feine Maschinenteile.

Klauenkuppelung, s. Universalgelenk.

Klauenseuche, bösartige, chronische, spanische der Schafe, Krümpe, Hinke, kommt nur bei veredelten Schafen vor und besteht in einer ansteckenden, eigentümlichen Entzündung und Verschwärung der Klauenweichteile. Die Erscheinungen sind Hinken, Wärme und Schmerzhaftigkeit der Klauen, Loslösung des Hornsaumes anfangs am innern Saume und Ballen, später an der ganzen Wand, wobei eine schmierige stinkende Flüssigkeit abgesondert wird und es selbst zum geschwürigen Zerfall der Weichteile kommt. Wird nichts entgegen gethan, so kann es zum Ausschuhen kommen, oft aber zu Verkrüppelungen; dabei entwickelt sich Abmagerung zuweilen durch gleichzeitige Schmerzen Tod. Die Ansteckung geschieht durch die abgesonderte Jauche, vermittelt durch Streu-Weide, Lagerplätze, Wege, und wird durch feuchtes Wetter, Schmutz begünstigt. Nach viel verbreiteter Meinung soll überhaupt nur letzteres die Krankheit hervorrufen; die hierdurch erzeugte Krankheit Moderhinke, Krümpe ist jedoch nie so heftig, und nicht ansteckungsfähig, wie einige Ansteckungsversuche in jedem Falle leicht erweisen. Eine Herleitung aus der aphthösen Klauenseuche (s. Aphthenseuche) ist durch die Erfahrung nicht bestätigt.

Die Tilgung erfordert täglich vervollständigte Separation der Kranken, trockenen Stall, sorgfältiges Wegschneiden der losgelösten Hornteile bis zum gesunden und Einpinseln von Kupfervitriol- oder Chlorkalklösung.

Klauenschote, Serradella.

Kleber, s. Eiweiß und Weizenkleber; **K.fabrikation**, **K.stärke**, s. u. Weizenfabrikation.

Kleblorn, ein in den rheinischen Gebirgsgegenden

Fig. 490.

Fig. 491.

Fig. 490. Unterfuß des Rindes. — Vorderansicht. 1 Köthengelenk, 2 Fessel, 3 Krone, 4 4 Klauen, 5 Klauenspalt.

Fig. 491. Unterfuß des Rindes. — Rückansicht. 1 Schienbein, 2 Köthengelenk, 3 Afterklaue, 4 Fessel, 5 Krone, 6 Ballen, 7 Klauenspalt.

gebauter, dickschaliger, dunkler Roggen, welcher selbst noch in rauhen Lagen und auf kaltem, feuchtem Boden einen sicheren Ertrag abwirft.

Klebkraut, s. Weizen, Unkräuter.

Klebmittel, s. Kitte.

Klebrigkeitsmesser, s. Viskosimeter.

Klebwachs, Stopfwachs, Propalis (Bienenz) wird von den Arbeitsbienen in den Bienenstock eingetragen und dient zum Verkleben der Ritzen und Unebenheiten der Bienenwohnungen, zum Befestigen der Waben und zum Verkleinern des Flugloches.

Klee. — 1.) (Füttgl.), ſ. Rotklee, Weißklee und Inkarnatklee. — 2.) (Geſch.). Im Altgriechiſchen λωτός für alle Dreiblattarten gebraucht, auch Virgil ſagt lotus, Columella erwähnt Trifolium, ohne ſeine Kultur zu beſprechen; ſo auch Plinius. Nach Deutſchland und England kam der K. aus Flandern, und dorthin aus Spanien. In England im 18. Jahrhundert mit großem Erfolg gebaut, erregte er Friedrichs des Großen Aufmerkſamkeit. In verſchiedenen Urkunden fordert der König eindringlichſt zum K.bau auf, verteilt vielfach unentgeltlich Samen, zwingt die Domänenpächter zu deſſen Kultur. 1783 erſchien Schubert's epochemachende Schrift: „Zuruf an alle Bauern, welche Futtermangel leiden.“ Es war die Löſung einer Preisaufgabe der Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin. Seitdem hat der K. keine Gegner mehr, aber in der Cuscuta trifolii einen Feind, der ſeinen Anbau vielfach ganz in Frage ſtellt.

Klee-Enthülſungsmaſchine. Die gewöhnliche Dreſchmaſchine mit Schlagleiſten eignet ſich nicht zum Ausreiben der Kleeköpfe; dagegen erzielt man durch Einſetzen eines geſchloſſenen, mit rauher Oberfläche verſehenen Mantels, z. B. aus Reibblechen, anſtatt des Dreſchkorbes günſtigere Erfolge. Noch mehr empfiehlt ſich jedoch die Benutzung beſonderer Maſchinen zum Enthülſen des Klees, welche unmittelbar mit den zweckmäßigſten Reinigungsapparaten verſehen ſind. Die bewährteſten K. ſind diejenigen von Holmes mit koniſcher Trommel, welche mit ſpiralförmig gewundenen Schlagleiſten beſetzt iſt und ſich in einem gleichfalls koniſchen Mantel dreht, deſſen innere Fläche nach verſchiedenen Richtungen gerippt iſt; ferner die Maſchine von Carow mit 2 Walzenpaaren. Bei dieſer arbeitet ſtets eine mit Längsreifen verſehene Gußſtahlwalze gegen eine mit Kautſchuk überzogene Walze. Beide Walzen rotieren mit verſchiedener Geſchwindigkeit. Je nach der Breite der Walzen leiſtet die Maſchine letzterer Gattung 15—30 kg reinen Kleeſamen pro Stunde.

Kleegemenge, gemeinſchaftliche Ausſaat mehrerer Kleearten auf ein und dasſelbe Feld. S. a. Kleegras.

Kleegras (Pflzb.), gemeinſchaftliche Ausſaat von Klee mit einer oder mehreren Grasarten auf ein und dasſelbe Feld, wenn dasſelbe für die Alleinſaat des Klees nicht entſprechend iſt. Durch die Mitausſaat von Gras wird der Ertrag geſichert, nachdem in ungünſtigen Jahren das Gras, in günſtigen der Klee zur beſſeren Entwickelung gelangt. Durch die gemeinſchaftliche Ausſaat von tief- und ſeichtwurzelnden Pflanzen, welche an die Nährſtoffe des Bodens verſchiedene Anſprüche machen, kann der Boden intenſiver ausgenutzt werden. Nebſtdem erhalten die Pflanzen im Gemenge einen größeren Schutz gegen Froſt, Trockene, ſowie tieriſche und pflanzliche Feinde. Gemengfutter läßt ſich bei der Ernte leichter werben als Reinſaaten.

Für die Wahl der verſchiedenen Futterpflanzen für das K. entſcheidet die Beſchaffenheit des Bodens, Klimas und der Lage, ſowie der Zweck, für welchen der Anbau erfolgt. In letzterer Hinſicht wird man z. B. zu Weide, je geringer der Boden, Weißklee und frühzeitige, ſich ſtark beſtockende Grasarten wählen, welche gegen das wiederholte Abbeißen durch die Weidetiere nicht empfindlich ſind. Für Mähefutter hat man je beſſer der Boden um ſo mehr Klee, beſonders Rotklee zu wählen, auf naſſem Boden jedoch Baſtardklee, auf trockenem Weißklee. Je länger das K. ausdauern ſoll um ſo mehr ſind Luzerne, Weißklee, Grasarten, engliſches und franzöſiſches Raygras, ſowie Knaulgras zu berückſichtigen. Je graswüchſiger der Boden iſt, um ſo mehr iſt der Rotklee gegenüber der Luzerne zu bevorzugen, nachdem letztere durch die Grasvegetation leicht unterdrückt wird. Eingehende Auskunft über die für K. zu verwendenden Klee- und Grasarten gewährt Krafft, Lehrbuch der Landwirtſchaft, Bd. II, Pflanzenbaulehre (3. Aufl., Berlin, 1881, S. 222 u. ff.). — Litteratur über Klee- und Grasarten: Nobbe, Handbuch der Samenkunde (1876), Werner, Handbuch des Futterbaues (1875), Jeſſen, Deutſchlands Gräſer und Getreidearten (1869), Stebler, Die Grasſamen-Miſchungen (2. Aufl., 1883) ꝛc.

Kleegras, Saat erfolgt gewöhnlich als Unterſaat in die Sommerung, oder wenn der Boden trocken iſt, oder wenn ein Überwachſen des K. durch die Deckfrucht zu befürchten ſteht, in die Winterung. Will man bald nach der Ernte der Überfrucht das K. als Weide oder Mähefutter benutzen, ſo hat man dasſelbe nicht im Frühjahre, ſondern im Herbſt in die Winterung auszuſäen. Beſitzen die Klee- und Grasſamen verſchiedene Größe, ſo müſſen ſie jeder für ſich ausgeſtreut und mit der Egge oder Schleife ſeicht untergebracht werden. Die Saatmenge richtet ſich nach dem Wachsraum, der Körnerzahl in einem kg und der Keimfähigkeit der in das Gemenge aufzunehmenden Pflanzen.

Wenn auch eine Kleepflanze ungefähr 30 qcm und eine Graspflanze 7 qcm Wachsraum beanſpruchen, ſo können die Pflanzen in der Gemeinſchaft doch näher ſtehen und daher ſtärker als bei Einzelſaat geſäet werden. Die Körnerzahl und die Keimfähigkeit zeigen große Verſchiedenheit und können oft nicht raſch genug ermittelt werden, weshalb dieſe in der Praxis bei der Bemeſſung des Saatgutes nicht immer als Grundlage genommen werden können. In der Praxis wird vor Allem das Prozent-Verhältnis feſtgeſtellt, in welchem die Klee- und Grasarten gemengt werden ſollen, damit ſind gleichzeitig die Flächen ermittelt, welche den einzelnen Pflanzenarten eingeräumt werden. Nachdem die für die Reinſaaten erforderlichen Saatquantitäten bekannt ſind, ſo laſſen ſich nunmehr leicht die Samenmengen für das Gemenge feſtſtellen. Zu letzterem wird dann noch, je nach der Gunſt der Verhältniſſe, ein Zuſchuß von 25 bis 33—50 % gegeben, nachdem, wie oben bemerkt, im Gemenge mehr Pflanzen ſtehen können und durch die gegenſeitige Beſchaftung die Beſtockung geringer ausfällt. Ein Verſuch wird dann ſchließlich zeigen, ob das auf dieſe Weiſe feſtgeſetzte Miſchungsverhältnis für die beſtimmte Örtlichkeit paßt oder abzuändern iſt. Auf einem tiefgründigen Lehmboden in friſcher Lage können z. B. pro ha ausgeſäet werden:

	Miſchungsverhältnis	Reinſaat pro ha	Gemengſaat pro ha	mit 25 % Zuſchuß
Rotklee	50 %	20 kg	10 kg	12,5 kg
Luzerne	30 %	30 „	9 „	11,25 „
Eſparſette	20 %	150 „	30 „	37,50 „
			Zuſammen	61,25 kg.

Kleegras, Samengewinnung. Den geeignetſten Samen, frei von gefährlichen Unkrautſamen, wie von Kleeſeide und dergleichen, erhält man durch Anzucht in Klee- und Grasſamenſchulen (ſ. d.). Oft begnügt man ſich, den Samen von geeigneten Parzellen der K.ſchläge durch Mähen

zu verschiedenen Zeiten zu verschaffen, namentlich, wenn das K. aus Klee- und Grasarten besteht, welche zu verschiedenen Zeiten reifen. Bei geringem Bedarf sucht man denselben durch Absammeln der Grassamen von Wiesen und durch Ankauf garantierter Kleesaaten zu decken.

Kleegras, Vorfrucht. Dem K. gibt man in der Fruchtfolge denselben Platz, wie dem vorherrschenden Bestandteil desselben, gewöhnlich dem Rotklee. Je geeigneter die Stellung in der Fruchtfolge, um so sicherer ist sein Gedeihen und um so kräftiger wird sich die Nachfrucht, in der Regel Wintergetreide entwickeln.

Kleekamm, Gerät zum Abernten der Köpfe des Samenklees, bestehend aus einem Rechen mit scharfen, dreieckigen Zähnen, welcher die Köpfe abreißt und in einem, mit dem Rechen verbundenen Behälter einsammelt. Die Stengel und Blätter bleiben hierbei intakt, so daß diese als Futter gemäht werden können.

Kleekarren, s. Karrensäemaschine.

Kleemüdigkeit, Eingehen der jungen Pflanzen im zweiten Vegetationsjahre (gewöhnlich dem ersten Hauptnutzungsjahre), nachdem dieselben im Jahre der Ansaat in der gut gedüngten Ackerkrume oft eine freudige Entwickelung gezeigt und selbst die Nutzung als Stoppelklee gestattet haben. Die K. scheint von der Erschöpfung des Ober- und Untergrundes an assimilierbaren Nährstoffen herzurühren. Tritt sie auf kräftigem Boden ein, so liegt dieser Erscheinung eine andere Ursache zu Grunde: durch die zu häufige Wiederkehr des Klees wird das Gedeihen eines Schmarotzerpilzes (Peziza ciborioides Fries) begünstigt, welcher die Kleestöcke zum Absterben bringt. — Litt.: Kühn (Landwirtschaftl. Wochenbl. Wien, 1870).

Kleereibblech, Mantel, in die Dreschmaschine anstatt des gewöhnlichen Dreschkorbes einzusetzen, um Klee zu dreschen. Der Mantel ist nach Art der Reibbleche gerauht; s. Klee-Enthülsungsmaschine.

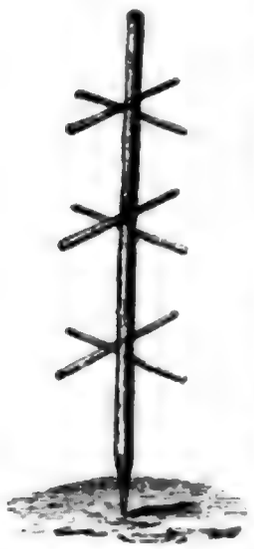


Fig. 492. Reiter zum Trocknen des Klees.

Kleereiter oder Trockenpyramiden (Fig. 492) bestehen aus 2,5—3 m hohen Stangen, welche mit mehreren, im Kreuz eingeschobenen, 1 m langen Querhölzern versehen sind. Auf diese Stangen wird das etwas abgewelkte Futter derart aufgehängt, daß es den Boden nicht berührt, damit auch die Luft von unten durchziehen kann und der darunter befindliche Klee ꝛc. im Wachstume weniger gehindert ist. Das Regenwasser wird von der Oberfläche des Futters unschädlich ablaufen können. Auf einem einpfähligen K. können ungefähr 25 kg Futter aufgehängt werden. Stehen pro ha z. B. 2600 kg in Aussicht, so benötigt man 105 Stangen, deren erste Anschaffung 70—100 ℳ, 35—50 fl. kosten kann; eine Auslage, welche jedoch erst im Verlaufe mehrerer Jahre, bis die Stangen unbrauchbar werden, wiederkehrt. Bei felsigem oder festem Boden ist das Einschlagen der Stangen erschwert, es werden daher hier Futtertrockenpyramiden angewendet, welche aus drei pyramidenartig zusammengestellten und mit Querhölzern verbundenen Stangen aufgerichtet werden. Eine solche Pyramide, welche bis zu 750 kg grünes und 150—200 kg trockenes Futter zu tragen vermag, gewährt der Luft freien Zutritt, sie hat jedoch den Nachteil, daß unter derselben der weitere Futterzuwachs zurückbleibt.

Kleesäemaschine, Bezeichnung für breitwürfige Karrensäemaschinen (s. d.), da diese vorwiegend zur Aussaat von Kleesamen bestimmt sind.

Kleesame-Reinigungsmaschine, Maschine zum Abscheiden fremder Körper von dem Kleesamen, namentlich der Kleeseide. Der Kleeseidesame besitzt einen Durchmesser von im Mittel 0,84 mm, ist demnach erheblich kleiner als Rotkleesame, dagegen wenig kleiner als der Same von Weißklee und Bastardklee. Aus letzteren ist derselbe mithin schwer zu entfernen, während dies bei Rotklee und Luzerne recht gut möglich ist. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Seidesamen nicht durchweg gleiche Durchmesser besitzen und daß größere Seidekörner, namentlich Doppelkörner, in ihrer Stärke mit unvollkommenen Rotkleekörnern übereinstimmen.

Die Abscheidung erfolgt am vollkommensten durch flache oder rotierende Siebe mit Maschengeflecht, welches bei sehr feinen Drähten auf 1 cm Länge 7—7,5 Maschen erhält. Beträgt die Stärke der Drähte 0,5 mm, so besitzen die Maschen eine Weite von 0,9 mm; es können demnach bei hinlänglich großer Oberfläche der Siebe sämtliche Seidekörner hindurchtreten. Je weiter man die Maschen macht, desto höher stellt sich bei der Sortierung der Verlust an Kleesamen, namentlich beim Abscheiden der Seide von Weißklee. Jedoch ist dieser Verlust immer eher zu ertragen als die Aussaat von seidehaltigem Samen. Bei der Trennung der Seide von Rotklee und Luzerne hängt der Verlust wesentlich von der Größe der Körner und der Auswahl sowie der Größe des Siebes ab; zuweilen stellt sich derselbe auf 10 bis 12 % der zu reinigenden Waare, zuweilen ergibt er sich dagegen überaus niedrig.

Die verbreitetsten K. sind die Hohenheimer Maschinen mit flachem Siebwerke, welches schwach geneigt aufgehängt ist und in schüttelnde Bewegung versetzt wird; ferner die Maschine von Pretzsch mit cylindrischer, gleichfalls schwach geneigter Maschentrommel. Namentlich liefert letztere eine sehr gute Arbeit, d. h. nahezu vollkommen seidefreien Kleesamen und keine erheblichen Verluste an letzterem.

Kleeseide, Grind, Ringel, Teufelszwirn (Cuscuta Trifolii Bab.) 4, Fig. 493, ist ein gefährlicher Feind der Kleefelder. Die Keime derselben entwickeln 10—12 cm lange Stengelchen, welche in engen Windungen die Kleestengel umschlingen, anschwellen und Saugorgane (Haustorien) entwickeln, welche durch die Epidermis und Rinde bis zum Holzkörper des Nährstengels eindringen. Die K. blüht im Juni bis Ende September, im August finden sich schon reife Samen. Einzelne K.ranken überwintern an den Wurzelköpfen der Kleepflanzen.

Zur Vertilgung dieses Kleefeindes wird das Ausputzen der Samen und wenn er bereits am Felde erschienen, das Bedecken der befallenen Stellen mit Gersten-Spreu, Asche, rohem schwefelsaurem Kali, oder das Übergießen mit Jauche aus Schafstallungen

empfohlen. Am wirksamsten bleibt das Umspaten oder Abbrennen der ergriffenen Stellen, wenn auch dabei die Kleestöcke mit vernichtet werden. Das Abbrennen wird am sichersten erreicht, wenn man die infizierten Flächen und deren Umgebung bis auf 1 m Entfernung mit kurz geschnittenem, etwas

Fig. 493. Kleeseide auf Rotklee. — 2 vergr. Stengel mit Haustorien und Blütenknäuel; 3 Samen; c Embryo und Endosperm; 4 Keimlinge.

mit Petroleum angefeuchtetem Stroh 20–30 cm hoch bedeckt und dieses anzündet.

Den Verheerungen durch diesen Schmarotzer kann auch durch Ausputzen der Samen der K. aus dem Rotkleesamen vor dessen Verwendung zur Saat vorgebeugt werden. Zu diesem Zwecke verwendet K.-Sortiermaschinen (s. d.). Bei den Kleegrassaaten wird jedoch diese Reinigung des Samens nicht immer den gewünschten Erfolg haben, da der K.samen auch mit der Grassaat auf das Feld gebracht werden kann. — Litt.: Koch, Die Klee- und Flachsseide (1880).

Kleeteufel, s. Rotklee, Unkräuter.

Klee- und Grassamenschulen, dienen zur Gewinnung geeigneter, unkrautfreier Klee- und Grassamen, sie sind an geschützten Orten und auf gedüngtem, in gutem Kulturzustande befindlichem Boden anzulegen. Um eine Vermengung der Pflanzen durch Verwehen der Samen durch den Wind zu verhüten, werden die einzelnen Abteilungen durch dazwischen befindliche, mit Getreide oder sonst wie zu bestellende Feldstreifen abgeschieden. Die Ernte der Grassamen kann entweder durch Abnehmen der Rispen und Ähren, oder durch Mähen der ganzen Pflanzen vorgenommen werden. Der richtigste Zeitpunkt für die Ernte ist gekommen, wenn die besten und größten Samen zur Reife gelangt sind. Die abgemähten Pflanzen reifen am sichersten in Puppen nach, in welchem sich auch das Samenstroh am besten erhält. In der Scheune ist das Samengras mit Stroh schichtenweise einzubansen. Vollkörnige Samen erhält man durch Vordrusch.

Kleiboden, mergeliger etwas humoser schwerer Thonboden, Meeresalluvion.

Kleie (Füttgl.), Roggenkleie, Weizenkleie und andere Kleienarten.

Kleienflechte, Hautkrankheit, bei der auf ziemlich unveränderter, trockener, rüssiger, teilweise enthaarter Haut immerfort eine kleienartige Abschilferung besteht. Besonders auf weicher, zarter, weißer Haut vorkommend und sich lange hinziehend. Waschungen mit Teerseife, Abhärtung beseitigen meist das Leiden.

Kleine Gerste, vierzeilige Gerste.

Kleinfasel, einjähriges Läuferschwein.

Kleingrundbesitzer, s. Grundbesitz, Häusler und Arbeiter.

Kleinkörniger Mais. Die meisten frühreifenden Maissorten besitzen kleine, runde, verschieden gefärbte Körner. Sie eignen sich besonders zum Anbau in jenen Gegenden, in welchen der Körnermaisbau schon unsicher wird. Sorten: Zwergmais, Perlmais, Hühnermais, Chinesischer Mais mit verschieden gefärbten Körnern an ein und demselben Kolben, „allerfrühreifendster Székler Mais" in 100 Tagen, Cinquantino oder Fünfmonatmais in 130 Tagen, Pignoletto, etwas größer als der vorige, in 150 Tagen ausreifend.

Kleinmassenteilige Stapelung, kleingebaute Wolle, nennt man ein solche, bei welcher der Durchmesser der einzelnen Stapel klein ist. Als benetzt oder bethaut bezeichnet man den edlen, stumpfen kleinen Stapel, bei welchem ein sehr leichtflüssiger Fettschweiß nicht ausreichend verharzt, sondern auf der Stapeloberfläche in Gestalt von Thautröpfchen sichtbar wird. Man findet ihn am häufigsten bei Logenböcken und unter der Decke gehaltenen Tieren. Beim Austrieb derselben in das Freie wird er alsbald zum Rapskornstapel. S. a. Stapel.

Kleinstellenbesitzer, s. Grundbesitz, Häusler und Arbeiter.

Kleinvieh, s. Großvieh.

Kleinwasser (Melior), der niedrige Wasserstand eines Flusses.

Kleinwirtschaft (Betrl.), Wirtschaft von so geringem Umfang, daß dieselbe, ohne Zuhilfenahme fremder Arbeitskräfte, von dem Besitzer und dessen Familie allein betrieben werden kann.

Kleister, vielfach angewendetes Klebmittel, welches meist aus in Wasser gequollenem Stärkemehl besteht. Zu seiner Bereitung wird Weizenstärke mit wenig kaltem Wasser zu einem klumpenfreien Brei verrührt und dann unter beständigem starken Umrühren so lange kochend heißes Wasser zugegossen, bis die Masse die gewünschte Konsistenz angenommen hat.

Klepper, leichtes Pferd für Strapazen und schnelle Gänge, meist mit geringschätziger Nebenbedeutung. Die anscheinend große Leistungsfähigkeit liegt häufig in der Rücksichtslosigkeit der Anforderungen wegen des geringen Werts.

Amerikan. Münzen. Goldmünzen: Eagles (Adler) 10 und 20 Dollars (= 43 und 86 Mk.), Half Eagles (Halbadler) 5 Dollars (= 21,50 Mk.).

Silbermünzen: Dollar, Half Dollar, Quarter Dollar (= 25 Cents), Dime (= 10 Cents), Half Dime (= 5 Cents).

Kupfermünzen: Cent, Half Cent.

Nickelmünzen: 5 Cents, 3 Cents.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

Amerikanische Münzsorten. Dollar = 100 Cents = 4,20 Mk. Eagle = 10 Dollars = 42 Mk. Half Eagle = 5 Dollars = 21 Mk. Quarter Dollar = 25 Cents = 1,05 Mk. Dime = 10 Cents = 0,42 Mk. Half Dime = 5 Cents = 0,21 Mk. Cent = 0,042 Mk. Half Cent = 0,021 Mk. 5 Cents = 0,21 Mk. 3 Cents = 0,126 Mk.

rauchklystiere führt man in der Weise aus, daß man das Rohr einer langen Pfeife in den Mastdarm einführt und in den (brennenden) Kopf umgekehrt Luft einbläst.

Knaulgras (Dactylis glomerata L.) 4, Fig. 494 Obergras, welches 4—6 Jahre ausdauert, früh Juni, Juli blüht, breite Blätter und aufrechte Halme entwickelt, welche große Horste und reichen

Fig. 494. Knaulgras.

Futterertrag geben. Früh gemäht ist das Futter von sehr guter Qualität; Nährstoffverhältnis 1:4,7. Das K. kommt sowohl auf bewässerten, als auch auf trockenen Wiesen herrschend vor. Reinsaaten benötigen 25—45 kg Saatgut pro ha.

Knechte (Gesch.), servi, Unfreie, sind in der vorkarolingischen Zeit nicht viel von den römischen Sklaven unterschieden. Sie sind wie pecus, aurum, argentum einfache Dinge, sowohl im Verkauf, als auch in der Behandlung. Nach der Lex Alam. 38, 2, Fris. 18, Wisigoth VII., 2, Polyrt. Irmin. II., 352 konnte der Herr sie töten und verstümmeln. Die Mancipia haben kein Wergeld, sie werden ersetzt nach Kaufpreis wie ein Stück Vieh, L. Fries. I., 11. — Schon zu Karl M. Zeit trat eine Besserung ihrer Lage ein; Cap. de villis 29 können die K. Rechte besitzen, und sie verfolgen durch einen magister (Sachwalter) und dieser soll sich um das Recht des servus mühen, „decertet pro ejus justicia". Allmählich rücken sie in die Stellung der Leibeigenen und Hörigen ein, und verschmelzen mit diesen, sie stehen aber nicht unter dem Volksrecht, sondern unter dem Hofrecht (s. d.).

Knechtekammer, s. Stall.

Kneifelerbse, s. Saaterbse.

Knie (Tierz.). Beim vierfüßigen Haustier befindet sich das anatomisch als K. zu bezeichnende Gelenk mit K.scheibe zwischen dem von der Muskelmasse der Hinterkeule umgebenen Oberschenkelbein und dem vielfach fälschlich Oberschenkel genannten Unterschenkelbein, ist also das Gelenk über dem Sprunggelenk; sprachgebräuchlich wird aber auch am Vorderfuß das Gelenk zwischen Arm und

Fig. 495. Knieenge.

Fig. 496. Knieweite.

Schienbein K., Vorder-K., zuweilen falsches K. genannt. In den K. zu enge (Fig. 495) und zu weite (Fig. 496) Stellungen sind gleich fehlerhaft.

Knick. — 1.) (Betrl.), s. Koppelwirtschaft. — 2.) (Bodenk.), s. Limonitbildungen.

Kniebeule, s. Knieschwamm.

Knieenge, s. Äußeres des Rindes und Knie.

Kniehängig, s. Bockbeinigkeit und Stellungen, abnorme.

Knieschwamm, Kniebeule. An der vorderen Fläche der Vorderfußwurze des Rindes entwickeln sich in Folge wiederholter Quetschungen beim Aufstehen, bei schlechtem Pflaster wenig Streu Geschwülste, die anfangs einfache Quetschungsentzündungen, später daraus hervorgehende Balg- oder weiche Fasergeschwülste. (Schwamm) darstellen und oft enorme Größe erreichen. Anfangs genügt oft Abstellung der Ursachen und Kühlen. Bei ausgebildeten Balggeschwülsten muß man die Flüssigkeit durch einen großen Einstich entleeren und die Innenwand durch reizende und ätzende Einspritzungen oder durch Haarseile in Eiterung versetzen und die Höhle so zur Ausheilung zu bringen suchen. Bei festen Geschwülsten erreicht man mit der Behandlung in der Regel nichts, da eine Operation unausführbar.

Knieweite, s. Äußeres des Rindes und Knie.

Knoblauch (Allium sativum L.) (Gemb.) kommt fast überall fort, vorzüglich in leichtem, sandigem und warmem Boden; frische Düngung schadet ihm. Die Brutzwiebeln werden im März gelegt. Im

Kreuzer, Johann, geb. 1. Juli 1844 in Wien, Maler, ist von 1872 an Mitarbeiter der Fliegenden Blätter, München, und hat für diese Zeitschrift eine große Anzahl Bilder gezeichnet.

Kreuzer, Leonhard, geb. 1778 in Bruchsal, gest. 1849 in Baden-Baden, Violinvirtuose und Komponist, war Schüler von Rodolphe Kreutzer in Paris, wurde 1810 Kapellmeister in Stuttgart, 1812 in Donaueschingen, 1822 in Baden-Baden, wo er 1840 seine Pensionierung erhielt. Er komponierte 15 Violinkonzerte, 6 Violinquartette, 6 Violinduette, Variationen, Rondos, Fantasien, Etüden, Lieder, Balladen, Chöre, Messen, Symphonien, Ouvertüren, Opern, Ballette, Melodramen, Schauspielmusiken und Kantaten.

Fig. 22. Kreuzer.

Fig. 23. Kreuzer.

Kreuzer, Rudolphe, geb. 16. Nov. 1766 in Versailles, gest. 6. Jan. 1831 in Genf, Violinvirtuose, Komponist und Violinlehrer, war Schüler von Anton Stamitz und Giornovichi, wurde 1782 Mitglied der Kapelle der Königin Marie Antoinette, 1790 Violinist der Großen Oper in Paris, 1795 Professor am Pariser Konservatorium, 1801 Kapellmeister der Großen Oper, 1802 Violinist der Kapelle Napoleons I., 1810 Kapellmeister der Italienischen Oper, 1826 Violinist der Kapelle Karls X. Er komponierte 19 Violinkonzerte, 15 Violinquartette, 15 Violinduette, Variationen, Rondos, Fantasien, Etüden, Opern, Ballette, Melodramen, Schauspielmusiken und Kantaten.

Fig. 24. Kreuzer.

Fig. 25. Kreuzer.

Kreuzer, Wilhelm, geb. 1. Juli 1844 in Wien, Maler, ist von 1872 an Mitarbeiter der Fliegenden Blätter, München, und hat für diese Zeitschrift eine große Anzahl Bilder gezeichnet.

Kreuzer, Leonhard, geb. 1778 in Bruchsal, gest. 1849 in Baden-Baden, Violinvirtuose und Komponist, war Schüler von Rodolphe Kreutzer in Paris, wurde 1810 Kapellmeister in Stuttgart, 1812 in Donaueschingen, 1822 in Baden-Baden, wo er 1840 seine Pensionierung erhielt. Er komponierte 15 Violinkonzerte, 6 Violinquartette, 6 Violinduette, Variationen, Rondos, Fantasien, Etüden, Lieder, Balladen, Chöre, Messen, Symphonien, Ouvertüren, Opern, Ballette, Melodramen, Schauspielmusiken und Kantaten.

Fig. 22. Kreuzer.

Fig. 23. Kreuzer.

Kreuzer, Rudolphe, geb. 16. Nov. 1766 in Versailles, gest. 6. Jan. 1831 in Genf, Violinvirtuose, Komponist und Violinlehrer, war Schüler von Anton Stamitz und Giornovichi, wurde 1782 Mitglied der Kapelle der Königin Marie Antoinette, 1790 Violinist der Großen Oper in Paris, 1795 Professor am Pariser Konservatorium, 1801 Kapellmeister der Großen Oper, 1802 Violinist der Kapelle Napoleons I., 1810 Kapellmeister der Italienischen Oper, 1826 Violinist der Kapelle Karls X. Er komponierte 19 Violinkonzerte, 15 Violinquartette, 15 Violinduette, Variationen, Rondos, Fantasien, Etüden, Opern, Ballette, Melodramen, Schauspielmusiken und Kantaten.

Fig. 24. Kreuzer.

Fig. 25. Kreuzer.

versuchen; hierzu kommt oft stärkere Schwellung durch Bluterguß. K. können heilen, auch bei den Haustieren, besonders leicht bei jüngeren; nur bei den größeren wird durch ihre Schwere, Unruhe ꝛc. der Heilungsvorgang oft erheblich gestört. Der Heilungsvorgang ist der, daß, nachdem sich die anfängliche Entzündung gemindert, unter Aufsaugung des ergossenen Blutes, durch zellige Infiltration und Wucherung von der Knochenhaut (äußerer), vom Knochenmark (innerer) und vom Knochen selbst (intermediärer) eine anfangs weichere, dann festere, schließlich verknöchernde, schwielige Masse (Callus) bildet und zwingenartig die Knochenmasse (vgl. Fig. 499) umfaßt (provisorischer Callus), welche dann später allmählich bis auf die notwendigen Teile wieder aufgesaugt wird (definitiver Callus), nicht selten mit bedeutender Lageveränderung der Bruchenden (Fig. 500). Zuweilen kommt es nicht

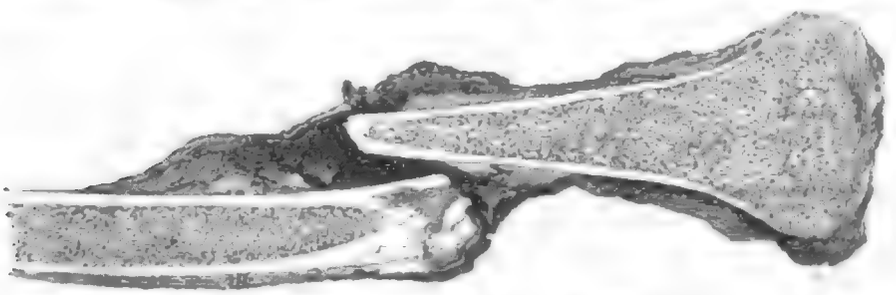


Fig. 501. Knochenbruch mit Ausgang in Pseudarthrosis.

zu einer unbeweglichen, sondern mäßige Beweglichkeit gestattenden Vereinigung (falsches Gelenk, Pseudarthrosis, Fig. 501). Schwieriger heilen komplizierte K., die entweder zu Gelenkverwachsungen oder unter Eintritt von Vereiterung und Verjauchung zur Blutvergiftung führen. Die Behandlung erfordert, daß die Knochenenden nach ihrer Einrichtung aufeinander bleiben. Hierzu ist notwendig Ruhe für das Tier, unter Umständen Einstellen in ein Hängezeug (s. Aufliegen), ferner Feststellung der Knochenenden durch geeignete Verbände. Anfangs legt man leicht abnehmbare (provisorische) Verbände, aus Binsen- und Strohschienen hergestellt, an und mindert sehr heftige Entzündungen durch kühlende Umschläge, nach 3—6 Tagen benutzt man besser definitive Verbände: Leinen, Baumwollenbinden mit Einlagerung von Holz-, Stroh-, Papp-, Sohlenlederschienen oder erhärtende Verbände von Wasserglas, Gips, Kleister, welche dann bis zur vollständigen Heilung (ca. 6 Wochen) liegen bleiben.

Knochenbrüchigkeit, Marksüssigkeit, eine bei Rindern, besonders Melkvieh, selten bei Ziegen auftretende Siechkrankheit, bei der durch Schwinden der festen Knochensubstanz eine abnorme Brüchigkeit entsteht. Die Ursachen liegen wesentlich in einer Verarmung an Kalksalzen, besonders durch mangelhafte Zufuhr (Mißwachs, trockene Jahre, Futter von Moorwiesen, kalkarmes Wasser ꝛc.), seltner durch erhöhte Ausfuhr (gute Melkkühe, säuerndes Futter). Die kranken Tiere zeigen zunächst nur Abmagerung, Leckfucht und Hartkantigkeit, außerdem bei der Bewegung Steifigkeit und Knarren in den Gelenken, öfteres Lahmen, erschwertes Aufstehen. Nach längerem Bestehen kommen K. zu Stande beim Aufstehen, Bespringen, Gebären ꝛc., selbst im Liegen, am meisten an den Rippen und an den Enden der Röhrenknochen. Der Verlauf der ganzen Krankheit ist schleichend; eingetretene K. zeigen keine Neigung zur Heilung. Die Behandlung muß sich auf Beseitigung der Ursachen richten und zwar oft durch weitgehende landwirtschaftliche Maßnahmen (Drainieren ꝛc.), Fütterung mit gutem Futter, besonders Heu; Verabreichung von Kalkwasser, Kreide, phosphorsaurem Kalk, aufgeschlossenem Knochenmehle durch lange Zeit hindurch ist das einzige rationelle Hilfsmittel. Wo das Leiden heimisch, ist eine Ortsveränderung für die erkrankten Tiere oft von auffällig besserndem Erfolge.

Knochenerde, s. u. Knochenkohle.

Knochenfett, weißlich gelbes schmalzartiges Fett, das sich wegen seiner Haltbarkeit als Maschinenfett eignet. Die gewaschenen, von Fleischteilen befreiten, zerkleinerten Knochen werden in einem Kessel mit Wasser gekocht. Die erschöpften Knochen werden durch frische ersetzt, ohne daß das Wasser jedesmal erneuert zu werden braucht. In neuerer Zeit wird das Knochenfett in großen Mengen als Nebenprodukte bei der Knochenmehl- und Knochenkohle-Bereitung gewonnen.

Knochenhautentzündung, Periostitis, entsteht durch Schläge, Zerrungen, Prellungen, Überkriechen der Entzündung von andern Teilen, und gibt sich durch Schwellung in der Tiefe, Wärme und lebhaften Schmerz beim Druck zu erkennen. Sie zerteilt sich sehr langsam, und führt meist zu Knochenbildungen an der Oberfläche der Knochen, entweder in Form umschriebener, kompakter Erhebungen (Überbeine) oder flacherer, ausgebreiteter Auflagerungen (Knochenauswüchse, Osteophyten). Abhalten der Ursachen, energisches Kühlen, zerteilende Mittel (Quecksilber, Jod) und scharfe Salben kommen zur Anwendung, doch gelingt die Beseitigung stets erst nach längerer Zeit und es hinterbleiben meist die einmal gebildeten Knochenmassen. Eitrige K. ist selten, führt zum Absterben von Knochenteilen, welche dann für sich lange Zeit Knochenfisteln unterhalten.

Knochenkohle Spodium, Beinschwarz, bezeichnet den Rückstand, welcher bei der trockenen Destillation von entfetteten Knochen verbleibt. In Form und innerer Struktur noch ganz den Knochen gleichend, besteht dieselbe aus den unorganischen Bestandteilen der Knochen, der Knochenerde, und aus Kohlenstoff, dem Zersetzungsprodukte der organischen Substanz. — I.) (Düngerl.), ist ein wichtiges Rohmaterial für die Superphosphat-Fabrikation. Hierzu benutzt man jedoch nur die feinpulverigen Abfälle, welche man bei der Darstellung der K. für die Zwecke der Zuckerfabrikation erhält und hauptsächlich die hierfür, nach mehrmaliger „Wiederbelebung" nicht mehr geeignete Substanz. Die frisch dargestellte reine K. enthält 10—12 % stickstoffhaltige Kohle, etwa 75 % an phosphorsauren Erden (entsprechend 34 % Phosphorsäure) und 8 % kohlensaurem Kalk; in dem Zustande aber, in welchem sie aus den Zuckerfabriken als daselbst unbrauchbar abgegeben wird, ist sie gemischt mit einer oft beträchtlichen Menge an organischen, zuweilen auch an sandigen Stoffen und die Menge der an

Kalk gebundenen Phosphorsäure ist bis auf 30 und 25%, die des kohlensauren Kalks verhältnismäßig noch mehr vermindert. Aus diesem Material läßt sich ein Superphosphat mit nur 14, höchstens 16% in Wasser löslicher Phosphorsäure darstellen; der darin vorhandene Stickstoff von ca. 1% wird bei der Beurteilung des Wertes als Düngemittel nicht weiter in Rechnung gebracht, zumal ungefähr die Hälfte in der Kohle sehr fest gebunden und daher als Pflanzennahrung ganz wertlos ist. — 2.) (Zuckerf.) Die K. verdankt ihre Verwendung in den Gewerben, speziell in der Zuckerfabrikation ihrem Absorptionsvermögen, d. i. ihrer Fähigkeit, gewisse, in Flüssigkeiten gelöste Bestandteile den Lösungsmitteln derselben zu entziehen und sie in unlöslicher Form auf sich niederzuschlagen. Das Absorptionsvermögen beruht auf Anziehungskräften, welche von den kleinsten Teilchen der K. ausgeübt werden und welche größer sind als die von den Molekülen des Lösungsmittels auf die in Lösung befindlichen Stoffe wirkenden Anziehungskräfte. Bringt man z. B. eine wässrige Lösung eines Farbstoffes mit K. zusammen, so wird die Flüssigkeit, wenn eine genügende Menge K. vorhanden war, entfärbt und der Farbstoff läßt sich durch Behandeln mit Wasser nicht wieder in Lösung bringen. Die Anziehungskräfte der K. gegen den Farbstoff sind größer als die des Wassers. Läßt man aber auf solche mit Farbstoff beladene K. Alkohol wirken, so werden durch dessen Anziehungskräfte die der Kohle überwunden, der Farbstoff geht wieder in Lösung. Oder läßt man K. auf die wässrige Lösung eines Salzes von bestimmter Konzentration wirken, so wird der Lösung eine gewisse Menge des Salzes entzogen. Läßt man dann, nach Entfernung der Lösung, Wasser durch die Kohle fließen, so kann das Wasser die Gesamtmenge des Salzes wieder aufnehmen. In der ursprünglichen Salzlösung war die Attraktionskraft der vorhandenen Wassermoleküle auf eine große Zahl vorhandener Salzmoleküle verteilt und konnte daher durch die von der K. ausgeübten Attraktionskräfte überwunden werden. Beim Auswaschen mit Wasser machten sich dagegen die Anziehungskräfte der gesamten Wassermoleküle gegen das Salz geltend und konnten die der K. überwinden. Hieraus folgt aber zweierlei: Das Absorptionsvermögen der K. gegen verschiedene Körper ist ungleich groß, es ist größer gegen Farbstoffe als gegen Salze und das Absorptionsvermögen ist ein begrenztes, es macht sich auf verschiedene Weise geltend in Lösungen verschiedener Konzentration, bei hinreichender Verdünnung, beim Auswaschen kann es sich der Wahrnehmung entziehen.

Läßt man in der Zuckerfabrikation die durch Scheidung gereinigten Säfte durch K. fließen (s. filtrieren), so wird der gelöste Farbstoff, Kalk, Salze und Zucker absorbiert, nach einer gewissen Zeit erschöpft sich das Absorptionsvermögen und zwar für die vier genannten Stoffe in der umgekehrten Reihenfolge, wie sie hier genannt sind. Schließlich tritt ein Zustand ein, in welchem der abfließende Saft denselben Farbenton hat, wie vor seiner Berührung mit der Kohle. Das Absorptionsvermögen der K. für alle Stoffe ist damit erschöpft, sie ist damit für weitere Filtration untauglich, kann aber durch Wiederbeleben (s. d.) von neuem brauchbar gemacht werden. Die verbrauchte Kohle ist in diesem Zustande noch mit Saft durchtränkt, der durch Verdrängen mit Wasser wiedergewonnen werden muß. Hierbei tritt nun der Übelstand ein, daß manche der absorbierten Körper, so namentlich die Salze, nur locker von der K. gebunden sind und bei fortgesetztem Waschen in Lösung gehen und damit wieder dem Saft zugeführt werden, wodurch die reinigende Wirkung der K. wenigstens teilweis paralysiert wird. Seitdem dies erkannt ist, sucht man die Waschwasser, soweit es thunlich ist, von dem Safte getrennt zu halten. Andererseits ist aber das Vertrauen, welches man früher zu der reinigenden Wirkung der K. hatte, stark erschüttert worden und während man bis vor kurzem nicht Kohle genug verwenden zu können glaubte, ist man jetzt in das entgegengesetzte Extrem verfallen, viele Fabrikanten arbeiten mit wenig K., andere ohne alle K. und suchen die erforderliche Reinigung des Saftes durch eine möglichst sorgfältig ausgeführte Scheidung, die Beseitigung des Farbstoffs durch Zerstörung desselben mit schwefliger Säure zu erreichen.

Gute K. soll eine rein schwarze, matte Farbe besitzen, nicht graue (Zeichen von Kohlenstoffmangel), nicht bräunliche (Beweis unvollkommener Zerstörung der organischen Substanz) und nicht glänzende (Zeichen geringer Porosität und daher geringer Absorptionskraft). Sie wird in gekörntem Zustande angewendet, in Stückchen von Erbsen- bis Bohnengröße. Außer auf diese äußeren Merkmale hat die Untersuchung auf ihr Entfärbungsvermögen (s. Kolorimeter) Rücksicht zu nehmen, ferner auf ihre Porosität (ein Hektoliter ungebrauchter Kohle sollte nicht mehr als 80 kg wiegen), ferner auf ihre chemische Zusammensetzung und schließlich auf etwaige Verunreinigungen oder Verfälschungen. — Über Reinigung der gebrauchten und erschöpften Kohle, s. Wiederbelebung der K. und Glühofen.

Knochenkohle-Filtration, s. Filtrieren und u. Knochenkohle; **K.-Glühofen**, s. Glühofen; **K.-Wäsche, K.-Wiederbelebung**, s. Wiederbelebung der Knochenkohle.

Knochenleim, s. Kitte.

Knochenmarkfett, durch Ausschmelzen des Knochenmarks, das gegen 96% Fett enthält, gewonnen, gelblich weiß, brüchig, leicht in der Hand schmelzend, von geringem Geruch und mildem Geschmack, wird zur Bereitung von Pomaden verwendet.

Knochenmehl (Düngerl.) ist das älteste und in Deutschland vielleicht immer noch das wichtigste, wenigstens räumlich das am weitesten verbreitete von allen konzentrierten Düngemitteln. Eine besonders große Bedeutung hat das K. für die Landwirtschaft erlangt, seitdem man dasselbe fast überall mehlartig feingepulvert als „gedämpftes" K. in den Handel bringt, in welchem Zustande es eine mehr gesicherte, hinreichend rasche und gleichförmige Wirkung ausübt, im Verlaufe von 2—3 Jahren fast vollständig für die betreffenden Kulturen ausgenutzt werden kann. Das einfach „gestampfte" K. namentlich solches, welches eine sehr grobsplittrige Beschaffenheit hat, findet sich nur noch in den Ländern und Gegenden, wo überhaupt die landwirtschaftliche Intelligenz eine geringere ist und wo man insbesondere für die vielfachen Vorteile, die aus einer zweckmäßigen Anwendung der konzentrierten Düngemittel zu erzielen sind, noch kein klares Verständnis hat. Für die gewöhnlichen Zwecke

und Kalien bei Verwendung, wenn man es nicht bei dem Verschwellungsmittel bewenden läßt, um es darin wenigstens ein halbes Jahr lang zusammenhalten zu können, hat das Verfahren, die Knochen in Lösung hermetischer K. somit einen doppelt so hohen Wert, als sich ursprünglich, wenn dieser nicht ebenfalls sehr beträchtlich ist. Für die Verarbeitung der Knochen in K. muß man besitzen zunächst einen hinlänglichen Vorrat an Knochen von Schlachtvieh, Pferden, Hunden, Katzen und dergleichen. Je nach der Größe derselben werden auf 50 bis höchstens 4°/o an in Gärung unlöslichen Knochenteilen darin vorhanden sein. Diese müssen vor den Knochen, indem man die Kalk enthaltenden aber unverbrauchbaren von den noch Fett und Fasern und weichern und zum Teil bereits in Gärung begriffenen und zersetzten trennt, sodann jene Reste K., aus denen sie noch entfernt werden können, durch Kochen in einer einprozentigen Sodalösung (Na—H_2O_3) und nicht ätzlichen (K—H_2O_3) lösen. Das übrigbleibende Fett kann dann, da es einige Gärungen lang einem Ausgebrauch von unseren Knochenfetten nicht nachsteht, werden sie in wenig und wärme, daß sie breiig zu einem festigen Brei zu pressen sind, weiche nämlich auch den Knochen zugute ist und nachträglich hinzugefügt werden kann. Man wird dabei das Fett gut ausgewaschen Verwendung finden. Die Knochen werden nun in einem Gefäß mit Wasser und Kalk weichen gelassen werden. Sind dabeigleiche Teile K. und weichen Knochen, so kann der weichen Knochenteile, so kann der Kalk gleich einen 3 g betragen; bei 4—6 Monate alten Knochen ist ungefähr 1 Teil K. auf 2 Teile Knochen, 2 Teile Knochen, 2 Teile Knochen,

genügend roh; während gekochtes Knochenmehl bei jung und den Zement enthaltig werden, so daß es dem Mörtel fest und nur sehr schwer durch Hammerschläge zu zerstören ist. Ein Zusatz von Knochenmehl zu Mörtel, der zum Verputzen von Steinen bei Fußböden und Gewölben mit einem Hammer bearbeitet.

Knochenfett, s. Fette.

Knochenmehl, Knochen, Abfallprodukt der Zuckerraffinerie, eine Knochenfettart jungen, im Knochen befindlichen Fettes, s. Fette.

Knochenmehl, Knochen, welche durch Zerstoßen, Zerreiben, Zermahlen in verschieden feines Pulver verwandelt werden. Es enthält Fett, Leim, Kalkphosphat und Kalkkarbonat, einerlei nach mehr- oder weniger feiner Mahlung. Mit Wasser gemischt, ergeben sie einen Kitt, der sich zum Verputzen, Verkitten und Verstreichen eignet. Ein solcher Kitt wird in Kalkmörtel bei Gebäuden

47 als Assistent an Liebmann's Lehrkanzlerin der Universität zu Leipzig. Von 1847—1850 leitete er den Mechanik- und Naturwissenschaften an der öffentlichen Handelslehranstalt zu Leipzig, von 1850—1867 Handlung der wissenschaftlichen Abteilung an der kaiserl. Vorschulanstalten zu Moskau bei Leipzig. Gestorben hat 1850 als Privatdozent der Chemie an der Universität zu Leipzig, wurde ordentl. Professor 1860, zum ord. Mitglied der K. K. Gesellschaft der Wissenschaften und 1880 zum ordentl. Professor ernannt. 1867 bis 1882 lag er bei chemische, früher pharmazeutische Zeitschrift heraus. — Werke: Handbuch der chemischen Methoden (1859); Der Kreislauf des Stoffes. Landwirtschaftliche Chemie (1868—1886); Die Quellfrage der Reformer (1. Aufl. 1872). Vorzüglich seinen wissenschaftlichen Entdeckungen ist Bereich der Agrikulturchemie zuzuschreiben. Er starb 1891 in Leipzig.

Knop'sche Gleichung, s. Verdauungsorgane des Geflügels.

Knorrbeinkraut, *Gnaphalium*, ein Kräuterkräuter aus Kreuzmünze und Pferdekraut, unbrauchbar durch ein abgeschwächtes Gift bei Gastrospasmen. Ist nur klingt auch und heißen vermischt durch ellernde Kräuterpflanzen, leinen durch Knorrenkräuter, dass bei Störung der Gärtner und den Knorrenkräuterung auftritt. Heißt bestehen Gallenmesser als auch ein Gift, so kennt sich Langwierigen Ausdehnung die eitrige Bauchhöhle, eiterbauchartigen Fetzen noch Gelehrter erhöht wird, ausgeschieden. Der Kopf ist verhältnismäßig klein, mit kleinem, zahnartigem Kamme versehen. Der Schwanz und die Flügel sind. Das Federkleid, welches bis auf die Weiße beständig ist, ist entweder einfarbig gelb, weiß, schwarz mit verschiedenen Abzeichen oder bunt. Die Hähne werden ausgewachsen 4—5 kg, die Hennen 2,5—4,5 kg, ausgebrütet 3—3,5 kg, die Hennen 2,5—4,5 kg, selten 4,5—5,5 kg. Die Hähne erlangen ein Gewicht von 4—5 kg, die Hennen 3—4 kg. Sie werden bis 6—8 Monate, die Hennen aber 1 Jahr alt. Die Henne legt jährlich 50 bis 60, selten 100 Eier. Die Eier sind von verschiedener Größe und Schwere, und gewandten Körperform, welche durch die aufgerichtete Haltung des Kopfes und Halses, durch die Länge und Stellung des Schwanzes, durch die

bei heftiger Wetterentwickelung auch nicht von der Wandung, der Wetterstrahl wurde vielmehr durch eine entgegenstehende Brennwand getheilt, wenig influenziert. Wetter, die keinen edlen Gasgehalt haben, ein Zeichen, daß sie nicht bedeutend mit Kohlenstaub gemischt sind. Auch heben weitere künftige Beobachtungen mehrere Widersprüche zum Vorschein und Aufschlüsse über die Ursache, welche diese Erscheinungen hervorbringt.

Kohlerei, f. Kohlerei bei Metallen.

Kohle-Distillation, f. Leuchtgas und Steinkohle.

Kohlenbasen — I. (Chem.), stickstoffhaltige Verbindungen organischer Säure, welche nach ihrer trockenen Destillation mit Kalihydrat, Natronkalk und Aetzbaryt behandelt werden können, den Charakter flüchtiger und in Wasser leicht verbreitender Ammoniakbasis annehmen, wie solche z. B. durch Erhitzen von Salpeter mit Kalk, Aetzbaryt oder Natronkalk entstehen, wie solche ferner durch Destillation von Knochen, Horn, Leder, Wolle, Seide, Eiweiß, Fleisch, Leim, Käse, Blut, Gehirn, Nervensubstanz, Harn, Galle, Eiter, Pflanzenfasern, Getreide, Kartoffeln, Hülsenfrüchten, Kaffee, Thee, Tabak, Chinin, Strychnin, Morphium, Narcotin, Opium, Cinchonin, Coniin, Nicotin, Atropin, Hyoscyamin, Aconitin, Veratrin, Colchicin, Digitalin, Solanin, Curarin, Cantharidin, Guanoarten, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Anthracit, Graphit, Coaks, Asphalt, Bernstein, Kautschuk, Gutta-percha, Wachs, Talg, Fett, Oel, Harz, Gummi, Zucker, Stärke, Gerbsäure, Farbstoffen, Alkaloiden, Glycosiden, Bitterstoffen, Pflanzenschleim, Pflanzenextracten, Pflanzenpulvern, Pflanzenabkochungen, Pflanzenaufgüssen, Pflanzentinkturen, Pflanzenessenzen, Pflanzenölen, Pflanzenbalsamen, Pflanzenharzen, Pflanzenkautschuk, Pflanzenwachs, Pflanzenfetten

Pinzetten. Für feinere Arbeit empfehlen sich Pinzetten mit dünnen, spitzen Enden, wie sie in Abb. 1 dargestellt sind. Die Pinzette a ist gerade, die Pinzette b ist gebogen. Die Pinzette c hat eine Spitze und eine Gabel. Die Pinzette d ist eine Federpinzette, die sich selbst schließt. Die Pinzette e ist eine Pinzette mit Schraube, die sich durch Drehen der Schraube schließt.

Abb. 1. Pinzetten.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 2 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 2. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 3 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 3. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 4 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 4. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 5 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 5. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 6 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 6. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 7 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 7. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 8 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 8. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 9 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 9. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 10 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 10. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 11 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 11. Präparierschere.

Präparierschere. Eine Präparierschere ist in Abb. 12 dargestellt. Sie hat eine gerade Schneide und eine gebogene Schneide. Die gerade Schneide ist zum Schneiden von geraden Linien, die gebogene Schneide zum Schneiden von gebogenen Linien.

Abb. 12. Präparierschere.

Mittelstein der Kälte und Mineral-, Mineralquellen und Heilbrunnen bei Gleisweiler.

Kohlberne, Kohlgarnele, bei den Kohlenbergleuten gebräuchliche Benennung, Eine Form berühmten, welche in geringerer Tiefe hohl in Steinkohlenflötzen oder Steinkohlenbrandschiefern befindet, wird auch W. Blumenberg, Flammenförmiges braunes Wax, bezeichnet genannt. Eine weitere Form besteht in gelbgrünlichen Steinkohlenflötzgängen, welche gleich den vorigen lange wulstförmigen Formen wird beide den Kohlgarnelenformen (s. d.), die Kohlenbergleuten Kohlberne benannten. Für jene den Steinkohlengängen eigenthümlichen Formen.

Kohlberg, Kanton, s. Kantone.

Kohlberg, Oberf., Oberamts Ehingen, Gemeinde, gruppirten, 1. ebenen, 2. ebenen unterschiedl. Höhen, wellenen und hohe R. und hohe und grünen und braunen Bergen. Die hohen Bergen, Bergen, Wiesen, Getreide (bis 500), Obst, weiße und blaue, eine weiße und Wald, Getreide und Obst, Wald, Getreide und Kohlrabenbau.

Fig. 108. Kohlberne weißer Blattkohl.

Kopfes, Kohlrabi, Kohlrabiblatt, Kohlrabiblatt, Kohlrabiblatt, Kohlrabi, Kohlrabi, Kohlrabi

Runkelrübe. Am zusagendsten sind derselben in gutem Düngungszustande befindliche, tiefgründige Lehm- und Thonmergelböden, trocken gelegte Teichniederungen und Flußanschwemmungen. Wo das Kraut gedeiht, dort kann auch die K. mit Erfolg gebaut werden. Sie verlangt starke Düngung, weshalb in Gebirgsgegenden oft nach der Herbstdüngung noch eine Frühjahrsdüngung gegeben und schließlich das Feld noch mit flüssigem Dünger überfahren wird. Sie lohnt eine tiefe Vorbereitung des Feldes. Am gewöhnlichsten wird sie im Brachfelde oder nach Luzerne, Rotklee gebaut. Wird sie erst im Juni ausgepflanzt, so kann vorher noch eine Ernte von Futterroggen, Inkarnatklee oder weißem Senf genommen werden.

Kohlweißling (Pieris brassicae L.). Schmetterlinge fliegen im April, legen ihre Eier auf die Unterseite der Blätter von Kreuzblütlern. Nach 14 Tagen erscheinen die Raupen, welche sich innerhalb 4 Wochen 4mal häuten und dann verpuppen. Nach 14 Tagen erscheint die zweite Generation. Absuchen der schädlichen Raupen ist bester Schutz.

Koje, s. v. w. Kaue.

Köten, s. Koppen.

Kokosnußkuchen (Düngerl.), verhalten sich in der Zusammensetzung ähnlich den Palmölkuchen, indem sie zwar etwas mehr (ca. 20%) Protein als diese enthalten, aber doch beträchtlich weniger als die meisten anderen Arten von Ölkuchen; auch sind sie schmackhaft für alle landwirtschaftlichen Tiere und ausgezeichnet durch Leichtverdaulichkeit, wie direkte in Hohenheim mit Schweinen ausgeführte Fütterungsversuche bewiesen haben.

Koks, durch trockne Destillation von Steinkohlen gewonnenes Brennmaterial, welches weniger für häusliche Zwecke, als zur Feuerung von Lokomotiven, Lokomobilen, für metallurgische und technische Zwecke da benutzt wird, wo es sich darum handelt, in einem gegebenen Raume eine möglichst intensive Hitze zu erzeugen. Sie unterscheiden sich von den Steinkohlen durch rauchfreie Verbrennung, größere Wärmeentwickelung, geringeren Gehalt an Schwefel und dadurch, daß sie in der Hitze nicht zusammenbacken. Außer den im größten Maßstabe um ihrer selbstwillen dargestellten K. wird eine große Menge von K. als Nebenprodukt bei der Bereitung des Leuchtgases gewonnen. Diese als Gaskoks bezeichneten unterscheiden sich durch größere Lockerheit, wodurch sie leichter zerbröckeln und dadurch für manche, namentlich metallurgische Operationen unbrauchbar werden. Zur Bereitung der besten K. eignen sich weder die jüngeren, der Braunkohle nahestehenden Steinkohlen, noch die ältesten, dagegen besonders die Steinkohlen, welche beim Erhitzen zusammenbacken ohne sich stark aufzublähen oder zu schmelzen. Letztere Kohlen lassen sich in jeder Form verwenden und es findet vielfach der feinste, sonst kaum zu benutzende Grus und Staub hierdurch eine sehr gute Verwertung. Selbst solche Kohlen, die durch Kiese und Gangart so verunreinigt sind, daß sie fast wertlos erscheinen, lassen sich durch eine leicht auszuführende nasse Aufbereitung in gutes Rohmaterial für die Fabrikation verwandeln.

Die Destillation der Steinkohlen wird jetzt fast ausschließlich in eigenen Öfen, K.öfen, ausgeführt, wobei die dazu nötige Hitze durch Verbrennung eines Teiles der Kohle geliefert wird. Bei den neueren, verbesserten Formen der Öfen werden die bei der Destillation der Kohle produzierten Gase in die Öfen umgebende Kanäle geleitet und hier unter Luftzutritt verbrannt, wodurch nicht allein die sonst in so hohem Grade lästige Rauchentwickelung vermieden, sondern auch die sonst nutzlos verloren gehende Wärme ausgenutzt wird.

Der Erfindungsgeist auf dem Gebiete der K.öfen-Konstruktionen ist überaus thätig gewesen. Von diesen lassen sich folgende Kategorien unterscheiden:

1. Öfen mit horizontalen nebeneinander liegenden Verkohlungsräumen, aus denen die fertigen Kohlen entweder mit der Hand gezogen oder durch Maschinen herausgedrückt werden (System Coppée u. A.)

2. Vertikal stehende Verkokungsräume mit Selbstentleerung (System Appolt).

3. Öfen mit geneigt liegenden Räumen mit Selbstentleerung (System Dubochet).

4. Öfen mit Gewinnung von Ammoniakwasser und Teer (System Knab).

Die K. bilden fast metallisch glänzende, graue, poröse, jedoch nicht lockere Massen, die sich verhältnismäßig schwer entzünden lassen, aber einmal in Brand geraten, bei kräftigem Zuge eine ungemein hohe Hitze entwickeln. Gute K. dürfen beim Verbrennen nicht mehr als 5—6% Asche liefern.

Als Braunkohlen-K. oder Grude bezeichnet man in der Provinz Sachsen die dort bei der zum Zwecke der Paraffinfabrikation ausgeführten Teerschwelerei in den Retorten verbleibenden Rückstände, welche beim Entzünden langsam fortglimmen und eine, wenn auch schwache, so doch lang anhaltende Hitze verbreiten. Da dieses Material ohne Rauchentwickelung verbrennt, so wird es häufig in offenen, nicht mit dem Schornstein in Verbindung stehenden Öfen benutzt. Durch solche widersinnige Einrichtungen sind bereits Menschenleben geopfert worden.

Kolbenhirse, s. Hirse und Mohar.

Kolbenpumpe (Masch.), eine Pumpe, welche die Anhebung der Flüssigkeit mittelst eines in einem Cylinder, dem Pumpenstiefel, hin- und hergehenden Kolbens bewirkt.

Kolbenweizen nennt man alle unbegrannten Weizenspielarten; sie sind unbeständig und verwandeln sich in Bartweizen (s. d.), wenn sie in trocknen, warmen Landstrichen gebaut werden.

Kolik, Bauchweh, Grimmen, Sammelname für verschiedene, unter lebhaften Schmerzensäußerungen auftretende Affektionen der Eingeweide. Man unterscheidet wahre K., a. wesentliche (K. ohne materielle Ursache, Krampfk., K. durch Anomalien des Inhalts veranlaßt: Überfütterungs-, Wind-, Verstopfungsk.), b. symptomatische K., Wurm-, Vergiftungsk. K. in Folge von Texturerkrankungen des Darmrohres, Katarrh, Entzündung, Lageveränderungen, Einklemmung, Zerreißung ꝛc.; falsche K. nennt man, welche durch Erkrankung anderer Hinterleibsorgane, Blase, Uterus, Nieren ꝛc. veranlaßt werden. Hiernach sind die Ursachen überaus verschieden. Die größte Anlage zur K. besitzt das Pferd, in Folge der anatomischen Einrichtungen der Baucheingeweide, vornemlich des relativ kleinen Magens, des langen Darmgekröses und des langen sehr weiten und frei-befestigten Dickdarmrohres.

Die Gelegenheitsursachen sind Erkältung, absolute und relative Überfütterung, gärende, leicht zersetzliche (junger Klee), quellende Nahrungsmittel (Roggen), Anhäufung von Luft (bei Koppern), von Kotmassen: Konkrementen, Steinen, Sand, von Würmern, reizende Substanzen (schimmliges Futter,

Preis, Preisverteilung, Preisbücher. Die Literatur findet sich vollständig zitiert bei Graesse, Trésor de livres rares et précieux, Bd. 5, S. 153 ff. Ferner: Brunet, Manuel du libraire, Bd. 4, S. 1 ff. Vgl. auch Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Lorenz, Catalogue de la librairie française, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Quérard, La France littéraire, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Hain, Repertorium bibliographicum, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Panzer, Annales typographici, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Maittaire, Annales typographici, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Denis, Wiener Buchdruckergeschichte, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Weller, Repertorium typographicum, Bd. 1, S. 1 ff. Ferner: Weller, Repertorium typographicum, Bd. 2, S. 1 ff. Ferner: Weller, Repertorium typographicum, Bd. 3, S. 1 ff. Ferner: Weller, Repertorium typographicum, Bd. 4, S. 1 ff. Ferner: Weller, Repertorium typographicum, Bd.

Kompressor. Elektrisch betriebener Kompressor, der durch Anschluß an die Lichtleitung des Wagens Luft ansaugt und in Reifen preßt. Der Kompressor ist mit einem Manometer versehen, das den Luftdruck in den Reifen anzeigt. Sobald der gewünschte Luftdruck erreicht ist, wird der Kompressor durch einen Kontakt selbsttätig ausgeschaltet. Der Kompressor kann auch zum Betrieb von Preßluftwerkzeugen benutzt werden.

Fig. 1. Kleiner Kompressor.

und das Gehäuse in Form eines Handgriffes ausgebildet. Der Kompressor wird durch einen Elektromotor angetrieben, der mit Hilfe eines Kontaktes an die Lichtleitung des Wagens angeschlossen wird. Der Kompressor ist mit einem Manometer versehen, das den Luftdruck in den Reifen anzeigt. Sobald der gewünschte Luftdruck erreicht ist, wird der Kompressor durch einen Kontakt selbsttätig ausgeschaltet. Der Kompressor kann auch zum Betrieb von Preßluftwerkzeugen benutzt werden.

Fig. 2. Kompressor mit Preßluftwerkzeugen.

Kompressor mit Preßluftwerkzeugen. Kompressor, der durch Anschluß an die Lichtleitung des Wagens Luft ansaugt und in Reifen preßt. Der Kompressor ist mit einem Manometer versehen, das den Luftdruck in den Reifen anzeigt. Sobald der gewünschte Luftdruck erreicht ist, wird der Kompressor durch einen Kontakt selbsttätig ausgeschaltet. Der Kompressor kann auch zum Betrieb von Preßluftwerkzeugen benutzt werden.

Fig. 3. Kompressor mit Preßluftwerkzeugen.

Kompressor mit Preßluftwerkzeugen. Kompressor, der durch Anschluß an die Lichtleitung des Wagens Luft ansaugt und in Reifen preßt. Der Kompressor ist mit einem Manometer versehen, das den Luftdruck in den Reifen anzeigt. Sobald der gewünschte Luftdruck erreicht ist, wird der Kompressor durch einen Kontakt selbsttätig ausgeschaltet. Der Kompressor kann auch zum Betrieb von Preßluftwerkzeugen benutzt werden.

Fig. 4. Kompressor mit Preßluftwerkzeugen.

Kompressor mit Preßluftwerkzeugen. Kompressor, der durch Anschluß an die Lichtleitung des Wagens Luft ansaugt und in Reifen preßt. Der Kompressor ist mit einem Manometer versehen, das den Luftdruck in den Reifen anzeigt. Sobald der gewünschte Luftdruck erreicht ist, wird der Kompressor durch einen Kontakt selbsttätig ausgeschaltet. Der Kompressor kann auch zum Betrieb von Preßluftwerkzeugen benutzt werden.

Fig. 5. Kompressor mit Preßluftwerkzeugen.

Kompressor mit Preßluftwerkzeugen. Kompressor, der durch Anschluß an die Lichtleitung des Wagens Luft ansaugt und in Reifen preßt. Der Kompressor ist mit einem Manometer versehen, das den Luftdruck in den Reifen anzeigt. Sobald der gewünschte Luftdruck erreicht ist, wird der Kompressor durch einen Kontakt selbsttätig ausgeschaltet. Der Kompressor kann auch zum Betrieb von Preßluftwerkzeugen benutzt werden.

diese Ausdrücke nicht vollständig decken, da man im Stande ist, eine k. D. kleinerer Art auch durch Göpelkraft zu betreiben, wie auch die Wasserkraft für den Betrieb dieser Maschinen in Verwendung gebracht werden kann, sobald die lokalen Verhältnisse dies zulassen.

Der wesentlichste Unterschied der in größter Mannigfaltigkeit gefertigten k. D. besteht in dem Grade der Reinigung, welchem das ausgedroschene Getreide unterworfen wird. Wir unterscheiden danach namentlich k. D. für marktfertige Reinigung und solche für einfache Reinigung; bei letzterer Gattung findet weder eine Entfernung der feineren Verunreinigungen noch eine Sortierung nach der Größe statt. Die wichtigsten Teile der k. D. sind:

1. Der Dreschapparat (s. Dreschmaschinen), entweder, wie bei den k. D., für marktfertige Reinigung nach dem Schlagleisten-Systeme, oder, wie namentlich für kleinere k. D. mit einfacher Reinigung, nach dem Stiftensysteme angeordnet.

2. Die Speisevorrichtung zum gleichmäßigen Zuführen des Getreides zu dem Dreschapparate (fehlt bei vielen Maschinen).

3. Die Strohschüttler zum Abführen des Strohes aus der Maschine und Gewinnung der noch lose in demselben befindlichen Körner.

4. Die erste Reinigung mit den Vorrichtungen zur Abscheidung des Kurzstrohes, abgeschlagenen Ähren, der Spreu, welche durch die Wirkung eines Gebläses entfernt wird, sowie anderweitiger Verunreinigungen, wie Steine, Sand u. s. w.

5. Der Elevator zum Anheben des Getreides, entweder, um dasselbe bequem in Säcke zu leiten, oder um noch eine weitere Reinigung vornehmen zu können.

6. Die zweite Reinigung mit dem Entgranner, d. h. dem Apparate zum Abbrechen der Grannen von der Gerste, dem Koppcylinder, zum Abreiben von Verunreinigungen und fremden Körpern von dem Getreide, dem Gebläse mit Siebwerken, zur letzten Reinigung von Staub ꝛc.

7. Der Sortiercylinder, welcher die vollständig gereinigte Frucht nach mehreren Größen sortiert.

In dem Nachfolgenden sollen die beiden wichtigsten Systeme der k. D., die Maschinen für einfache und diejenigen für marktfertige Reinigung, an je einem Beispiele erläutert werden.

Fig. 513 stellt die Dreschmaschine für einfache Reinigung (Putzdreschmaschine) von Hofherr in Wien im Längenschnitte dar. a ist die Stiftentrommel, welche aus starkem Blech gefertigt, mit 8 Reihen von je 5 in Spirallinien am Trommelumfange angeordneten Stiften besetzt ist. Der Korb b befindet sich unter der Trommel; er besitzt 4 Reihen mit je 10 bezw. 9 Stiften, durch welche diejenigen der Trommel hindurchstreichen. Das ausgedroschene Stroh gelangt auf die 5 Strohschüttlerladen e, welche durch die fünfmal gekröpfte Welle f ihre schwingende Bewegung um die festen Achsen g erhalten. Der Kasten der Maschine erweitert sich nach dem Ende der Strohschüttler hin derartig, daß die hinlängliche Sieb- und Schüttelfläche für die Reinigung gewonnen wird. Die durch die Zwischenräume der Strohschüttler hindurchtretenden Körner fallen auf das geneigte Brett h des großen Schüttelkastens und vereinigen sich mit der direkt in diesen gelangenden Dreschfrucht auf dem hölzernen Siebe i. Bei k treten die größeren fremden Körper, die sogen. Überkehr, aus, während die Körner mit den feineren Verunreinigungen in den zweiten kleineren Schüttelkasten l gelangen. Beide Kästen werden durch die Kurbelwelle m derartig hin- und herbewegt, daß sie in entgegengesetzter Richtung schwingen, wodurch ein gleichmäßiger, stoßfreier Gang erzielt wird. Die punktiert gezeichneten Linien n und o sind die Zugstangen zur Bewegung der Kästen, deren Aufhängung in federnden Schwingehebeln erfolgt.

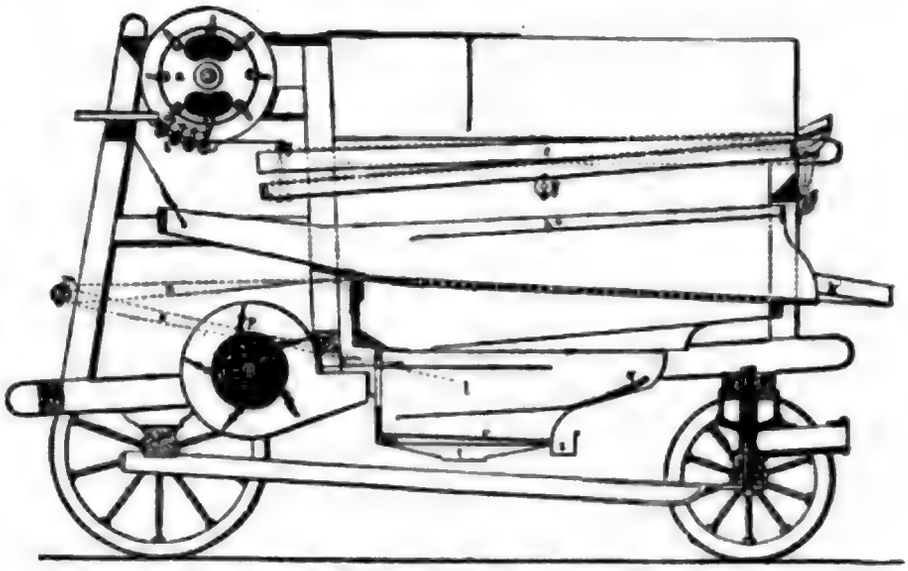


Fig. 513. Kombinierte Dreschmaschine für einfache Reinigung.

Der Ventilator p dient zum Abblasen der Spreu, welche in dem Raume unterhalb des Strohaustrittes angesammelt wird; die Klappe q kann in verschiedener Höhe eingestellt werden, um je nach der Windstärke ein Abblasen der Körner zu verhüten. Das Sieb r läßt das Getreide hindurchfallen, während größere Körner in die Rinne s und von dieser seitwärts abgeführt werden. Die Rinne t führt die gereinigten Körner ebenfalls seitwärts aus, und zwar entweder in untergestellte Gefäße oder in einen Schöpfbecher-Elevator, an dessen Auslauf die Säcke angehängt werden.

Zum Betriebe dieser Maschine dient in der Regel ein vierspänniger Göpel. Die Leistung stellt sich pro Tag auf etwa 1500 Garben Weizen mittlerer Größe mit einem durchschnittlichen Körnerertrage von 50 hl (3800 kg), bei Sommergetreide entsprechend höher.

Fig. 514 stellt den Längenschnitt der k. D. für marktfertige Reinigung von Clayton & Shuttleworth in Lincoln dar. D ist die Dreschtrommel, welche nach dem Schlagleisten-Systeme (s. Dreschmaschinen) mit gerippten Stahl-Schlagleisten armiert ist. Der

Dreschkorb C besteht aus zwei, durch Gelenke verbundene Teile und wird mittelst sechs Schrauben zu der Trommel eingestellt. Über der Trommel befindet sich die Einlegöffnung, hinter welcher der vertiefte Einlegerstand B für zwei Arbeiter angeordnet ist. Zum Schutze der auf der Dreschbühne befindlichen Arbeiter dient die Sicherheitsklappe G, welche die Einlegeöffnung automatisch schließt, sobald das Speisebrett N zu stark, z. B. durch das Auftreten eines Arbeiters, belastet wird. Das ausgedroschene Stroh tritt bei X aus dem Dreschapparate und gelangt auf die fünf Strohschüttler E. Dieselben werden durch die fünffach gekröpfte Welle Z abwechselnd zu je 2 und 3 in schwingende Bewegung versetzt, wodurch das Stroh, welches durch kurze Stifte am Zurückgleiten behindert wird, über den Strohablauf A aus der Maschine geführt wird. Die um feste Zapfen schwingenden Hebel H dienen zur Unterstützung und Führung der Strohschüttler. Ein geneigtes Brett mit den beweglichen Blechklappen P verhindert die zu schnelle Abführung des Strohes aus dem Dresch-

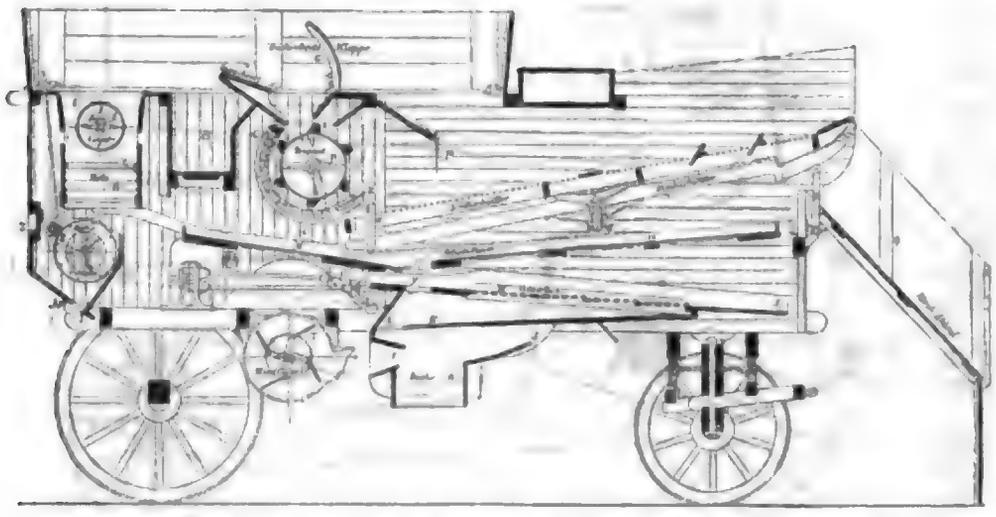


Fig. 514. Kombinierte Dreschmaschine für marktfertige Reinigung.

apparate. Die Körner treten durch die Zwischenräume des Korbes und der Strohschüttler in den schwingenden Schüttelkasten M, welcher alles aufhaltende Material, also auch die sämtlichen Verunreinigungen, nach dem tiefsten Punkt V des Schüttelkastens leitet. Derselbe wird durch die Kurbelwelle Z in Betrieb gesetzt und hängt zu diesem Zwecke in federnden Holzhebeln. Die erste Reinigung besteht aus verschiedenen Siebwerken und dem Ventilator T, welcher die Luft bei U in den Siebkasten einführt. Von dem groben Siebe W (dem Reutersiebe) gleiten größere Körper, wie Strohteile, abgeschlagene Ähren ꝛc. bei I_2 aus der Maschine, wogegen die Körner mit den feineren Verunreinigungen auf das geneigte Brett K und von diesem durch O auf eine Anzahl von Sieben O gelangen, die zur Abscheidung von Steinen, Sand und ähnlichen Körpern dienen. Gleichzeitig bläst der Luftstrom alle leichten Körper, namentlich also die Spreu, aus der Maschine.

Das Getreide wird nunmehr mit Hilfe eines, aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Schöpfbecher-Elevator gehoben, und passiert je nach Erfordernis den Gerstenentgranner A und einen in der Achse desselben angebrachten Koppcylinder, kann aber auch um diese Apparate herum sogleich in die zweite Reinigung bezw. in die Ausläufe geleitet werden. Unter dem Entgranner befinden sich schwingende Siebe Z und R, welche im Vereine mit der Wirkung eines kleineren Gebläses feinere Verunreinigungen abscheiden. Endlich gelangt die gereinigte Frucht in den Sortircylinder S, welche in der Regel mit verstellbaren Durchgangsöffnungen eingerichtet ist. Bei I_1 befinden sich die Ausläufe.

Die Maschine wird in der Regel in 2 Größen gefertigt und zwar mit Dreschtrommeln von 1,37 und 1,52 m Breite. Erstere erfordert zum Betriebe eine nominell 8pferdige, letztere eine nominell 10pferdige Lokomobile. Unter der Voraussetzung, daß der Motor die angemessene Stärke besitzt und daß die erforderliche Anzahl von Arbeitern (20 bis 30) zur prompten Zuführung des Getreides und Abführung des Strohes zur Verfügung steht, kann der Erdrusch der Maschine mit 1,37 m breiter Trommel auf 4000 kg Garbengewicht pro Stunde angenommen werden, was z. B. bei ziemlich gut schüttendem Weizen einem Körnerertrage von 1100 kg entspricht. Die Leistung der Maschine von 1,52 m Trommelbreite stellt sich auf etwa 5000 kg Garben pro Stunde.

Kombinierte Mähemaschine, Mähemaschine, welche sowohl zum Schneiden von Getreide als auch von Gras eingerichtet werden kann. In der Regel liegt der k. M. die Grasmähemaschine (s. d.) zu Grunde und wird dieselbe für das Getreidemähen mit einer gitterartigen Plattform versehen, von welcher die auffallenden Halme mittelst eines Rechens heruntergeführt werden. Um die Ablegung zu erleichtern und möglichst gleichmäßige Garben zu bilden, kann die Plattform mittelst eines Pedals nach rückwärts gesenkt werden. Ein erheblicher Übelstand dieser Gattung von k. M., deren Typus durch Fig. 515 repräsentiert wird, ist, daß die Gelege sofort aufgebunden werden müssen, um die Fahrt für die anschließende Tour frei zu machen. Aus diesem Grunde, und weil auch in mancher anderen Beziehung die an eine Gras- und eine Getreidemähemaschine zu stellenden Anforderungen sehr verschieden sind, haben die k. M. in neuerer Zeit nur verhältnismäßig geringe Verwendung gefunden.

Komers, Anton Emanuel, Ritter von, geb. in Humpoletz am 13. Juni 1814, wurde nach Absolvierung der Gymnasialstudien und einer zweijährigen Praxis in Lipnitz 1831 Wirtschaftsbeamter und Gerichtsaktuar zu Zbraslawitz und 1832 Assistent bei der Franz Graf Thun-Hohenstein'schen Herrschafts-Verwaltung in Tetschen a. d. Elbe. 1836 zum Zentral-Direktions-Sekretär ernannt, begab sich K., von

Form gebräuchlichen Pflugarten zu erwähnen, so ist der Schwingpflug (Fig. 1) ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 1. Schwingpflug.

Der Kehrpflug (Fig. 2) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 2. Kehrpflug.

Der Kultivator (Fig. 3) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 3. Kultivator.

Der Grubber (Fig. 4) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 4. Grubber.

Der Exstirpator (Fig. 5) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 5. Exstirpator.

Der Saatpflug (Fig. 6) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 6. Saatpflug.

Der Häufelpflug (Fig. 7) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 7. Häufelpflug.

Der Dammpflug (Fig. 8) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 8. Dammpflug.

Der Furchenpflug (Fig. 9) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 9. Furchenpflug.

Der Rigolpflug (Fig. 10) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 10. Rigolpflug.

Der Untergrundpflug (Fig. 11) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 11. Untergrundpflug.

Der Moorpflug (Fig. 12) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 12. Moorpflug.

Der Heidepflug (Fig. 13) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 13. Heidepflug.

Der Wiesenpflug (Fig. 14) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 14. Wiesenpflug.

Der Weinbergpflug (Fig. 15) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 15. Weinbergpflug.

Der Gartenpflug (Fig. 16) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 16. Gartenpflug.

Der Handpflug (Fig. 17) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 17. Handpflug.

Der Kartoffelpflug (Fig. 18) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 18. Kartoffelpflug.

Der Rübenpflug (Fig. 19) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 19. Rübenpflug.

Der Maispflug (Fig. 20) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 20. Maispflug.

Der Reispflug (Fig. 21) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 21. Reispflug.

Der Teepflug (Fig. 22) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 22. Teepflug.

Der Kaffeepflug (Fig. 23) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 23. Kaffeepflug.

Der Kakaopflug (Fig. 24) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 24. Kakaopflug.

Der Tabakpflug (Fig. 25) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 25. Tabakpflug.

Der Baumwollpflug (Fig. 26) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 26. Baumwollpflug.

Der Zuckerrohrpflug (Fig. 27) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 27. Zuckerrohrpflug.

Der Kautschukpflug (Fig. 28) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 28. Kautschukpflug.

Der Kokospflug (Fig. 29) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 29. Kokospflug.

Der Ölpflug (Fig. 30) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 30. Ölpflug.

Der Weinpflug (Fig. 31) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 31. Weinpflug.

Der Obstpflug (Fig. 32) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 32. Obstpflug.

Der Gemüsepflug (Fig. 33) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 33. Gemüsepflug.

Der Blumenpflug (Fig. 34) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 34. Blumenpflug.

Der Rasenpflug (Fig. 35) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 35. Rasenpflug.

Der Sandpflug (Fig. 36) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 36. Sandpflug.

Der Lehmpflug (Fig. 37) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 37. Lehmpflug.

Der Kalkpflug (Fig. 38) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 38. Kalkpflug.

Der Mergelpflug (Fig. 39) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 39. Mergelpflug.

Der Torfpflug (Fig. 40) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 40. Torfpflug.

Der Kohlenpflug (Fig. 41) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 41. Kohlenpflug.

Der Eisenpflug (Fig. 42) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 42. Eisenpflug.

Der Goldpflug (Fig. 43) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 43. Goldpflug.

Der Silberpflug (Fig. 44) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 44. Silberpflug.

Der Kupferpflug (Fig. 45) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 45. Kupferpflug.

Der Bleipflug (Fig. 46) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 46. Bleipflug.

Der Zinnpflug (Fig. 47) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 47. Zinnpflug.

Der Zinkpflug (Fig. 48) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 48. Zinkpflug.

Der Nickelpflug (Fig. 49) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 49. Nickelpflug.

Der Kobaltpflug (Fig. 50) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 50. Kobaltpflug.

Der Platinpflug (Fig. 51) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 51. Platinpflug.

Der Iridiumpflug (Fig. 52) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 52. Iridiumpflug.

Der Osmiumpflug (Fig. 53) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 53. Osmiumpflug.

Der Rutheniumpflug (Fig. 54) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 54. Rutheniumpflug.

Der Rhodiumpflug (Fig. 55) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 55. Rhodiumpflug.

Der Palladiumpflug (Fig. 56) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 56. Palladiumpflug.

Der Wolframpflug (Fig. 57) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 57. Wolframpflug.

Der Molybdänpflug (Fig. 58) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 58. Molybdänpflug.

Der Vanadiumpflug (Fig. 59) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 59. Vanadiumpflug.

Der Niobpflug (Fig. 60) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 60. Niobpflug.

Der Tantalpflug (Fig. 61) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 61. Tantalpflug.

Der Wismutpflug (Fig. 62) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 62. Wismutpflug.

Der Antimonpflug (Fig. 63) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 63. Antimonpflug.

Der Arsenpflug (Fig. 64) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 64. Arsenpflug.

Der Phosphorpflug (Fig. 65) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 65. Phosphorpflug.

Der Schwefelpflug (Fig. 66) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 66. Schwefelpflug.

Der Selenpflug (Fig. 67) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 67. Selenpflug.

Der Tellurpflug (Fig. 68) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 68. Tellurpflug.

Der Jodpflug (Fig. 69) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 69. Jodpflug.

Der Brompflug (Fig. 70) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 70. Brompflug.

Der Chlorpflug (Fig. 71) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht.

Fig. 71. Chlorpflug.

Der Fluorpflug (Fig. 72) ist ein Pflug, der mit einem Vorderwagen versehen ist, der sich um einen Bolzen dreht, der in der Mitte der Deichsel steht. Der Pflug ist mit einem Sterz versehen, der sich um

wenig an Kalk, humoser Substanz ꝛc. enthalten ist. Für die Bereitung des K.düngers ist es zunächst wichtig, eine genügende Menge von guter humoser Erde herbeizuschaffen, welche reichlich Flüssigkeiten aufsaugen kann und ein relativ hohes Absorptionsvermögen für Ammoniak und Kali besitzt, überhaupt schon an sich fähig ist, eine chemische Thätigkeit zu entwickeln, nicht aber eine kalte, gleichsam tote sandige oder thonige Masse darstellt. Mit dieser Erde werden zweckmäßig die vorhandenen, feinpulverigen Substanzen gemischt, wie Moder, Moorerde, Mergel, Torf- und Braunkohlenpulver, der Ausschlag aus den Gräben, Kehricht vom Hofe und aus den Wohnungen, der Abraum von Chausseen und sonstigen Straßen, Sägespäne, Bauschutt, Holzasche, auch Asche von Torf und Braunkohlen, Alles möglichst zerkleinert, wenn nötig abgesiebt, also nachdem es von Steinen und gröberen, nicht leicht zerfallenden oder verwesenden Stücken und Klumpen sorgfältig befreit worden ist. Aus dieser erdigen Masse werden 1—1,5 m hohe Haufen gebildet von passendem Umfange, indem man schichtenweise tierische und vegetabilische Abfälle aller Art hinzufügt, wie frische Unkräuter, Schilf- und sonstige Wasserpflanzen, beziehungsweise Seegräser, Moos, abgefallene Blätter ꝛc., vielleicht auch breiigen Abtrittdünger; hierauf übergießt man die oben geebneten oder mit einer flachen Vertiefung versehenen Haufen mit Jauche, dem flüssigen Inhalt der Latrinen, nötigenfalls nur mit Wasser und wiederholt solches von Zeit zu Zeit, so daß das Ganze fortwährend in einem mäßig feuchten, nicht aber mit Flüssigkeit ganz gesättigten Zustande sich befindet. Auf diese Weise wird im K. eine lebhafte chemische Thätigkeit bewirkt, welche eine noch raschere ist, wenn man bei dem Aufsetzen des Haufens in den einzelnen Schichten die tierischen und vegetabilischen Abfälle mit gebranntem und zu Pulver zerfallenem Kalk überstreut hat. Nach Verlauf von 1—2 Monaten in der wärmeren Jahreszeit muß man den Haufen von oben nach unten abstechen und umsetzen, um das Ganze gut durcheinander zu mischen, sodann die Masse wieder mit Jauche übergießen und diese Operationen in geeigneten Zwischenräumen mehrmals vornehmen, bis das Ganze zur Verwendung reif ist, d. h. eine völlig gleichförmige, sowie nach Aussehen und Geruch recht düngkräftige Beschaffenheit angenommen hat; ein guter K. muß eine dunkle Farbe haben, dabei locker und mürbe sein, der atmosphärischen Luft freien Zutritt gestatten. Um das gleichförmige Ausreifen des K. zu erleichtern, ist es rätlich, solche Materialien, welche schwierig zerfallen und langsam verwesen, nicht sofort der Hauptmasse beizufügen, sondern in besonderen Haufen mit der K.erde vermischt zu behandeln, z. B. Hornstücke, zerschlagene Knochen, die Abfälle der Gerbereien, Leimfabriken ꝛc.; später kann man dann diese Masse, nachdem Alles darin, wie man sagt, gut vergoren ist, zu dem großen Haufen, etwa bei dem letzten Umstechen desselben ebenfalls hinzusetzen. Der gut ausgereifte K.dünger wird eine rasche Wirkung ausüben und diese zum größeren Teil schon im ersten Jahre seiner Anwendung zeigen; er läßt sich mit Vorteil benutzen bei der Kultur aller Feldfrüchte, hauptsächlich auf leichtem Boden und für Wurzelgewächse, aber auch auf schwerem Boden, wenn er eine recht lockere und humose Beschaffenheit hat. Während aber der K. auf dem Acker mehr zufällig und gleichsam ausnahmsweise Anwendung findet, kann er als der eigentlich spezifische Dünger für Weiden und hinreichend trockne Wiesen betrachtet werden. Bei diesen ist natürlich nur von einer Überdüngung die Rede und deshalb um so wichtiger, daß die Masse in einem völlig reifen, rasch wirkenden Zustande sich befindet; auch wird häufig der Erfolg um so günstiger und vorteilhafter sein, wenn man dem K. einige Zentner von Staßfurter Kalisalzen, beziehungsweise auch von Knochenmehl, Superphosphat oder von dem billigen, feinpulverigen Phosphoritmehl, letzteres schon bei der ersten Anlegung des Haufens, beigemischt hat. Das ganze Quantum des in der Wirtschaft produzierten Stallmistes sollte ausschließlich dem Acker zugeführt werden, so lange dessen durchschnittliche Ertragsfähigkeit dadurch noch weiter sich erhöhen läßt, denn nur auf dem Felde kann man durch Unterpflügen und innige Mischung mit dem Boden den Stallmist nach allen Richtungen hin vollständig ausnutzen; dagegen düngt man Wiesen und Weiden zweckmäßig mit gutem K., auf dessen Bereitung nach Quantität und Qualität man die größte Sorgfalt verwenden muß, damit kein brauchbares Düngermaterial der Wirtschaft verloren geht, vielmehr auf billige Weise noch recht viel Pflanzennahrung von Außen herbeigeschafft wird.

Kompressionsmaschine, s. Eisbereitungsmaschine.

Kompromiß, Übereinkommen zwischen Besitzern der für ein Rennen angemeldeten Pferde. Ein solcher K. bezieht sich auf Teilung des Preises und die Reihenfolge, in welcher die laufenden oder über die Bahn gehenden Pferde den Siegespfosten passieren sollen. K. sind — außer in Deutschland — in allen Ländern erlaubt, sobald ihr Abschluß vor dem Wiegen angezeigt wird. In Deutschland sind K. nur nach toten Rennen zulässig.

Kondensation (Gewb.), Verdichtung von Gasen und Dämpfen zu flüssigen oder festen Körpern. Sie kann geschehen:

1. durch Abkühlung. Ein flüssiger oder fester Körper kann durch Hitze in Gasform übergeführt werden. Die hierzu notwendige Wärme wird dabei von dem Körper, sobald dieser eine bestimmte Temperatur angenommen hat, ohne weitere Temperaturerhöhung aufgenommen, sie verschwindet scheinbar, wird in Spannkraft umgewandelt oder wird, wie die ältere Physik sagte, latent. Wird diese Wärmemenge dem Gase entzogen, so muß es wieder in seinen Anfangszustand zurückgehen. Die K. der Gase oder Dämpfe durch Abkühlung kann durch Einleiten derselben in ein von kaltem Wasser umspültes vielfach gewundenes Schlangenrohr bewerkstelligt werden oder auch durch Einspritzen von kaltem Wasser in den mit Dampf erfüllten Raum.

2. durch Kompression. Der gasförmige Zustand eines Körpers unterscheidet sich von den übrigen Aggregatzuständen im Wesentlichen nur durch die größere Verteilung der kleinsten Partikelchen des Körpers im Raume. Wird also ein Gas zusammengedrückt, so müssen sich seine einzelnen Teile mehr und mehr nähern, bis sie zur Flüssigkeit werden.

3. durch Kompression und Abkühlung. Wenn ein Dampf oder Gas durch Kompression zur Flüssigkeit verdichtet wird, so wird die Menge von Wärme frei, welche der betreffende Körper gebrauchte, um Gas- oder Dampfform annehmen zu

können und durch diese Wärme wird der weiteren K. ein wirksames Hindernis entgegengesetzt. Wird aber die dabei auftretende Wärme beständig abgeleitet, indem man z. B. das K.gefäß mit Eis umgibt, so gelingt es leicht, viele gasförmige Körper, wie z. B. schweflige Säure und Kohlensäure in den flüssigen Zustand überzuführen. Durch Anwendung eines sehr starken Druckes und beträchtliche Abkühlung ist es neuerdings gelungen, Gase, welche man früher für nicht verdichtbar hielt, wie Sauerstoff, Stickstoff, atmosphärische Luft, in Flüssigkeiten zu verwandeln.

Kondensation bei Dampfmaschinen, s. Dampfmaschine.

Kondensationsverfahren bei der Spiritusdestillation s. Destillation.

Kondensationsvermögen des Bodens für Wasserdampf (Hygroskopizität) ist das Vermögen des Bodens, Wassergas aus der Luft aufzunehmen und in sich resp. an der Oberfläche seiner Partikel zu verdichten (seine hygroskopische Feuchtigkeit). Wie bei der Gasabsorption sind es auch hier drei Faktoren, welche hauptsächlich das K. bestimmen: 1. Die chemische Natur der Bodenteile; 2. ihre Größe (resp. die Porosität) und damit die Größe ihrer wirksamen Oberfläche und 3. die Temperatur. Als weitere Faktoren von aber geringerer Bedeutung sind noch die relative Feuchtigkeit der Luft und der Luftdruck anzuführen.

Das größte K. kommt den organischen Substanzen zu, von den mineralischen kondensieren die Aluminate das meiste Wasser. Je nachdem ein Boden aus Humus, Thon oder Quarzsand besteht, kann seine hygroskopische Feuchtigkeit von über 12% bis ca. 7%, bis fast auf 0 schwanken.

Knop hat durch seine Untersuchungen den bedeutenden Einfluß der Temperattur zuerst klargestellt. Er zeigte, daß das K. einer Substanz ungefähr proportional wächst mit den Quadraten der Temperaturgrade, wenn man diese vom Siedepunkt abwärts abließ. Diese mit einer Konstanten, welche für jede Substanz besonders zu ermitteln ist, multipliziert, zeigt daher die bei den betreffenden Temperaturen verdichteten Wassermengen an. Die Knop'sche Gleichung lautet daher $p = t^2 z$; p ist das Gewicht den kondensierten Wassers, t die Temperaturgrade und z die Konstante.

Je größer die relative Feuchtigkeit der Luft ist (d. h. die Prozentzahl ihres der jeweiligen Temperatur entsprechenden Sättigungsvermögens für Wasserdampf) und je größer der Luftdruck, desto mehr kann auch ein Boden unter sonst gleichen Verhältnissen Wasserdampf kondensieren.

Kondensationswasser-Ableiter, s. Dampftopf.

Kondensationswasser des Bodens, s. Bodenwasser.

Kondensator, Vorrichtungen, welche zum Verdichten von Dämpfen dienen. Dieselben kommen in den landw. Gewerben bei der Destillation des Spiritus (hier nicht zu verwechseln, wie es manchmal geschieht, mit Dephlegmatoren, s. d.) und in der Zuckerfabrikation bei der Verdichtung des aus dem Verdampfapparat und Vacuum entweichenden Wasserdampfes zur Verwendung. Die K. der Destillationsapparate sind stets Hohlkörper, meist Röhren, in welche die heißen Dämpfe eintreten und ihre Wärme an umspülendes kaltes Wasser abgeben. Sie sind um so wirksamer, je größer ihre mit dem Kühlwasser in Berührung befindliche Oberfläche ist und aus je besser Wärme leitendem Material sie angefertigt sind. Die einfachste, aber auch unvollkommenste Einrichtung ist das Schlangenrohr, welches S. 229 in Verbindung mit der Destillierblase abgebildet ist. Weit vollkommener ist der Röhrenkühler Fig. 516, welcher aus einem langen in einer

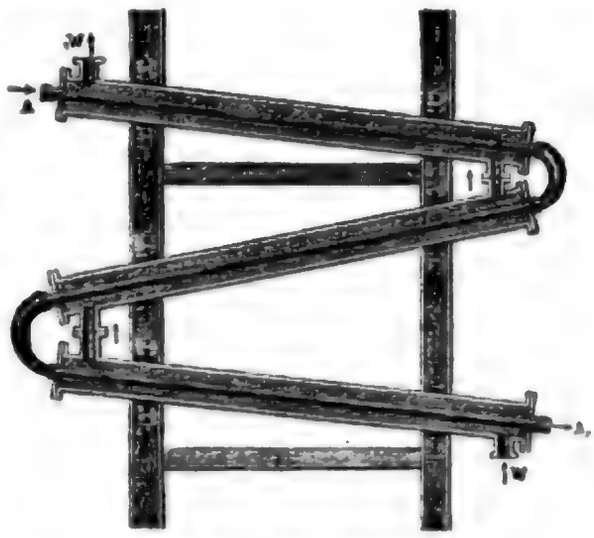


Fig. 516. Röhrenkühler.

vertikalen Ebene hin- und her gebogenen Kupferrohr besteht. In dasselbe treten oben bei A die heißen Dämpfe ein, um durch kaltes Wasser, welches in weiten eisernen Röhren, von unten von W nach W¹ aufsteigend, das Kupferrohr umspült, verdichtet zu werden; bei A¹ findet das Destillat seinen Abfluß. Bei der in Fig. 517 dargestellten Konstruktion ist die Kühlfläche, bei sonst kleinem Volum des Apparates um das Vielfache vergrößert. Die vom Dephlegmator kommenden Dämpfe treten bei A in den K. und werden durch ein Bündel von engen Röhren, deren Zahl oft 100 übersteigt, verteilt. Das Kühlwasser gelangt bei W in den das Röhrenbündel umhüllenden Mantel, und fließt bei W¹ erwärmt ab, während das Destillat bei A¹ abfließt. Das im K. erwärmte Wasser wird bei den Destillations-Apparaten noch weiter benutzt, indem es zur Kühlung der Dephlegmatoren dient.

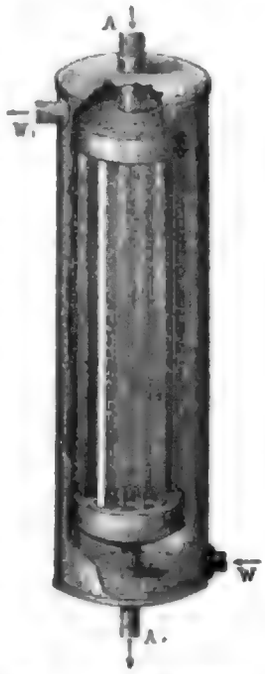


Fig. 517. Röhrenkühler.

In der Zuckerfabrikation dient der K. zur Verdichtung der Saftdämpfe, welche im letzten Körper der Verdampfapparate und im Vakuum gebildet werden, um hier jede höhere Spannung des Dampfes, durch welche der Siedepunkt des Saftes erhöht werden würde, zu verhüten. Zu diesem Behufe wird in das Dampfableitungsrohr kaltes Wasser eingespritzt, welches in Berührung mit dem Dampf

die Wärme desselben aufnimmt und ihn zu Wasser verdichtet. Die Menge des hierzu zu verwendenden Wassers ist so zu regulieren, daß das Wasser nach der Berührung mit dem Dampf auf die Temperatur kommt, welche der Saft in dem betreffenden Verdampfapparate hat, da jede Temperatur-Differenz von hier auf den Inhalt des Verdampf-Apparates zurückwirkt. Wird zu wenig Wasser zugeführt, so erhöht sich in Folge unvollkommener Kondensation die Spannung des Dampfes im Innern, in Folge dessen steigt der Siedepunkt des Saftes, wird dagegen zu viel Wasser eingespritzt, so wird mehr Dampf verdichtet als beabsichtigt ist, die Tension verringert sich, und dadurch verläuft die Verdampfung zu stürmisch. Um eine wirksame Kondensation zu haben, muß der Dampf in innigste Berührung mit dem Wasser gebracht werden. Man erreicht dies, indem man das Wasser unter stärkerem Druck in zahlreichen feinen Strahlen aus einem fein gelochten Rohr ausspritzen läßt, oder indem man es aus einem Mundstück von der Form des Schallrohres einer Trompete, in welches ein ebenso gestalteter Körper so eingeschoben ist, daß zwischen ihm und dem Mundstück nur ein ganz geringer Zwischenraum verbleibt, ausströmen läßt. Indem das Wasser aus dieser ringförmigen Öffnung unter Druck ausströmt, verteilt es sich im Innern des K. zu einer sich stets erneuernden Haut, auf welche der Dampf stößt und dabei verdichtet wird. Das im K. erwärmte Wasser wird entweder durch eine nasse Luftpumpe ubeständig abgesogen, oder durch ein 10 m langes Rohr in einen Abflußbrunnen geleitet. Das lange Rohr wirkt als Barometerrohr, es läßt das Wasser abfließen in dem Maße wie es zugeführt wird, gestattet aber der Luft den Eintritt nicht, so lange wie seine untere Öffnung durch Wasser abgesperrt ist.

Kondensierte Milch, Milchextrakt, wird dadurch hergestellt, daß die ganze frische Milch unter Zusatz von 12% Rohrzucker im luftverdünnten Raume zur Syrupdicke eingedampft und dadurch für lange Zeit haltbar gemacht wird. Seit Kurzem bereitet eine Gesellschaft in Romanshora k. M. auch ohne Zuckerzusatz nach einem Verfahren, welches Geheimnis ist.

Kondition (Renn.), Zustand, in welchen ein Pferd durch die Präparation für die Prüfung seiner Leistungsfähigkeit gebracht ist.

Konformität (Tierz.), die Übereinstimmung aller Eigenschaften in den Tieren einer Zucht; absolut unerreichbar, relativ überschätzt, würde es Fortschritt in der Zucht, oder sich selbst, ausschließen.

Kongestion, Blutwallung, aktive Hyperämie, vermehrtes und beschleunigtes Einströmen von Blut in die Arterien eines Körperteiles, das meist nach kurzer Zeit schwindet, zur Blutung führt oder sich zur Entzündung steigert. Ursachen sind: Vollblütigkeit, Aufregung des Gefäßsystems, Wärme. Rötung, Füllung und starkes Pulsieren der Arterien, Wärme, Schwellung und Funktionsstörungen kennzeichnen sie. Behandlung wie Entzündung.

Konglomerate, s. Struktur der Gesteine.

Konglutin, s. Eiweiß.

Kongreß. Der erste K. norddeutscher Landwirte trat in Berlin im Februar des Jahres 1868 zusammen. Von dem landwirtschaftlichen Ministerium antipatisch behandelt, errang er sich jedoch durch die sachgemäße Behandlung der Vorlagen über Kredit-, Genossenschafts- und Vereinswesen, die Transport- und Verkehrsverhältnisse, Zolltarif, unter dem Vorsitz von v. Saenger-Grabow, eine bedeutsame Stellung in der agrarpolitischen Bewegung. Die parlamentarische Form, die Resolutionen erweckten die allerdings irrige Vorstellung, als ob der K. eine beschließende Versammlung wäre, während er doch nur ein Meeting (s. d.) war. — Die Verhandlungen waren zündend, und die Landwirte nahmen ein wohlthuendes Gefühl der Zusammengehörigkeit mit in ihre Heimat, eine geistige Vertretung ihrer Interessen im öffentlichen Leben. Der sehr sorgfältig gearbeitete Bericht über diesen Kongreß enthält eine große Fülle von wertvollen zeitgeschichtlichen Reflexionen über die Lage der Landwirtschaft. — Nicht minder bedeutungsvoll waren die Verhandlungen der beiden folgenden K. im Jahre 1869 und 1870, welche sich auch der Teilnahme des Ministeriums, wenn auch nicht gerade des landwirtschaftlichen, erfreuten. Scharf treten hier bereits die Bestrebungen der Agrarier (s. d.) hervor. Diese Parteibildung gewann auf den folgenden K. an Schroffheit. Inzwischen hatte sich der „Deutsche Landwirtschaftsrat" konstituiert, welcher die Bestrebungen des K. in festere Gliederung brachte. Auf dem 9. K. im Jahre 1878 wurde besonders das Tabaksmonopol diskutiert, und auf dem 11. K. im Jahre 1880 das geflügelte Wort des Fürsten Bismarck „20 Millionen Landwirte lassen sich nicht ruinieren ..." für die nächste Sitzung auf die Tagesordnung gesetzt. Diese fand im Februar 1883 statt.

König, Franz Josef, geb. 15. November 1843 zu Lavesum, Kreis Cösfeld, bezog nach Absolvierung des Gymnasiums 1864 die Universität München und Göttingen, woselbst er 1867 zum Doktor der Philosophie promoviert wurde. Darauf wirkte er als Assistent an der agrikulturchemischen Versuchsstation Mooschen (Provinz Hessen) und wurde 1870 als Dirigent der neu zu gründenden landwirtschaftlichen Versuchsstation nach Münster in Westfalen berufen. 1881 wurde ihm das Prädikat „Professor" verliehen. Von seinen wissenschaftlichen Untersuchungen sind hervorzuheben: Elementarzusammensetzungen der Pflanzenfette; Bestimmung der Cellulose (Landw. Vers.st.), Substitution des Kalkes in den Knochen, Gehalt der menschlichen Nahrungsmittel an Nährstoffen und ihre Preise (Zeitschrift für Biologie), Entbindung von freiem Stickstoff bei der Fäulnis, Berechnung des Futtergeldwertes der Futtermittel, Wirkungen des Rieselwassers (Landw. Jahrb.). — Publikationen: Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Futterstoffe (1874, 2. Aufl. 1882); Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel (2 Bd. 1880, 2. Aufl. 1882); Hoffmann's Jahresbericht über Fortschritte der Chemie der Tierernährung 1870—1876.

Königin, s. Bienenkönigin.

Königshufen, mansi regales (Gesch.), werden entweder, die aus der Gemarkung ausgeschiedenen Höfe des Landesherrn genannt, Förstereien, Villen, oder auch später ein gewisses größeres Landmaß von 120 jurnales. Man nannte aber auch die hobae ingenuiles, welche frei von Diensten waren, K., wenn sie auch durch Lehen in die Hand eines Privatmannes zum erblichen Besitz gekommen waren.

Konjunktur (Betrl.). Wie alle im Tauschverkehr vorkommenden Waaren, so sind auch die in den Handel gelangenden landwirtschaftlichen Erzeugnisse

bezüglich ihrer Preisbildung gewissen Schwankungen unterliegt, die sich innerhalb gewisser Grenzen bewegen, ohne daß der Zusammenschluß den verschiedenen Interessen hinderlich wäre. Die Organisation hat sowohl für die Baltischen Seehäfen wie auch man a. K. Lübeck und andere Kontinental-Häfen in beschränktem Maße gesorgt, d. h. man hat den individuellen Interessen Rechnung getragen, soweit sie, wieder von der Zentrale aus, mit den Interessen der Gesamtheit in Einklang gebracht werden konnten. Es ist nicht zu verkennen, daß die Verfrachter, die bisher in sich selbst geschlossen waren, mit Mißtrauen die Bildung der Abteilungen betrachteten, weil sie befürchteten, daß dadurch ihre Selbständigkeit, ihre Bewegungsfreiheit, ihre Initiative gelähmt würde. Diese Befürchtungen haben sich aber nicht bestätigt, sondern es hat sich gezeigt, daß durch die Bildung der Abteilungen und durch den Anschluß einer jeden Abteilung an die Zentrale, die Verfrachter in ihrer Bewegungsfreiheit, in ihrer Initiative nicht gelähmt, sondern gefördert wurden. Die Abteilungen haben sich in ihrer Tätigkeit den Verhältnissen angepaßt, sie haben sich den Bedürfnissen der Verfrachter, die sie vertreten, angeschmiegt, sie haben sich den Wünschen der Verfrachter, die sie vertreten, angepaß

werden nun in einem Wasserbade überall von siedendem Wasser umgeben 2—4 Stunden lebhaft erhitzt. — Eine andere Konservierungsmethode beruht auf der Herabsetzung der Temperatur, wodurch die Entwickelung der Fermente verhindert wird. Bekannt ist die günstige Wirkung kühler Keller. Die Temperatur in ihnen darf jedoch nicht bis auf den Gefrierpunkt sinken, denn gefrorene Stoffe, Fleisch, Kartoffeln ꝛc. sind nach dem Auftauen ganz besonders leicht der Fäulnis ausgesetzt. Gut angelegte Keller sollen Winter und Sommer nahezu konstant temperiert sein, entsprechend der mittleren Jahrestemperatur der Gegend, also in Deutschland etwa 6—8° R. — Der gleichen Ursache verdanken die Eisschränke ihre allgemeine Verbreitung. Australien und Amerika versorgen gegenwärtig den englischen Markt mit gefrorenem Fleisch, welches während des langen Transportes durch auf den Schiffen befindliche Kaltluftmaschinen im gefrorenen Zustande erhalten wird. Bei der Ankunft muß das Fleisch bis kurz vor seinem Konsum durch Aufbewahrung in Eishäusern vor dem Verderben geschützt werden.

Die Entfernung des Wassers entzieht den Fermenten eine ihrer wesentlichen Existenzbedingungen. Sie kann geschehen, entweder durch einfaches Austrocknen an der Luft oder durch künstliche Erhitzung unter Verdampfung des Wassers in besonderen Trockenapparaten (Darren von Gemüsen, Obst) oder im Rauchfang durch die Wärme des aufsteigenden Rauches und Luftstromes (Räuchern des Fleisches). Oder das in den Nahrungsstoffen enthaltene Wasser kann chemisch gebunden werden, indem es durch Zusatz fremder löslicher Substanzen in eine konzentrierte Lösung übergeführt wird. Wird Obst mit Zucker eingekocht, Fleisch mit Salz und Salpeter eingestreut, so gehen diese Zusätze in Lösung, welche nach den Gesetzen der Diffusion im steten Austausch von Wasser gegen Lösung von Zelle zu Zelle fortschreitend mehr und mehr sich mit Wasser bereichert, bis schließlich Alles mit gleichförmiger Lösung durchtränkt ist. Ist diese Lösung konzentriert genug, so macht sie dadurch die Fermente zur Weiterentwickelung untauglich. — Schließlich die Antiseptika (s. d.) sind als direkte Gifte für die Fermente aufzufassen, denn nur verhältnismäßig geringe Mengen von ihnen sind im Stande die Fäulnis erregenden Organismen zu tödten. Als wichtigste sind zu nennen: Alkohol, Karbolsäure, Kreosot, Salicylsäure, ätherische Öle, Essigsäure. — Die nähere Ausführung der Konservierungsmethoden muß sich selbstredend nach den Nahrungsmitteln selbst richten.

Das Fleisch, reich an Wasser und Eiweißstoffen ist äußerst leicht dem Verderben unterworfen. Die allgemein bekannten Verfahren seiner Erhaltung sind das Räuchern und das Pökeln. Das Räuchern besteht in einem Austrocknen und zugleich einem Imprägnieren mit Antiseptizis. Die Fleischstücke werden zuerst zweckmäßig mit Löschpapier umwickelt oder in Leinwand eingenäht, um die sich bildende Rußkruste vom Fleische abzuhalten, und dann in die Räucherkammer gehängt, deren Temperatur weder so hoch werden soll, daß das Fett zum Schmelzen kommt, noch so niedrig, daß sich Wasserdämpfe auf dem Fleische kondensieren können. Die Räucherung geschieht am besten mittelst Buchenholz oder wohl auch anderen Laubhölzern. Nicht anwendbar sind Nadelhölzer wegen ihres Harzgehaltes, dessen Rauch dem Fleische einen unangenehmen Geruch und Geschmack verleiht, noch Torf oder Kohlen, aus demselben Grunde. Der antiseptisch wirkende Bestandteil des Buchenholzrauches ist neben anderen empyreumatischen Produkten hauptsächlich Kreosot, das dem geräucherten Fleische den ihm eigentümlichen Geschmack und Geruch gibt. Statt dieser zeitraubenden Methode ist die Schnellräucherung zu empfehlen, die einem direkten Imprägnieren mit Antiseptizis besteht. Hierzu bestreicht man die Fleischstücke mit einer Mischung von 1 Teil Holzessig und 2—3 Teilen Wasser, hängt sie an einem warmen Orte auf, bis der Holzessig absorbiert ist, und wiederholt diese Operation mehrere Male. Kleinere Gegenstände (Würste ꝛc.) sind in dieser Weise schon nach einem Tage fertig geräuchert. Die Schnellräucherung wie auch das gewöhnliche Verfahren ist ungemein wirksamer, wenn aus dem Fleische die Knochen vorher abgelöst sind. Die Räucherung entzieht dem Fleische keine Nährbestandteile, wodurch sie sich vorteilhaft vor dem Pökeln auszeichnet, bei welchem in die Salzlake nicht nur Nährsalze, sondern auch lösliche Eiweißkörper und andere nährende organische Verbindungen übergehen. Das Pökelfleisch ist in dieser Hinsicht mit dem ausgekochten Fleische zu vergleichen. Zum Zweck des Einpökelns wird das abgewaschene Fleisch mit einer Mischung von Kochsalz und Salpeter gut eingerieben und nach Zusatz von Gewürzen, Nelken, Pfeffer, Lorbeerblättern ꝛc. in einem Fasse so dicht als möglich (Zwischenräume werden mit kleineren Fleischstücken oder auch mit reingewaschenen Kieselsteinen ausgefüllt) zusammengepreßt und nach Füllung des Fasses noch mit Steinen beschwert. Nach einiger Zeit bildet sich die Lake, die Lösung des Salzes in dem Fleischsafte. Durch Nachgießen von Salzwasser ist dafür zu sorgen, daß kein Fleischstück bloßliegt. Als Salzmischung wird häufig angewendet: 10 Teile Salz, $^1/_2$ Teil Salpeter und 1 Teil Zucker, letzterer zur Geschmacksverbesserung und der Salpeter zur Erzeugung einer schön roten Färbung. Bei der Verarbeitung im Großen wird das gepökelte Fleisch noch geräuchert. Das berühmte Hamburger Rauchfleisch verdankt seinen angenehmen Geschmack nicht allein dem guten Material, sondern hauptsächlich einem eigentümlichen Schnellpökelverfahren. Das Fleisch wird in eisernen hermetisch verschlossenen Cylindern durch eine Luftpumpe von eingeschlossener Luft befreit, wonach dann durch eine andere Pumpe Pökelflüssigkeit eingetrieben wird, die sich nun überall in die geleerten Poren und Zwischenräume einzieht. Zahlreiche Modifikationen der Fleischkonservierung durch Imprägnation mit chemischen Agentien kommen zumal im Großbetriebe zur Verwendung, so die Behandlung mit Kohlenoxydgas oder mit schwefliger Säure. Bekannt ist die antiseptische Wirkung starken Essigs. Hierauf basiert unter Anderem ein im Privat-Haushalt anwendbares Verfahren. In eine größere Terrine werden ca. 20—30 g stärkster Essigsäure, sogenannten Eisessigs, gegossen und darüber auf Holzstäben das Fleisch gelegt, so daß es nirgends direkt von der Essigsäure benäßt wird. Ist dann der Deckel aufgelegt, so wird das Fleisch durch die Essigsäuredünste vor Fäulnis geschützt. Der Eisessig ist wegen seiner scharfätzenden Eigenschaften mit Vorsicht zu benutzen. Der oben erwähnte Holzessig ist auch ein gutes Mittel selbst

angefaultes Fleisch wieder brauchbar zu machen. Das betreffende Fleischstück wird gut gewaschen, dann in einer Terrine oder in einem Holzbottich mit Holzessig übergossen, so daß derselbe einige Centimeter hoch das Fleisch bedeckt. Je nach der mehr oder weniger vorgeschrittenen Fäulnis wird das Fleisch 1—8 Tage darin liegen gelassen, dann herausgenommen, abgewaschen und zugerichtet. Es wird hiernach keine Spur mehr von fauligem Geruch oder Geschmack zeigen, ist auf der frischen Schnittfläche schön rot und soll sogar ein angenehmes Aroma besitzen.

Neuerdings ist als Antiseptikum Salicylsäure in Aufnahme gekommen. Sie zeichnet sich durch fast völlige Geschmacklosigkeit aus, wenigstens in den zur Verwendung kommenden Mengen. Siehe hierüber den Artikel: Salicylsäure. Ein anderes Verfahren zur Fleischkonservierung beruht auf der Abhaltung der Luft: Gut durchgekochtes Fleisch wird mit einer starken Fettschicht umgeben; Fische werden in Öl gelegt (sardines à l'huile); vielfach wird auch die Appert'sche Methode angewendet (corned beef). Seit alten Zeiten im Gebrauche ist ferner das Trocknen des Fleisches, wozu entweder das Fleisch in lange Riemen geschnitten der tropischen Sonne ausgesetzt wird, oder zu Brei zerrieben, bei etwa 50° getrocknet und zu Kuchen (Fleischkuchen) gepreßt wird.

Bezüglich der Konservierung von Milch, s. Milch und Kondensierte Milch; und von Butter, s. Butterbearbeitung und Buttersorten.

Eier lassen sich am besten durch Einlegen in Kalkwasser aufbewahren, wobei darauf zu achten ist, daß auf dem Boden des Gefäßes noch ungelöster Kalk vorhanden ist. Die Wirkung beruht auf der Fernhaltung der Fermente durch Tödtung derselben in der Ätzkalklösung. Mit Erfolg werden auch die Eier durch Einbetten in Sägespänen oder anderen fein verteilten Stoffen aufbewahrt.

Gemüse und Obst werden in Zucker oder Essig eingemacht, oder sie werden getrocknet oder auch nach Appert's Methode konserviert und in Büchsen verwahrt.

Bier und Wein erfahren Zusätze von antiseptischen Mitteln. Hierzu gehört das Schwefeln der Fässer und ebenso das Auspichen der Bierfässer. Ferner wird in Bier und Wein der Alkoholgehalt erhöht. Exportbieren wird 5 l und mehr Spiritus auf das hl Bier zugemischt. Auch hier ist Salicylsäure empfohlen worden, speziell für Bier nach der Gärung für das hl Maische ½ bis 4 g und für das fertige Bier 3—20 g.

Konservierung des Holzes. Die bekannteste Methode zur K. d. H. ist das Austrocknen an der Luft, sie ist die einfachste aber für viele Zwecke wenig zureichende. Die übrigen Verfahren bestehen entweder in einem Umkleiden mit einem schützenden Überzug von Firniß, Teer, einer Kohleschicht, durch oberflächliches Verkohlen erhalten, oder in einem Imprägnieren des Holzes mit Antisepticis (s. d.). Zahlreiche Substanzen sind zu diesem letzteren Zwecke vorgeschlagen: Quecksilberchlorid (nach Kyan, „kyanisieren" genannt), Chlorzink (nach Burnett, danach wohl auch „burnettieren" genannt), Kupfervitriol, Eisenvitriol, essigsaures Eisen, essigsaures Zink, Kochsalz, Borax, Wasserglas, Chlorkalium, Chlorbarium, Alaun und Soda (nach Payne, paynisieren), ferner Holzessig, Gerbsäure, Paraffin, Schwefelkohlenstoff mit Kolophonium, Kreosot (unreine Karbolsäure), Teer oder Teerdämpfe, Gallotin (Mischung leichter und schwerer Teeröle mit 3—4% Kreosot) ꝛc. Als anerkannt ausgezeichnetes Mittel gilt unter den eben genannten besonders das Quecksilberchlorid, in einer Lösung von 1 kg Salz in 50—100 l Wasser. Neuerdings ist eine durch Kochen von Quecksilberoxyd mit Carnallit in wässriger Lösung erhaltene Flüssigkeit vorgeschlagen worden. Nach dem Abfiltrieren von der ausgeschiedenen Magnesia enthält sie Quecksilberchlorid, Chlorkalium und Magnesia. Wohlfeiler als das Kyanisieren und in der Wirkung nur wenig nachstehend ist die Imprägnation mit Chlorzink in einer Lösung von 1 Teil Salz mit 30 Teilen Wasser (auf den meisten Bahnen zum Imprägnieren der Schwellen angewendet) oder 1 zu 90 (nach Burnett). Vor den übrigen Substanzen hat Chlorzink den Vorzug, daß es in Folge seiner großen Adhäsion zur Pflanzenfaser auf das Innigste von letzterer aufgenommen und festgehalten wird. Seine hohe Konservierungsfähigkeit ist durch zahreiche Untersuchungen festgestellt. Kupfervitriol, früher häufig verwendet, hat den Übelstand durch die organische Substanz unter Abgabe zerstörend wirkender Schwefelsäure allmählich zersetzt zu werden.

Konservierung des Hopfens. Das älteste Verfahren, Hopfen zum späteren Gebrauche oder zum Transporte haltbar zu machen, besteht in dem Trocknen desselben an der freien Luft. Weit vorteilhafter erweist sich das Darren des Hopfens, in erwärmter Luft. Für längere Aufbewahrung erweist sich das alleinige Trocknen als unzureichend, der Hopfen nimmt wieder Feuchtigkeit aus der Luft auf, er verliert an Aroma und wird leicht schimmlig, wenn er nicht fleißig fort und fort umgewendet wird. Um dies zu verhindern, teils auch, um ihn geeigneter für den Transport herzurichten, wird er in hydraulischen Pressen zu einer festen Masse komprimiert. Oder aber man schwefelt den getrockneten Hopfen und preßt ihn dann zu versandtmäßigen Ballen. Das Schwefeln, das erfahrungsgemäß mit keinem Nachteil für die Benutzung des Hopfens verbunden ist, tötet etwa schon vorhandene Fermentkeime und verhindert für längere Zeit jegliche Schimmelbildung. Zweckmäßig kann das Schwefeln in der Weise mit dem Darren verbunden werden, daß der erwärmten Luft in geringen Mengen Schwefeldämpfe beigemischt werden. Ein anderes K.verfahren nach Dr. Naumann und C. Pohl besteht in einer geringen Befeuchtung des gedarrten Hopfens mit reinem Weingeist und darauf folgendem Pressen. Wie dort die schweflige Säure, wirkt hier der Spiritus durch seine antiseptischen Eigenschaften. Eine altbekannte, aber wenig angewandte Methode ist das Einrühren des Hopfens mit Malz-Stärkesyrup nach Rietsch. Hierzu werden 50 kg frisch geernteten Hopfens in 5 bis 7,5 kg des heißen Syrups gebracht und möglichst innig vermischt, so daß nach dem Erkalten das Gemenge eine feste harte Masse bildet. Ausgezeichnet bewährt sich Kälte, um lange Zeit ein Verderben und selbst Aromaverlust zu verhindern, wobei nur darauf zu sehen ist, daß die Luft auch möglichst trocken ist. Deshalb sind hier die gewöhnlichen Eiskeller ungeeignet, dagegen sehr zweckmäßig die Eishäuser oder Eiskeller nach Brainard's System (s. d.). Schließlich ist noch das Verfahren von A. Neubecker

zu erwähnen, dessen Prinzip auf Luftentziehung und Temperaturerniedrigung beruht. Der Hopfen wird hiernach in große Blechbüchsen eingepreßt, wonach die sorgfältig verlöteten Büchsen im Eiskeller aufbewahrt werden.

Konservierung des Malzes ist eine für Mälzereien und Brauereien höchst wichtige Operation, weniger für die Spiritusfabrikation, da hier im Allgemeinen die Verwendung von Grünmalz am vorteilhaftesten ist. Grünmalz läßt sich nicht aufbewahren; es wird schimmlig, hat alsdann unangenehmen Geschmack und geringere diastatische Wirkung. Die Konservierung kann geschehen: 1. Durch Trocknen bei gewöhnlicher oder nur wenig erhöhter Temperatur (Luftmalz). 2. Durch Trocknen unter Anwendung von Hitze (Darrmalz). 3. Durch chemische Agentien, welche die Schimmelwucherung verhüten sollen. Zur längeren Aufbewahrung wird das Malz entweder in Schüttkästen in möglichst hohen Schichten aufgeschüttet, oder bei größeren Mengen zweckmäßiger in Malzsilos gefüllt. Es sind dies 3 bis 4 Stock hohe, unten spitz zulaufende, aus starken Brettern zusammengefügte Kästen, die unten zum Ablassen des Malzes mit einem Schieber versehen sind und nicht ganz bis zum Rande gefüllt werden. Obenauf kommt, durch Tücher vom Malze getrennt, eine 15 cm dicke Decke von Malzkeimen zu liegen, welch letztere durch ihre starke Hygroskopizität die Feuchtigkeitsaufnahme des Malzes wesentlich vermindern. Je geringer die Darrung war, um so schwieriger wird sich die Aufbewahrung stellen. Gering gedarrtes Malz sucht man daher vielfach durch schweflige Säure zu konservieren. Entweder geschieht dies in der Weise, indem in die Luftdarren (für in Rauchdarren bereitetes Darrmalz ist überhaupt ein weiteres K.verfahren unnötig, da in den Rauchgasen gleich der schwefligen Säure antiseptisch wirkende Substanzen schon enthalten sind) die Dämpfe brennenden Schwefels eingeleitet, oder Schwefelstücke direkt in der Darre verbrannt werden. Die antiseptische Behandlung mit schwefliger Säure muß mit Vorsicht geschehen, da diese Säure auch die diastatische Fähigkeit des Malzes zu töten vermag. S. Malz.

Konsolidation — 1.) (Polit.), s. Gemeinheitsteilung. — 2.) (Tierz.), Befestigung eines durch Kreuzung erzeugten Viehstammes in seinen Eigenschaften; besonders für Reklame gebrauchter und dadurch in Mißkredit gekommener Ausdruck, der doch eine berechtigte Bedeutung hat.

Konstanz (Tierz.), gesteigerte Sicherheit in der Vererbung von Eigenschaften, die daher rührt, daß dieselben durch unbestimmte Generationen in allen Voreltern der Tiere vorhanden gewesen sind. Der mit dem Worte getriebene Mißbrauch hat dasselbe ungerechtfertigt geschädigt. Zu beachten ist besonders, daß sich die K. eben nur auf die Eigenschaften eines Tierstammes bezieht, welche in demselben beständige sind; aber das konstanteste gezogene Tier ist dies betreffs solcher Eigenschaften nicht, welche in seinen Voreltern variierten. Umgekehrt können zufällige und bei beiden Tieren, welche zu einer heterogenen Paarung benutzt werden, vorhandene Eigenschaften von dem Produkt derselben konstant vererben werden.

Konstanzierungsböcke, Normalböcke sind Böcke, durch welche die bereits in der Herde vorhandenen normalen Körper- und Wolleigenschaften fixiert, event. das Schurgewicht erhöht werden soll. Sie müssen demnach in ihren Körperverhältnissen und Wolleigenschaften der vorgesteckten Zuchtrichtung durchaus entsprechen. Bei ihrer Verwendung spricht man von homogener Züchtung, da hierbei der Grundsatz „Gleiches mit Gleichem gibt Gleiches" zur Anwendung kommt.

Konstanztheorie lehrt kurz gefaßt, daß der Wert der Zuchttiere in der Reinheit ihrer Abstammung begründet ist. Die Konsequenzen derselben, welche zu einer Leugnung des verschiedenen Zuchtwertes gleich gezogener Tiere und des Einflusses der Haltung auf die Entwickelung der Stämme führen mußten, wurden in der Theorie mit mehr oder weniger Vorsicht gezogen, widersprachen aber der Praxis so augenscheinlich, daß sie in derselben nicht einmal zu einer eigentlichen Prüfung gelangten. In unklaren Begriffen über die Bedeutung von Rassereinheit beherrschte dieselbe aber die ganze Zuchtlehre. Hermann v. Nathusius hat das Verdienst sie nach ihren Grundsätzen als logisch falsch und in der Praxis unzutreffend erwiesen zu haben und die wissenschaftliche Feststellung des Wertes der Abstammung für das zur Zucht zu verwendende Einzeltier versucht zu haben. Das Aufgeben der subtilern Irrtümer derselben in der Zuchtlehre, wird wesentlich erschwert durch das materielle Interesse, welches diese Lehre für die Besitzer sog. Stammzuchten, welche unter ihrer Berücksichtigung entstanden sind, für den Absatz männlicher Tiere hat, welche dieselben geneigt macht (auch bona fide) an denselben zu halten und ihr damit die Autorität vieler der bekanntesten Züchter gewinnt. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (I und III, 1872 u. 1880); Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878); als Anhänger Weckherlin, Tierzucht (1865); Justinus Grundsätze (1880); Menzel ꝛc.

Konstitution (Tierz.) läßt sich erklären als die Zusammenwirkung der zur Entwicklung und Erhaltung des Tierkörpers dienenden Organe; gute K. daher, ein solches, welches jene durch gesunden Zustand fördert. Diesen günstigen Gesamtzustand bei Verfolgung der besonderen Nutzzwecke nicht zu gefährden, ist eine wesentliche Aufgabe des guten Züchters. Geschieht es, so tritt ein, was wir Überbildung nennen.

Konstitutionswasser, s. Bodenwasser.

Konsumvereine. Landwirtschaftliche K. haben in Gegenden mit dichterer landwirtschaftlicher Bevölkerung oft einen großen Aufschwung gewonnen, insbesondere, wenn sich die Lokalvereine miteinander zu größeren Verbänden zusammenschlossen. Ein solcher Verband, welcher auch das Recht einer juristischen Person besitzt, ist der des Großherzogtums Hessen. Im Jahre 1880 zählte der Verband 106 Vereine mit 5695 Mitgliedern. Der Wert der gesamten Einkäufe an künstlichen Düngern, Kraftfuttermitteln u. s. w. betrugen 578 826 Mark. Für Landwirte sowohl als Fabrikanten und Kaufleute sind diese Vereine sehr angemessen, aber sie verlangen eine sorgfältige und billige Verwaltung, und besonders Opferfreudigkeit der Leiter, wenn sie andauernd florieren sollen.

Konsumzucker heißt der in den Handel kommende gereinigte Zucker. Der bei der Rübenzuckerfabrikation erhaltene Rohzucker kann wegen unangenehm schmeckender Beimengungen nicht genossen werden, er bedarf erst noch einer Reinigung, die entweder in der Zuckerfabrik selbst oder in beson-

deren Fabriken, den Raffinerien, vorgenommen wird. Nach den verschiedenen Gewinnungsmethoden unterscheidet man folgende Formen des K.: Raffinade, Kristallzucker, Melis, Würfelmelis, Farin und Pilé-Zucker; s. d.

Kontagium, Ansteckungsstoff, seiner Natur nach vielfach unbekannter Stoff, welcher während der Erkrankung eines Tieres im Körper gebildet, auf ein anderes übertragen, dieselbe Krankheit hervorruft. Das K. ist immer organischer und molekularer Natur, wahrscheinlich auch organisiert, belebt (Contagium animatum), wenigstens ist für einige Krankheiten das Kontagium als ein niedrig stehendes pflanzliches Gebilde, als Bacillus, Micrococcus erkannt (Milzbrand, Hühnercholera, Tuberculose, Rotz. Die Entwickelung des K. beginnt zwar mit dem Krankheitsausbruche, ist aber am intensivsten auf der Höhe der Krankheit, gering im Genesungsstadium. In der Regel an alle Körpersäfte und Gewebe gebunden, kommt das K. doch am konzentriertesten in bestimmten Ausscheidungen vor. Nach der Verbreitungsfähigkeit unterscheidet man fixe K., welche an flüssige oder feste Substanzen, Träger oder Vehikel genannt (Blut, Speichel ꝛc.), gebunden, nur bei unmittelbarer Berührung Ansteckung vermitteln können und flüchtige K., welche in und mit der Luft verbreitet, einen infektionsfähigen Dunstkreis um das kranke Tier bilden und somit eine Ansteckung ohne Berührung, bei Einverleibung in poröse Stoffe (Zwischenträger) selbst auf weite Entfernungen vermitteln können. Die Lebenszähigkeit, Tenacität, der K. ist sehr verschieden; bei völlig freier Einwirkung von Luft und Licht werden sie bald zerstört, unter entgegengesetzten Verhältnissen bleiben sie lange wirksam. Die Ansteckung erfolgt entweder unmittelbar, von Tier zu Tier, oder aus der Ferne oder mittelbar durch Träger (Blut) oder Zwischenträger (Wolle, Haare, Rauhfutter ꝛc.). Die Aufnahme erfolgt durch die Haut, Respirations-Verdauungsorgane oder verletztes Körpergewebe (Wunden). Zwischen Ansteckung und Ausbruch der Krankheit verläuft in der Regel ein gewisser Zeitraum, der als Inkubationsstadium bezeichnet wird.

Kontinuierliche Öfen, s. Kalk.

Konto, s. Journal und Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Kontokorrent-Buch, s. Kassatagebuch.

Kontranotieren, s. Hauptbuch.

Kontrollapparat, s. Spiritusmeßapparat.

Kontrolle, s. Rechnungsablegung.

Konfusionen, s. Quetschungen.

Konvulsionen, s. Krampf.

Konzentrierte Futtermittel. Zu diesen gehören alle diejenigen Futterarten, welche bei geringem Wassergehalt durch Leichtverdaulichkeit, also durch prozentig hohen Nährstoffgehalt sich auszeichnen. In erster Linie sind hier die Körner der Cerealien und der Hülsenfrüchte zu erwähnen, sowie allerlei Abfälle derselben, namentlich als Futtermittel benutzte Mahlprodukte, wie die Kleie und das Schwarzmehl von Weizen und Roggen, auch Abfälle von der Graupenfabrikation aus Gerste, die Malzkeime ꝛc. Eine weitere Hauptgruppe von K. F. bilden allerlei Ölsämereien und insbesondere die Ölkuchen von Lein, Raps und Mohn, wozu in neuerer Zeit noch Palm-, Sesam-, Erdnuß-, Kokosnuß-, Baumwollesamen- und andere Arten von Ölkuchen hinzugekommen sind. Außerdem ist das Fleischfuttermehl gleichsam als das konzentrierteste von allen in der Landwirtschaft benutzten Futtermitteln zu bezeichnen; ähnlich verhält es sich mit dem allerdings nur ausnahmsweise verfütterten Blutmehl und norwegischen Fischguano, sowie einigen anderen aus Tieren oder tierischen Substanzen bereiteten Futterarten. Auch verschiedene mehr oder weniger wasserreiche Stoffe besitzen eine relativ intensive Nährkraft, wie die Biertreber, allerlei Kleberabfälle und Molkereiprodukte.

Konzentrierter Dünger (Düngerl.), solcher Dünger, welcher die Pflanzennährstoffe und zwar zunächst die in landwirtschaftlicher Hinsicht besonders wichtigen, nämlich Stickstoff, Phosphorsäure und Kali in geeigneten Verbindungen und in relativ großer Menge enthält, bei möglichst geringem Volumen, bedingt durch niedrigen Gehalt an Wasser und an stickstofffreier oder stickstoffarmer organischer Substanz. Es gehören hierher die gewöhnlichen Handelsdünger, welche in Folge ihrer chemischen und physikalischen Beschaffenheit meist eine rasche und intensive Wirkung zu Gunsten der Vegetation ausüben und ohne zu große Verteuerung einen weiten Transport gestatten. Den Gegensatz bilden die sehr wässerigen oder voluminösen Düngemittel, also insbesondere der Stallmist, der Latrineninhalt und Kompostdünger, auch allerlei rohe Fabrikabfälle. Die wichtigeren konzentrierten Düngemittel mögen hier kurz dem Namen nach und mit Rücksicht auf ihre vorherrschend wirksamen Bestandteile aufgeführt werden; über deren nähere Zusammensetzung, Anwendung und Wirkungsweise s. „Dünger" und „Düngung", sowie die einzelnen hier genannten Düngemittel. 1. Stickstoff: Ammoniaksalze, Chilisalpeter, Fleischmehl, getrocknetes Blut, wollene Lumpen, Hornspäne, Haar, Ruß; 2. Phosphorsäure: Apatit, Koprolith, Phosphorit, Guanophosphat, Knochenasche, Knochenkohle, sämtlich als Superphosphate mit Schwefelsäure aufgeschlossen, auch präzipitierter phosphorsaurer Kalk; 3. vorherrschend Stickstoff und außerdem Phosphorsäure oder umgekehrt: Peruguano, Fischguano, Blut- und Fleischdünger, Ölkuchen, Poudrette, Urat, Ammoniak-Superphosphat, Knochenmehl, gedämpft oder mit Schwefelsäure aufgeschlossen; 4. Kali: Staßfurter Kalidüngsalze, Pottasche, Chlorkalium aus den Weinsäure- und Seifenfabriken; 5. Kali und Phosphorsäure: Holzasche, Kali-Superphosphat; 6. Kali und Stickstoff: Kalisalpeter, Kalinatronsalpeter; 7. Stickstoff, Phosphorsäure und Kali: Fäkaldünger, kompleter Dünger von Ville, allerlei sonstige Spezialdünger und Düngermischungen.

Kopf (Tierz.). Als Sitz des Zentralorgans des Nervensystems des Gehirns, als Träger der Zähne wurde dem K. stets eine hervorragende Rolle in der Systematik der Säugetiere eingeräumt. Dem innerhalb der Art verhältnismäßig konstanten Hinterkopf mit der Hirnhöhle schließt sich das höchst variable Gesicht an; daß in diesem das in der Art völlig in seiner Anordnung invariable Gebiß eingebettet ist, deutet in unmittelbarstem Zusammenhange die Grenzen der physiologischen Wandlungen am Tierkörper an. Die nur schwache Decke von Muskel, Haut und Haar läßt deutlich den Umriß der Schädelknochen erkennen, während die Beweglichkeit der Weichteile, Auge, Ohr, Nüstern, Lippen, den geistigen Ausdruck des Tieres, für den ästhetischen Beobachter die oft kaum meßbaren Unter-

Pferde (siehe Tafel „Pferde I“) und die Erfindung der Kunst, Pferde darzustellen, ist eine der ältesten Errungenschaften der Menschheit. Die Pferde der Höhlenzeichnungen (Fig. 1) sind noch ganz roh und primitiv, aber schon die Pferde der ägyptischen Denkmäler (Fig. 2) zeigen eine gewisse Vollendung. Die Assyrer (Fig. 3) und Griechen (Fig. 4) haben dann die Pferde in ihrer Kunst mit Vorliebe dargestellt und es ist ihnen gelungen, sie in ihrer Eigenart und Schönheit wiederzugeben. Auch die Römer (Fig. 5) haben sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet, doch ist ihre Kunst schon mehr handwerksmäßig und weniger künstlerisch. Im Mittelalter (Fig. 6) ist die Kunst, Pferde darzustellen, ganz verloren gegangen und erst in der Renaissance (Fig. 7) wurde sie wieder aufgenommen. Die Pferde Leonardo da Vincis (Fig. 8) sind ganz vortrefflich, und auch Rubens (Fig. 9) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Van Dycks (Fig. 10) sind schon mehr Modelle, und Velasquez (Fig. 11) hat sie ganz handwerksmäßig gemalt. Die Pferde Rembrandts (Fig. 12) sind ganz vortrefflich, und Wouwerman (Fig. 13) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Paul Potters (Fig. 14) sind ganz vortrefflich, und Adam (Fig. 15) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Horace Vernets (Fig. 16) sind ganz vortrefflich, und Meissonier (Fig. 17) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Ludwig Richters (Fig. 18) sind ganz vortrefflich, und Menzel (Fig. 19) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Anton von Werners (Fig. 20) sind ganz vortrefflich, und Gussow (Fig. 21) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Franz Defreggers (Fig. 22) sind ganz vortrefflich, und Lenbach (Fig. 23) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Wilhelm Kaulbachs (Fig. 24) sind ganz vortrefflich, und Piloty (Fig. 25) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Carl Spitzwegs (Fig. 26) sind ganz vortrefflich, und Schwind (Fig. 27) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Moritz von Schwinds (Fig. 28) sind ganz vortrefflich, und Kaulbach (Fig. 29) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Wilhelm Kaulbachs (Fig. 30) sind ganz vortrefflich, und Piloty (Fig. 31) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Carl Spitzwegs (Fig. 32) sind ganz vortrefflich, und Schwind (Fig. 33) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet. Die Pferde Moritz von Schwinds (Fig. 34) sind ganz vortrefflich, und Kaulbach (Fig. 35) hat sich mit Vorliebe der Pferdedarstellung gewidmet.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9.

Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

Tiere kopfstark in Bau, Haltung, ca. 1,60 m. Im Gegensatz zu Celler, Hannoveraner, Oldenburger, Ostpreußen, Trakehner, Holsteiner, Mecklenburger, Pommern, Rheinländer, Westfalen, Württemberger, Schwarzwälder, Bayern, Pinzgauer, Noriker, Ardenner, Belgier, Boulonnais, Percheron, Clydesdale, Shire, Suffolk, Schleswiger, Jütländer, Fünen, Dänen, Irländer, Cleveland, Yorkshire, Hackney, Cob, Welsh, Connemara, Exmoor, Dartmoor, New Forest, Fell, Dales, Highland, Shetland, Arabisch, Englisch Vollblut, Halbblut, Araber, Trabrenner, Amerikanisch Standardbred, Saddle, Morgan, Tennessee, Missouri, Kentucky, Mustang, Cayuse, Pinto, Palomino, Appaloosa, Quarter, Paint, Tschechoslowakisch, Polnisch, Ungarisch, Russisch, Orlow, Don, Karabair, Turkmenisch, Achal-Tekkiner, Kirgisisch, Kasachisch, Jakutisch, Mongolisch, Chinesisch, Japanisch, Persisch, Afghanisch, Indisch, Arabisch, Berber, Barb, Marokkanisch, Algerisch, Tunesisch, Ägyptisch, Abessinisch, Somali, Südafrikanisch, Basuto, Kapisch, Boer, Australisch, Neuseeländisch, Brasilianisch, Argentinisch, Chilenisch, Peruanisch, Mexikanisch, Kubanisch, Haflinger, Camargue, Lipizzaner, Knabstrup, Tinker, Irish Draught, Hunter, Polo, Pony, Shetland, Welsh, Connemara, Exmoor, Dartmoor, New Forest, Fell, Dales, High

Koppelzeitschaft, in Verbindenheit stehende Bezeichnung für die geregelte Fruchtfolgewirtschaft (s. d.). Den Namen K. hat die Fruchtfolgewirtschaft durch den Umstand erhalten, weil sie derjenige Teil gemeinschaftlicher Wirtschaftsführung ist, welcher sich auf die örtlichen Fruchtfolgeverhältnisse bezieht. Da dieselben natürlich sehr oft, gewiß nur in seltenen Fällen, der einzelnen Feldwirtschaftungen (Gehöfte) von Dörfern und Städten, sondern mit benachbarten Gemarkungen, übereinstimmen. Die Zahl nennt man Kreuz, die einzelnen Schläge benannte Koppel; die Zahl der Koppeln entspricht der Zahl der Glieder der Fruchtfolge. Sie ist aber keineswegs so heute wie noch vor Jahrzehnten konnte man, wie z. B. in Mecklenburg, Pommern, Schlesien, Sachsen, Thüringen, Hannover, Westfalen, Hessen, Nassau, Baden, Württemberg, Bayern, Elsaß-Lothringen, Rheinland, Westpreußen, Ostpreußen, Posen, Brandenburg, Sachsen, Anhalt, Schleswig-Holstein, Oldenburg, Braunschweig, Lippe, Waldeck, Hessen-Nassau, Hessen-Darmstadt, Bayern, Württemberg, Baden

die Stockkrankheit (s. d.) des Roggens verursachen. Reinigen der Samen von dem Getreidesamen und gute Herbstbestellung vernichtet sie.

Kornboden, s. Speicher.

Körner (Füttgl.), s. die einzelnen Körnerarten.

Körneraufbewahrung, (Ackerb.) erfolgt in der Regel auf Speicher (s. d.), die in den Dachräumen der Wirtschaftsgebäude oder als eigene Gebäude eingerichtet werden. Im trockenen Klima verdiente die Aufbewahrung in unterirdisch angelegten Silos (s. d.) Beachtung. Bei bedeutenderen Getreidemassen kommen Getreidetürme (s. d.) zur Verwendung, welche das Lüften und Umwenden des Getreides ohne Umschaufeln erreichen lassen.

Körnerfrüchte, s. v. w. Mehlfrüchte.

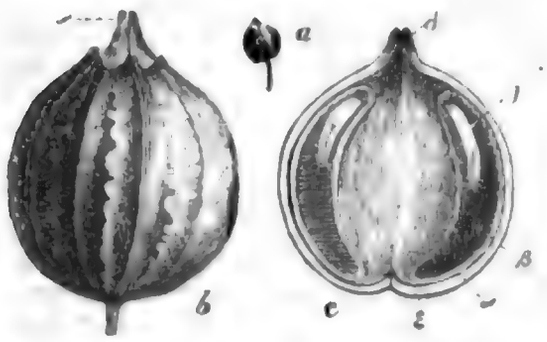


Fig. 527. Koriander. — a und b Doppelfrucht mit 5 Haupt- und 4 Nebenrieſen: a Narbenpolſter; c Längsdurchſchnitt: α Fruchthülle, β Samenhülle, γ Samen mit halbkugeligem Eiweiß und kleinem hängendem Embryo, δ Narbenpolſter, ε Innenfläche der Teilfrucht.

Körnermast des Rindviehs ist stets am teuersten, nur bei niedrigen Getreide- und hohen Fleischpreisen rentabel. Körnermast führt am schnellsten zum Ziele. In der letzten Periode der Mast ist Getreideschrot ein vorzügliches Mittel die Fleischqualität zu verbessern. Als Beifutter zu Ölkuchen u. dgl. 5—6 Pfd.; als Hauptmastfutter 10—20 Pfd. pro Tag und 1000 Pfd. Lebendgewicht.

Körnerwirtschaft (Betrl.) früher auch Felderwirtschaft genannt, dasjenige Wirtschaftssystem, bei welchem mindestens die Hälfte des Ackerareals mit Halmfrüchten bestellt ist. Es gibt 1, 2, 3, 4, 5 und mehrfeldrige K. Die einfeldrige K. heißt auch Erzkörnerwirtschaft (s. d.). Die zweifeldrige K. ist ein beständiger Wechsel von einer Halmfrucht mit Brache; sie kam bei den Römern häufig vor und hat sich von dort auch nach Frankreich, Deutschland und England übertragen, wo sie vereinzelt noch jetzt geübt wird. Der hauptsächlichste Repräsentant der K. ist die Dreifelderwirtschaft (s. d.), bei welcher auf dem in drei Felder geteilten Ackerlande Wintergetreide, Sommergetreide und Brache mit einander wechseln. Vier-, fünf- und mehrfeldrige K. kommen nur selten vor. Beispiele für die vierfeldrige K.: I. 1. Brache; 2. Wintergetreide; 3. Sommergetreide; 4. Sommergetreide oder Hülsenfrüchte. II. 1. Kartoffeln; 2. Gerste; 3. Roggen; 4. Hafer. Beispiele für die fünffeldrige K.: I. 1. ½ Hackfrüchte, ½ Klee; 2. Winterweizen; 3. Winterroggen; 4. Gerste; 5. Hafer. II. 1. Brache; 2. Winterfrucht; 3. Hülsenfrüchte; 4. Winterfrucht; 5. Sommerfrucht.

Jede Art der K. hat große Übelstände. Der Boden wird zu einseitig in Anspruch genommen und ausgenutzt und zwar sowohl bezüglich seines Gehaltes an Pflanzennährstoffen wie bezüglich seiner physikalischen, für das Pflanzenwachstum wichtigen Eigenschaften, während wiederum andere produktiven Kräfte des Bodens nicht zur vollen Wirksamkeit gelangen; es findet ferner eine sehr ungleichmäßige Verteilung der landwirtschaftlichen Arbeiten auf die verschiedenen Teile des Jahres statt; die Futterproduktion auf dem Acker ist sehr gering und hierunter leidet die Nutz- und Zugviehhaltung ebenso wie die Düngererzeugung. Mit rationellen Grundsätzen ist die K. nur vereinbar, wenn sich neben dem Ackerland ungewöhnlich ausgedehnte und ertragreiche Wiesen und Weiden befinden, welche genügendes Material zu einer starken Futter- und Düngerproduktion hergeben. Aber selbst dann wird es meist richtiger sein, auf dem Ackerlande neben den Halmfrüchten noch andere Gewächse in größerem Umfange, als es die K. zuläßt, anzubauen. — Litt.: Göriz, Landw. Betriebslehre, (Bd. II. 1854, S. 97 ff.); Walz, Landw. Betriebslehre, (1867, S. 431 ff.); Schönberg, Handb. d. polit. Ökonomie, (Bd. I. 1882, S. 616 ff., § 33.)

Körnerzahl, s. Samen u. Futterpflanzensamen.

Kornfuselöl, s. Fuselöl.

Kornhandel, s. Getreidehandel.

Kornmagazine (Gesch.). Die Anlage von K. war sehr entwickelt im alten Ägypten (s. d., auch die Abbildungen); Rom hatte zur Zeit des Augustus 290 Staats-K. behufs der Getreideverteilungen. Jedes Magazin hatte einen Aufseher horrearius, unter ihm standen die dispensatores, mensores, saccarii. Über sämtlichen K. stand der praefectus annonae, mit Unterbeamten und einem großen Bureau. Täglich ward an 45 Ostien das Getreide gegen Billetes (tesserae) verteilt. — Im Mittelalter wenig Veranstaltungen zu K.; daher die enormen Schwankungen der Getreidepreise; Hungersnot und Überfluß nahe bei einander. Die Städte waren zu K. wegen häufiger Belagerungen genötigt. Im 15., noch mehr im 16. Jahrhundert begann die staatliche Fürsorge für Brotkorn und zu Kriegeszwecken. In Frankreich bald sehr entwickelt, fand das System besonders in Brandenburg Nachahmung. Friedrich Wilhelm I. und besonders Friedrich II. legten einen großen Wert auf stets gefüllte K. sowohl für militärischen Bedarf, als um einer Hungersnot vorzubeugen oder auch zur Verteilung von Saatgut an bedürftige Provinzen und Landleute. Friedrich II. erste und vornehmlichste Verordnung vom Jahr 1740 betreffen die K. Trotz aller Kriege war von 1745 ab keine Hungersnot mehr in Preußen. — Später überließ der Staat die Magazinierung des Getreides immer mehr den Privaten, und allerdings haben jetzt Privatmagazine Dimensionen angenommen (Nord-Amerika), gegen welche die römischen 290 Speicher verschwindend klein gelten konnten. Vgl. Getreidehandel.

Kornmotte oder weißer Kornwurm (Tinea granella L.), wird den Futtervorräten oft verderblich. Bemerkt man im August und September auf den Getreidehaufen einige, zuweilen bis zu 20 und 30, durch ein weißgraues Gespinnst und weißlichen Unrat verbundene Klümpchen von Körnern, so hat man es mit diesem Schädling zu thun, dessen Raupe das Innere der Körner ausfrißt und mit

den erwähnten Gespinnsten umgibt. Zur Verpuppung sucht die im September ausgewachsene Raupe Balkenfugen oder Bretterritzen auf. Aus der Puppe erscheint dann im April bis Juli der kleine, silbergrau gefärbte Schmetterling. Die Vertilgungsmittel sind dieselben, wie sie gegen den Getreiderüsselkäfer (s. d.) angewendet werden.

Kornöl, Kornfuselöl, s. Fuselöl.

Kornrade (Agrostema githago L.) ☉, ein lästiges Unkraut in Weizen-, Roggen- und Samen-Wickenfeldern. Die runden Samen Fig. 529, von

Fig. 528. Kornmotte. 1 Raupe an zusammengesponnenen Gerstenkörnern mit Exkrementen; 2 etwas vergröß. Puppe; 3 Motte.

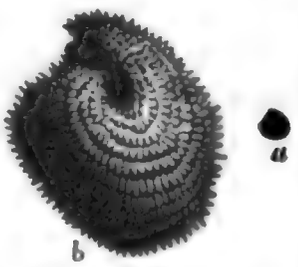


Fig. 529. Kornrade. a Same in natürl. Größe; b 7fach vergrößert.

welchem eine Pflanze durchschnittlich 223 Stück mit 90% Keimfähigkeit entwickelt, sind nur durch Trieurs aus dem Getreide auszuscheiden. Reines Saatgut und Jäten im Herbst oder Frühjahr sind die wirksamsten Vorbeugungsmittel.

Kornschlempe, s. Schlempe.

Kornspiritus, s. Spiritus.

Kornverteilung, s. annonae.

Kornzucker, hauptsächliche Form des in den Handel zu weiteren Raffinierungen kommenden Rohzuckers.

Körordnungen (Polit.), sie sind besonders von Friedrich II. in Preußen eingeführt. 1755 erläßt er die K. für die Pferdezucht Ostfrieslands; besondere Körmeister werden angestellt; Haltung nicht gekörter Hengste bei Strafe verboten. Auch für die Rindviehzucht ordnet Friedrich II. Körungen an. „Zum Springen sind nur die Bullen zuzulassen, welche von den Schöffen u. s. w. ausgesucht und dazu markiert werden". Mit Strafen und Prämien förderte er die Bullenhaltung in diesem Sinne. Ebenso seien die zur Zucht ausgewählten Kempen gleich der für die Zuchtbullen erlassenen Vorschrift mit dem Brenneisen zu markieren; und nur diese markierten Kempen dürfen den Mutterschweinen zum Belegen zugeführt werden. — Für größere Privatbesitzer sind die K. weniger wichtig, als für Gemeinden; daher auch in Gegenden mit zerteiltem Grundbesitz und demgemäßer Viehhaltung, die sorgsame Handhabung der K. von großer Bedeutung (Fasselvieh). Auch bei den K. ist die private Thätigkeit der polizeilich staatlichen vorangeeilt, und leistet mehr als der Zwang. Für die Pferdezucht erfüllen die Landbeschäler vollkommen den Zweck der K.

Körper (Gewb.), s. Verdampfkörper.

Körpergewichtszunahme (Füttgl.) kann bedingt sein durch den Ansatz von Eiweiß, Fett, Wasser und Mineralstoffen in gegenseitig sehr verschiedenen Mengen, außerdem noch durch den wechselnden Inhalt von Magen und Darmkanal. Man muß stets beachten, daß bei wiederkäuenden Tieren der Magen- und Darminhalt (s. d.) von weniger als 10 bis zu über 20% des Lebendgewichtes betragen kann, je nachdem das Futter ein vorherrschend voluminöses und schwerverdauliches oder auch ein mehr intensives und leichtverdauliches ist; im ersteren Falle ist nicht allein die Menge der festen Bestandteile, sondern auch der Wassergehalt des Darminhalts weit größer als im letzteren und es wird daher schon allein durch den Futterwechsel eine oft beträchtliche Zunahme oder Abnahme des Körpergewichtes verursacht. Aber abgesehen von diesem Verhalten des Darminhalts kann der im Körper erfolgte Ansatz vorherrschend oder ausschließlich entweder aus Eiweiß oder aus Fett oder aus Wasser bestehen; der Körper von den noch jungen, im raschen Wachstum begriffenen Tieren enthält prozentisch mehr Wasser als der Körper von volljährigen Tieren und bei der Mästung der letzteren wird oft ausschließlich Fett angesammelt und dafür mehr oder weniger Wasser ausgeschieden (s. Körperteile), so daß nicht selten eine wesentliche Veränderung im Ernährungszustande der Tiere eintreten kann, ohne daß dies in einer K. deutlich bemerkbar wäre. Es bleibt jedoch die Veränderung im Körpergewicht immer ein wichtiges, wenn auch nur empirisches Merkmal für den Nähreffekt einer bestimmten Fütterungsweise und zwar selbstverständlich um so mehr, je sorgfältiger und genauer jede Veränderung ermittelt wird. Verschiedene störende Momente, namentlich der wechselnde Magen- und Darminhalt, sowie Schwankungen in Aufnahme und Ausgabe von einem Tage zum andern, lassen sich oft fast vollständig ausgleichen und beseitigen, indem man bei ganz konstanter Fütterungsweise und bei genau eingehaltener Futterordnung die Wägungen der lebenden Tiere immer zu derselben Tageszeit vornimmt und mehrere, wenigstens 3 Tage hinter einander wiederholt und sodann daraus das Mittel berechnet, auch die Wägungen nach kurzen Zwischenräumen, bei ganz genauen Fütterungsversuchen (s. d.) sogar alle Tage ausführt.

Körpergewichtszunahme des Rindes ist bei der Mast stets durch die Wage zu kontrolieren. Die größte Zunahme an Gewicht findet in der ersten Periode der Mast statt, später wird mehr die Qualität des Fleisches verbessert. Auf 12—13 Pfd. Trockensubstanz des Mastfutters rechnet man 1 Pfd. Gewichtszunahme. Die intensive Mästung ergibt die schnellste Gewichtsvermehrung; schnelle Mästung ist stets am rentabelsten.

Körpergewichtszunahme des Schafes, Schweines, s. Lebendgewicht und Mastung.

Körpermaße, s. Maße.

Körperteile des Tieres. — 1.) (Füttgl.). Die K. sind häufig als Schlachtresultate ermittelt worden (s. Eingeweide); wir wollen hier die Körperteile gruppenweise zusammenfassen nach Versuchen, welche Lawes und Gilbert in England ausgeführt haben und zwar meist mit noch ziemlich jungen oder kaum ausgewachsenen Tieren. Hierbei wurde auch die Gesamtmenge der wesentlichen Bestandteile (s. Ernährung der Tiere), nämlich von Fett, Stickstoffverbindungen (Eiweißsubstanz), Mineralstoffen und Wasser auf chemischem Wege bestimmt. Auf Prozente des Lebendgewichtes der Tiere berechnet, fand man:

Gruppierung der Körperteile	Kalb, fett	Ochse		Schaf		
		mittel	fett	mager	mittel	fett
Blut	4,8	4,7	3,9	3,9	3,9	3,2
Haut, Kopf, Bein, Zunge	13,5	13,7	10,7	24,0	22,8	18,0
Eingeweide	7,7	9,8	7,2	8,5	8,1	6,6
Rumpf, Schlachtgewicht	62,4	49,7	64,8	46,3	49,4	59,6
Inhalt v. Magen u. D.	7,0	18,0	12,0	16,0	15,0	12,0
Bestandt. d. leb. Tieres:						
Fett	13,1	7,1	26,8	8,6	13,2	28,1
Stickstoffverbindungen	15,3	15,8	13,7	15,4	14,8	12,2
Mineralstoffe	4,5	4,8	3,9	3,4	3,3	2,9
Wasser	60,1	54,3	43,6	56,6	53,7	44,8
Inhalt v. Magen u. D.	7,0	18,0	12,0	16,0	15,0	12,0

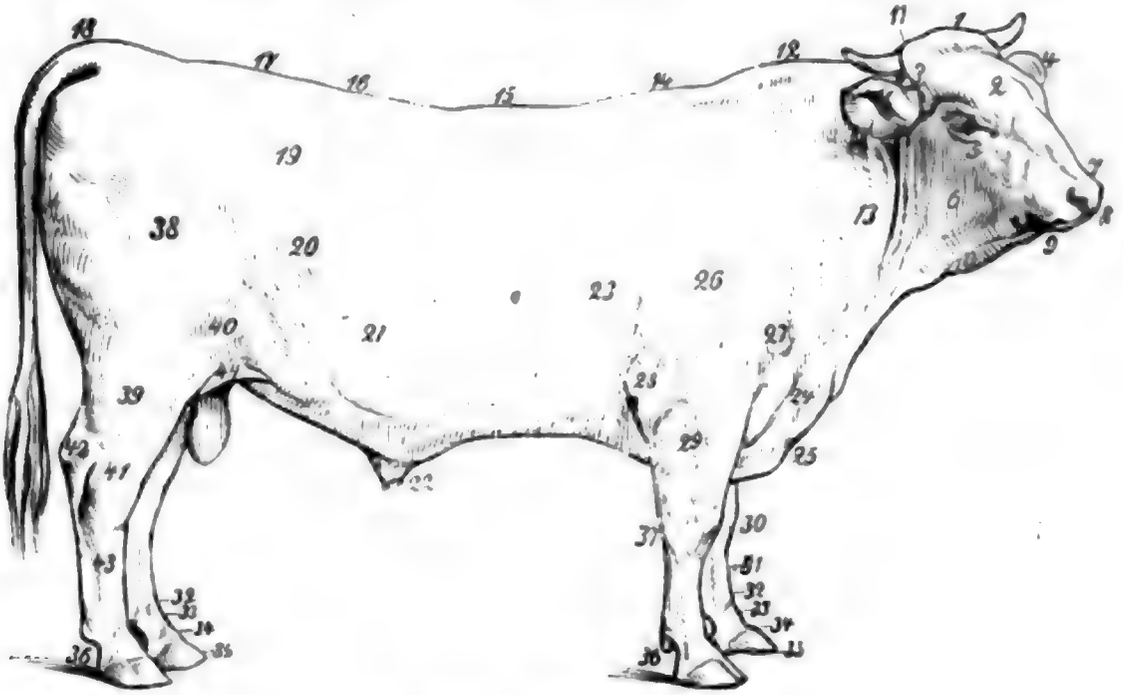


Fig. 530. Charolaiser Bulle.

— 2.) (Tierz.). Äußerlich unterscheidet man an dem Tierkörper: den Kopf, den Rumpf und die Gliedmaßen. Die äußeren Formen des Tierkörpers, Fig 530 erhalten ungeachtet ihrer engsten Beziehung zu dem Knochengerüste (s. Skelett) eine abweichende Bezeichnung und zwar:

I. Kopf: Am Schädel: 1 die Stirnbeinkante oder der Scheitel, 2 die Stirn, 3 die Schläfe, 4 die Ohren, zwischen diesen beim Pferde der Schopf; am Gesicht: 5 die Augen mit Augenlidern, 6 die Ganaschen oder Backen, 7 die Nase mit den beiden Nasenlöchern, beim Pferde die Nüstern, 8 die Vorderlippe, beim Rindvieh das Flotzmaul, beim Schwein der Rüssel, 9 die Hinterlippe mit dem Kinn, 10 der Kehlgang;

II. Rumpf: 11 das Genick, 12 der Kamm, beim Pferde mit der Mähne, 13 die Seitenteile des Halses, 14 der Bug oder Widerrist, 15 der Rücken, 16 die Lenden, Nierenpartie, 17 das Kreuz oder die Kruppe, 18 die Schwanzwurzel, 19 die Hüften, vor denselben die Hungergruben, 20 die Flanken oder Weichen, 21 der Bauch, 22 der Schlauch, die Nabelgegend, 23 der Brustkasten, 24 die Brust, 25 die Brusthautfalte, Wanne, Wamme, Koder oder Triel, 44 die Bauchhautfalte, der Schenkelbogen, unterhalb der Hodensack, beim Pferde das Geschröte, oder das Euter, beim Schweine Zitzen, hinten das Mittelfleisch oder der Damm;

III. Gliedmaßen: 26 die Schulter, 27 das Schulter- oder Buggelenk, 28 der Ellenbogen, 29 der Vorderarm, 30 das Vorderknie, 31 die Vorderröhre oder das Vorderschienbein, 32 das Fesselgelenk, 33 die Fessel, 34 die Krone, 35 die Klauen, Hufe, 36 die Ballen, 37 die Kniekehle, 38 der Oberschenkel, Hinterbacken, 39 der Unterschenkel, die Hose, 40 das Kniegelenk oder Hinterknie, 41 das Sprunggelenk, 42 die Ferse oder Hacke, 43 die Hinterröhre oder das Hinterschienbein.

Korporal wird nicht selten der Rebhahn genannt.

Korrektion der Wasserläufe, s. Regulierung der Flüsse.

Korrektionsböcke, Böcke, durch deren vollkommenen Eigenschaften die Fehler und Mängel der Muttertiere in der Nachzucht verbessert und endlich ganz aufgehoben werden sollen. Die K. müssen demnach die bei den weiblichen Tieren gar nicht oder nur mangelhaft vorhandenen, wünschenswerten Eigenschaften im hervorragenden Maße besitzen und vererben. Diese Züchtung wird wohl auch heterogene Züchtung genannt, weil sie auf dem Prinzipe basiert ist: „Ungleiches mit einander gepaart gibt Ausgleichung". Bei derselben dürfen jedoch keineswegs Tiere mit geradezu heterogenen Eigenschaften zur Züchtung verwendet werden, wenn günstige Resultate erzielt werden sollen. Die K. unterscheidet man mit Hinblick auf die Hauptrichtungen der Verbesserung als: 1. Massenböcke, bestimmt den Mangel an Körper- und Wollmasse abzuhelfen; 2. Regulierungsböcke (Kraftböcke, Zwirnvertilger), bestimmt Unregelmäßigkeiten der

Wolleigenschaften in der Nachzucht auszugleichen; und 3. Veredelungsböcke, bestimmt den Wolladel in der Nachzucht zu erhöhen. Letztere müssen durch vorzüglichen Bau und gleichmäßige Feinheit der Wolle, entsprechendem Fettschweiß ausgezeichnet sein, können dagegen in Betreff der Dichtheit und Wollmasse unter dem Normalen bleiben.

Korsikanischer Pony, halbwild erzogen, mit sicherem Gebirgsgang, verschiedener teils äußerst geringer Größe und von ansprechenden, nicht unedlen Formen. Daß verwilderte Pferde auf Korsika und Sardinien noch im Mittelalter gelebt, scheint sicher, weniger ihr Ursprung und Zusammenhang mit den jetzigen kleinen Pferden. — Litt.: Hamilton Smith in Gardine, Naturalistes library (Bd. VI.); Freytag, Haustierarten (1874).

Körte, Franz, geb. 1782 zu Aschersleben, gest. 1845 in Lüdersdorf, trat 1798 in die Praxis, widmete sich 1803—4 landwirtschaftlichen Studien an der Universität zu Halle und wurde hierauf Administrator der Baron Drechsel'schen Güter in der Nähe von Regensburg. 1809 versuchte er gemeinschaftlich mit Lips zu Marloffstein bei Erlangen ein landwirtschaftliches Institut zu gründen, welcher Versuch jedoch mißlang; auch das vom Minister Kretschmer gegründete Institut, zu dessen Leitung K. berufen wurde, ging nach zweijährigem Bestand ein. Thaer berief ihn 1815 an Stelle des verstorbenen Crome als Lehrer der Naturwissenschaften nach Möglin, wo er fast ein Menschenalter hindurch mit ausgezeichnetem Erfolge wirkte. Er schrieb in Verbindung mit Schweizer Flora Erlangensis (1804—11); die Strich-, Zug- oder Wanderheuschrecke (2. Aufl. 1828); chemische Blätter (1845); über die Idee von Ackerbauschulen und redigierte von 1836—1842 die Möglin'schen Annalen.

Körting's Dampfstrahl-Exhaustor, Gebläse, Pumpe (Gewb.), Apparate, welche in neuerer Zeit ungemein zahlreiche Verwendungen für die verschiedensten Zwecke, bei denen es sich um die Fortbewegung von Luft oder Flüssigkeiten handelt, gefunden haben. Sie bestehen im wesentlichen aus zwei konzentrisch angeordneten Düsen, von denen die innere mit einer Dampfleitung, die äußere mit einer Leitung für Luft, Wasser oder dergl. in Verbindung steht. Läßt man den Dampf aus der inneren Düse mit gewisser Gewalt ausströmen, so wird dadurch die Luft oder Flüssigkeit aus der anderen Düse mit fortgerissen und kann beliebig abgeleitet werden. Diese (von Gebrüder Körting in Hannover angefertigten) Apparate dienen u. A. in den Spiritusfabriken zum Kühlen der aus dem Dämpfer kommenden Kartoffelmaße, der dadurch ein kalter Luftstrom entgegen- und die Dämpfe fortgeführt werden, ferner als Ventilator, als Gebläse, als Ersatz für Pumpen u. s. w. Sie zeichnen sich aus durch einfache, ungemein solide Konstruktion, durch große Dauerhaftigkeit, unbedingte Betriebssicherheit, Billigkeit der Anlage und geringen Dampfverbrauch im Verhältniß zur Leistung.

Körting's Wasserstrahl-Luftpumpe, s. u. Aspirator.

Kossäten, entstanden aus den casati (s. d.) haben sie sich in manchen Landesteilen, z. B. Mark Brandenburg zu einer höheren Rangstufe in der Gemeinde als die Büdner erhoben. Sie hießen dann auch wohl „Halbbauern", hatten Anteil an den Almenden, Gemeindeweiden und Holznutzungen, und empfingen deshalb auch je nach ihrem Anteil, bei den Auseinandersetzungen ihre Ackerpläne. Im 14. Jahrhundert erwarben oft mehrere K. zusammen einen Bauernhof, und bildeten eine haftbare Genossenschaft.

Kost, im weiteren Sinne des Wortes derjenige Teil des Gesindelohnes, welcher aus Naturalien (Bespeisung, Wohnung, Feuerung ꝛc.) besteht; im engeren Sinne begreift man unter K. blos die Bespeisung. Gewöhnlich wird K. aber im weiteren Sinne gebraucht und bildet dann den Gegensatz zu dem Teile des Gesindelohnes, welcher in barem Gelde besteht. Zuweilen macht die K. auch bei den Tagelöhnern einen Teil von deren Lohn aus (s. Naturallöhnung).

Bei dem Gesinde pflegt die K. dem Geldwerte nach den erheblichsten Teil des Gesamtlohnes zu repräsentieren; besonders ist dies im nördlichen Deutschland der Fall, wo der bare Gesindelohn noch verhältnismäßig niedrig steht, während der Unterschied in der Art der Verpflegung zwischen Nord- und Süddeutschland ein weniger großer ist. Nach den Resultaten der vom Kongreß deutscher Landwirte unternommenen Enquete über die Lage der ländlichen Arbeiter im Deutschen Reich stellte sich im Durchschnitt von ganz Deutschland der jährliche Lohn:

auf Gütern:	für männliche Gesindepersonen			für weibliche Gesindepersonen		
	Barlohn in ℳ	Wert der Kost ℳ	Gesamtlohn ℳ	Barlohn in ℳ	Wert der Kost ℳ	Gesamtlohn ℳ
größeren .	198,18	282,15	480,33	111,93	241,95	353,88
kleineren .	178,92	267,54	446,46	100,74	228,42	329,16

Litt.: Die Lage der ländlichen Arbeiter im Deutschen Reich' (1875, S. 2 ff.); von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 92 ff.).

Kosten, s. Aufwand.

Köthe, Kn.gelenk, das Gelenk über der Fessel; provinziell bezeichnet man auch mit einigen Abweichungen, mit den Worten Kn.gelenk z. B. nur den hinteren Teil desselben, an dem der Haarzopf sitzt. S. a. Klauen des Rindes.

Kouleur, s. Zucker-Kouleur und Karamel.

Koupieren (Schafz.) der Schwänze wird an den Mutter- und Bocklämmern vor dem Absetzen vorgenommen. Durch das Abnehmen der Schwänze wird die Reinhaltung der Tiere erleichtert und eine raschere Unterscheidung von den Hammeln erzielt, welche ungestutzt bleiben.

Koupierung (Melior.), Absperrung eines Wasserlaufes mit Hilfe eines Dammes. Kommt namentlich bei Durchstichen und Flußspaltungen in Anwendung, um einen Arm bezw. den neuen Durchstich zum Hauptwasserlauf auszubilden.

Krückente, s. v. w. Wildente.

Kraemer, Adolf, geb. 1832 zu Berleburg (Westfalen), besuchte das Gymnasium, studierte nach dreijähriger Praxis unter der Anleitung seines Vaters, Domänen-Inspektors in Berleburg, an dem landw. Institute zu Wiesbaden, und fungierte als Verwaltungsgehilfe in Hermannstein bei Wetzlar a. d. L. Nach Absolvierung des einjährig-freiwilligen Militär-Dienstes in K. Pr. 8. Jäger-Bataillon wirkte er 1855 als Lehrer an der Ackerbauschule zu St. Nikolas (Düsseldorf) und seit 1860 an der Ackerbauschule zu Badersleben (Magdeb.). 1857 er-

warb er sich in Jena den Doktorgrad. 1863 wurde er zum Administrator u. Lehrer an die landw. Akademie Poppelsdorf bei Bonn berufen. Nach kurzer Wirksamkeit als Dozent an der technischen Schule in Darmstadt ward ihm 1866 das Amt eines Generalsekretärs der landw. Vereine und Mitgliedes der Großherzogl. hessischen Centralstelle für die Landwirtschaft unter Ernennung zum Ökonomierate übertragen. 1871 folgte er einem Rufe zur Übernahme einer Professur an der landw. Abteilung des eidgen. Polytechnikums in Zürich und der Funktionen der Leitung dieser Anstalt. Werke: Landw. Rechenbuch (1867); Die Buchhaltung des Landwirts (1867; 2. Aufl. 1881); Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbau's (1880). K. redigierte 1861—1862 die „Mitteilungen der Ackerbauschule und des Bauernvereins zu Badersleben", 1866—1871 die „Zeitschrift für die landw. Vereine des Gr. Hessen", 1874—1881 die „Schweizerische landw. Zeitschrift" und seit 1881 das „Schweiz. landw. Zentralblatt".

Krafft, Guido, geb. 15. Dez. 1844 in Wien, Sohn des Orientalisten und Kunsthistorikers Albrecht K. († 1847) und Enkel des Historienmalers und k. k. Galleriedirektors Peter K. († 1856), widmete sich am polytechnischen Institute und späterhin auch an der Universität Wien naturwissenschaftlichen Studien; nach einer Vorpraxis auf der Erzherzog Albrecht'schen Domäne Friedek in Schlesien, war K. Hörer der k. k. höheren landw. Lehranstalt Ung.-Altenburg (1862/3 und 1863/4), und 1864—1866 auf der fürstl. Lobkowitz'schen Domäne Unter-Berkovitz und der Fürst Joh. Ad. Schwarzenberg'schen Domäne Lobositz praktisch thätig. In Lobositz schrieb er in seinem 21. Jahre für die daselbst errichtete Knechteschule einen Leitfaden der Landwirtschaft (1868 von Schulrat Maresch herausgegeben unter dem Titel: „Ackerbaulicher Unterricht"). 1866 wurde er Assistent und 1869 suppl. Professor an der k. k. höheren landwirtschaftlichen Lehranstalt Ung.-Altenburg. 1868 übernahm K. vorübergehend die Verwaltung des Institutsgutes, bei welcher Gelegenheit er das Material für seine 1869 der philosophischen Fakultät in Jena eingereichte Promotionsschrift: „Normale und anormale Metamorphose der Maispflanze" (1870) sammelte. Mit Hecke (s. d.) schrieb er über die „Internationale Getreidemähemaschinenkonkurrenz zu Ung.-Altenburg (1870). K. unternahm zahlreiche landwirtschaftliche Studienreisen durch Österreich-Ungarn, Deutschland, Schweden, Dänemark, die Schweiz, Südfrankreich und Italien. 1868, 1869 und 1870 fungierte er als Dozent der Landwirtschaftslehre an den Schullehrerkursen in Wien. Im Herbst 1869 verließ er nach Übergabe der Akademie an die k. ung. Regierung Ung.-Altenburg und habilitierte sich 1870 nach Ablehnung einer Professur an der landw. Mittelschule in Mödling als Dozent für Landwirtschaft am k. k. polytechnischen Institute in Wien. 1870 bot sich ihm die seltene Gelegenheit, in die Verwaltung des über 17 Quadratmyriameter umfassenden Grundbesitzes des Fürstenhauses Schwarzenberg in Böhmen nach jeder Richtung hin die genaueste Einsicht nehmen zu können; er besichtigte bei dieser Gelegenheit 119 zu 18 Herrschaften gehörige Meierhöfe. Als Frucht dieser Inspektion erschien von ihm: Ein Großgrundbesitz der Gegenwart. Monographische Skizze der Besitzungen des Fürstenhauses Schwarzenberg in Böhmen als Beitrag zur Frage der Selbstverwaltung oder Verpachtung von Großgütern in Österreich (1872; polnisch von Wladyslaw Zawadzki, Lemberg 1880)." 1872 lehnte er, privater Verhältnisse wegen, eine Berufung als Honorardozent für Betriebslehre an die k. k. Hochschule für Bodenkultur ab; 1878 kam er bei der Neubesetzung der Lehrkanzel für Pflanzenbau neuerdings in Vorschlag. Seit 1882 fungiert er als Mitglied der k. k. Kommission für die II. (Fach-) Staatsprüfung an der genannten Hochschule. Seit 1875 redigiert K. das „Österreichische Landw. Wochenblatt", und seit 1876 Fromme's Österreich-Ungarischen Landwirtschafts-Kalender; 1880 wurde er a. o. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

K. betrachtete es als eine seiner Lebensaufgaben, ein zeitgemäßes Lehrbuch der Landwirtschaft zu verfassen; dasselbe erschien nach mehrjährigen, unermüdlichen Vorarbeiten und Studien 1875—1878 bei Paul Parey in Berlin unter dem Titel: „Lehrbuch der Landwirtschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage." (4 Bände: I. Ackerbaulehre; II. Pflanzenbaulehre; III. Tierzuchtlehre und IV. Betriebslehre). Die drei Auflagen des Lehrbuches (3. Aufl. mit 629 Holzschnitten, 1880—1883) erreichten eine Gesammthöhe von nahezu 10 000 Exemplaren. 1881 erschien der 4. Bd.: die Betriebslehre, in Warschau in polnischer Übersetzung. K.'s Lehrbuch dient sowohl an den meisten landw. Hoch- als auch Mittelschulen der heranwachsenden Generation von Landwirten als Leitfaden für ihre Ausbildung, als Nachschlagebuch in den Kreisen der praktischen Landwirte und als Orientierungsbuch für solche Berufskreise, welche der Landwirtschaft nahestehen. 1879 beteiligte sich K. an der Herausgabe von Albrecht Thaers „Grundsätze der rationellen Landwirtschaft". (Neue Ausgabe. Berlin 1880) und übernahm 1881 die Herausgabe und Redaktion des vorliegenden „Illustrierten Landwirtschafts-Lexikon."

Kraft — 1.) (Tierz.). Es ist ein Grundsatz der Mechanik, eine wirksame K. nur mit Bewegung verbunden zu denken. Dies trifft voll zu bei der Arbeits-K. der Zugtiere, da sie dieselbe durch Bewegung äußern. Was durch Schnelligkeit in der Bewegung gewonnen wird, geht als K.aufwand verloren, oder dieselbe Last, die durch eine K. a in drei Sekunden eine Wegestrecke von 1 m entlang bewegt wird, erfordert $3 \times a$ an K., wenn sie in einer Sekunde 1 m bewegt werden soll. Der verbrauchten K. entspricht eine verbrauchte Stoffmenge, die dem Körper entnommen und in Nährstoffen ersetzt werden muß; aus welchen Gebilden und aus welchen Stoffen sie entnommen wird, ist noch nicht völlig bekannt, wahrscheinlich variabel. K. wird außer der Arbeits-K. auch für andere Thätigkeiten gebraucht, z. B. für Zeugungs-K., besonders aber im Beiwort kräftig in einer ganz allgemeinen Bedeutung. — 2.) (Wollk.) wird von Manchen im Sinne von Festigkeit, von Andern als gleichbedeutend mit Kern, Nerv genommen. Körte will unter Kraft: Stärke, Dehnbarkeit, Elastizität, Krimpkraft, Treue und Geschmeidigkeit im richtigen Verhältnis zur Feinheit verstanden wissen.

Kraftböcke, nennt man solche Regulierungsböcke, welche durchaus edel sind und eine ganz besonders kräftige Wolle haben; s. Korrektionsböcke.

Kraftformel, s. Animalische Motoren.

Kräftig heißt eine Wolle, welche ihre guten Eigenschaften in Folge von Dichtigkeit des Standes genügenden Fettschweiß und gehörigen Stapelschluß

gegenüber schädlichen Einflüssen unverändert zu erhalten vermag.

Kraftmaschine, Motor, Maschine, welche in Folge der Einwirkung mechanischer Naturkräfte in Bewegung gesetzt und befähigt wird, diese Bewegung auf Transmissionen (s. d.) und Arbeitsmaschinen (s. d.) zu übertragen.

Kraftmesser — 1.) (Masch.), s. Dynamometer; — 2.) (Wollk.), Instrumente zur Messung der Festigkeit des Haares. Gravert brachte an seinem Wollmesser auch einen K. an, bei demselben werden nach der Spannung die eine Stahlfeder haben muß um 50 Wollhaare zu zerreißen die verschiedenen Festigkeitsgrade bestimmt. Andere Instrumente dieser Art wurden von Regnier, Körte, Bohm, Hanausek, v. Rodiczky ꝛc. konstruiert.

Kraftproduktion im Tierkörper (Füttgl.). Die Die ersten exakten Versuche hierüber verdanken wir C. Voit; er ermittelte an einem großen Hunde, den er im Tretrad laufen ließ, daß bei angestrengter Arbeit nur unbedeutend mehr Eiweißsubstanz im Körper zersetzt wird, als im Zustand völliger Ruhe, während man früher allgemein glaubte, daß dabei eine rasche Abnutzung der Muskeln und ein um das Doppelte und Dreifache gesteigerter Eiweißumsatz stattfinde. Noch bestimmtere Resultate wurden von Voit und Pettenkofer unter Beihilfe des Respirationsapparates in Versuchen mit einem Menschen erhalten, welcher an den Arbeitstagen 9 Stunden lang ein schweres Rad drehte und hiernach sich sehr ermüdet fühlte. Es ergab sich, auf einen Zeitraum von jedesmal 24 Stunden berechnet:

	Im Hungerzustande		Bei mittlerer Kost	
	Ruhe	Arbeit	Ruhe	Arbeit
Eiweißumsatz . . .	79	75	137	137
Fettverbrauch . . .	209	380	219	320
Kohlensäure . . .	716	1187	928	1209
Sauerstoffaufnahme	762	1072	832	1006
Wasser im Harn . .	844	746	1056	1155
Wasser, verdunstet .	821	1777	931	1727

Es ist diesen Zahlen zufolge der Eiweißumsatz bei der Arbeit nicht größer gewesen, als in der Ruhe; dagegen nahm der Verbrauch an Körperfett bedeutend zu und dadurch bedingt auch die Kohlensäureausscheidung und die Sauerstoffaufnahme im Respirationsprozeß, sowie ebenfalls die Verdunstung von Wasser durch Haut und Lunge. Hierbei ist jedoch zu erwähnen, daß die betreffenden Versuche nur einen kurzen Zeitraum umfaßten, jedesmal auf 24 Stunden beschränkt waren; bei längerer Dauer der gesteigerten Arbeitsleistung und unveränderter Ernährungsweise muß selbstverständlich sehr bald neben dem Körperfett auch das Körpereiweiß in größerer Menge zerstört werden, wie sich dies deutlich in Versuchen ergab, welche man in Hohenheim mit einem kräftigen Arbeitspferd ausführte. Bei sehr mäßiger einfacher Tagesarbeit (475 000 mkg) ergab sich in einer Versuchsreihe eine Ausscheidung an Harnstickstoff pro Tag = 99,0 g, bei doppelter und dreifacher Arbeit = 109,3 und 116,8 g und in einer anderen Versuchsreihe, in welcher sehr stickstoffreich gefüttert wurde, bei einfacher Arbeit (810 000 kgm pro Tag) an Harnstickstoff 198,6 und bei dreifacher Arbeit 228,0 g. Die erhöhte Stickstoffausscheidung und also Zerstörung von Körpereiweiß ist verhältnismäßig nur unbedeutend und nicht von der Art, daß dieselbe direkt der doppelten und dreifachen Arbeitsleistung entspräche, also als ein Maßstab für die letztere benutzt werden könnte; aber sie liefert ein Merkmal dafür, ob bei der gesteigerten Arbeitsleistung das verabreichte Futter zur völligen Erhaltung des Körperzustandes noch genügt oder nicht, und wieviel man im letzteren Falle noch von einem einzelnen Nährstoff oder von einem bestimmten Futtermittel hinzulegen muß, um allen Anforderungen zu genügen, also die Zerstörung zunächst von Körpereiweiß wieder aufzuheben. Auf diese Weise hat man in Hohenheim in vorläufigen Versuchen gefunden, daß innerhalb gewisser Grenzen einer Steigerung der Tagesarbeit des Pferdes um 500 000 kgm gleichsam als Äquivalent eine Beigabe zum täglichen Futter von 570 g absolut verdaulicher wasserfreier Stärke oder von 219 g an wirklich verdautem Fett oder von etwa 1 kg Hafer entspricht. Was aber die eigentliche Quelle der Muskelkraft betrifft, so hat man diese überhaupt in dem Zerfall zu suchen, welchen die Körperbestandteile oder die aus dem Verdauungskanal resorbierten Nährstoffe bei dem Durchgang des „Plasmastromes" durch die Gewebezellen erleiden. Hierbei werden sowohl stickstofffreie als auch stickstoffhaltige Substanzen in Betracht kommen; aber es ist wahrscheinlich, daß die so kompliziert zusammengesetzte Eiweißsubstanz vorzugsweise im Stande ist, bei ihrem Zerfall dem Körper die nötige Kraft zu verleihen oder doch die Äußerung derselben zu vermitteln, womit auch die vielfache Erfahrung übereinstimmt, daß nur bei relativ stickstoffreichem Futter starke und ausdauernde Kraftleistungen möglich sind.

Eine reichliche Zufuhr von Eiweiß genügt aber nicht allein, um viel Arbeit zu liefern; es muß auch der nöthige Apparat vorhanden sein, auf welchem die bei der Zersetzung der Stoffe frei werdende Kraft übertragen werden kann. Nur in einem kräftigen Ernährungszustand, dessen Erhaltung wiederum die tägliche Zufuhr von viel Eiweiß, eine intensive Ernährungsweise verlangt, ist auch die Ansammlung einer großen Menge von Spannkraft möglich, der Tierkörper zu einer angestrengten und ausdauernden Muskelthätigkeit befähigt. Da aber bei starker Arbeit viel Respirationsmaterial verbraucht wird, so ist auch dieses in der Form von stickstofffreien Nährstoffen (Fett und Kohlenhydraten) in größerer Menge zu verabreichen; es muß überhaupt eine reichlichere Ernährung stattfinden, wenn der tierische Körper, trotz angestrengter Arbeit, in seinem Gehalt an Fleisch und Fett unverändert, und in einem gleich kräftigen Zustand verbleiben soll.

Krähenschnabel-Hühner, s. v. w. Bredas-Hühner.

Krain, österr. Herzogtum, 10 032 qkm, 48 Einwohner à qkm. — 13,6% Ackerland, bedeutender Weinbau, 39 l à Kopf der Bevölkerung. — Viehstand 1880 à qkm: 2,1 Pferde, 22,4 Rinder, 6,7 Schafe, 7,2 Schweine. — 9 Brauereien, 2470 kleine auf Obst, Weintrebern und Beeren eingerichtete Brennereien. — Landwirtschafts-Gesellschaft in Laibach, mit 25 Filialen. Bienenzucht- und Fischzuchtvereine in Laibach. — Wein- und Obstbauschule in Slap.

Krainische Biene, Einfarbige Biene.

Krallenklee, Serradella.

Krämpfe sind unwillkürliche, meist heftige Zu-

kommenslagen von Kranken, vermeidet stets durch Ermittelung von Personen, Art und Umfang der Erkrankung, welcher oder behandelnder Ärzte bei anhaltender Erkrankung, welche die Möglichkeit baldigen Wiedererwerbens bieten und dadurch Ver- schlechterung, oder auch Komplikationen einer solchen Krankheit, bei denen Zusammenwirkung und Ver- ständigung in obiger unterbrochenen Erwerbung, ob- wendbar. Je mehrere Ärzte sich auf einzelne Krank- heitsfälle, desto mehr Gefahr, daß sie sich in ihren Ansichten widersprechen, verschiedene Wege und ein System, Verfahren und allgemeine Kenntnissen. Die wahre Ursache der Erwerbung ist oft nicht, wenn eine sehr verbreitete, kann meist durch Ermittelungen und Beobachtungen bei Kranken (Krankenbesuchen), bes Krankenwartes (Krankenwartschaft) oder eine gewisse Berufsmäßigkeit entdeckt werden. Dieses weiteren sind sie auch befugt durch Erwerbung von Krankenwärtern und -wärterinnen, über Krankenwart und Krankenpflegerinnen übertragen Krankenpflegerinnen, s. B. die Krankenpflege.

Es muß dem Krankenhaus ist der Beruf ein Krankenwärter und -wärterinnen sich in der Krankheit. Die Ingenieuren Krankheitsfälle, die Genauigkeit der Personen berücksichtigen, welche Wiedergaben Krankheiten, Gebrauch, Krankheitsfälle, Leiden, in Krankheit und Krankheitsfälle, Krankheit und verabreichen.

Die Kranken ist das wesentlichsten Krankheiten (Charakter, Krankheit) zu wissen bei Krankheit zu Krankheit, Krankheit, Krankheit,

Knollen. Die Krankheit wird verringert, wenn nur mittelgroße, unzerschnittene Kartoffeln ausgelegt und alle kleinen, am Ansatzpunkte mißfarbigen Brutkartoffeln ausgeschieden werden.

Kräuselungsmesser, s. Wolle-Kräuselungsmesser.

Kräusengärung (Bierbr.), zweites Stadium der Hauptgärung. Sie beginnt nach dem „Antreten der Gärung", „Rahmen der Würze" durch Bildung eines weißen Schaumstranges rings an den Bottichwänden. Sie zerfällt bei der Untergärung in die „niederen Kräusen", entsprechend dem Stadium des Hopfentriebes (s. d.) obergäriger Würzen, und in die „hohen Kräusen", wo die Gärung und damit die Kohlensäure- und Wärmeentwicklung ihren Höhepunkt erreicht, entsprechend dem Hefentrieb (s. d.) bei der Obergärung; s. Gärung.

Kraushaariges Schwein, in Ungarn Mangalicza oder Mongolicza genannt. Das k. S. zeigt folgende allgemeine Charaktere: Kurzen breiten Kopf, feinen Rüssel, etwas eingebogenen Nasenrücken, walzenförmigen Rumpf, breite Stellung der kurzen Extremitäten, etwas abschüssiges Kreuz, krauses Haar, kaum angedeuteten Borstenkamm. Man unterscheidet ein großes und kleines, weißes und schwarzes schwalbenbäuchiges Mangalicza. Außer der Körpergröße unterscheidet sich das große von den kleinen Varietäten noch dadurch, daß ersteres größere und überhängende, letzteres spitze und mehr aufstehende Ohren hat. Die lichtfarbigen Mongolicza werden weiter als „blonde" mit oft fast silberweißen Kraushaaren und „graue" unterschieden, deren Haare graumeliert sind, ihre Haut ist schiefergrau gefärbt. Letztere sind kräftiger, widerstandsfähiger, als erstere. Die Zucht dieser Schweine ist über ganz Ungarn verbreitet, am bedeutendsten jedoch in den Komitaten Arad (in der sog. Lunka, zwischen der schwarzen und weißen Körös), Baranya, Bihar, Békés, Kraßó, Temes, Somogy. Hervorragendere Zuchten desselben sind zu Kis-Jenö, Pankota, Badász, B. Jenö, Sikula, Apatelek, Bogszeg, Mágocs, Okány ꝛc.

Krauskohl, Grünkohl (Brassica oleracea quercifolia) (Gemb.). Im Allgemeinen hält man diejenigen Sorten für die besten, die sich durch einen niedrigen Wuchs auszeichnen. Er gedeiht am besten in einer freien, offenen Lage, nimmt aber auch mit weniger freiem Platz unter hohen Bäumen vorlieb, ist genügsam und braucht nicht frisch gedüngt zu werden. Die Aussaat geschieht im Mai oder Juni in's Freie und pflanzt man die jungen Pflanzen im Juli oder August auf abgetragene Erbsen-, Spinat- oder Frühkartoffelbeete. Wo keine Hasen zu befürchten sind, läßt man ihn im Winter im Freien stehen oder schlägt ihn in der Nähe der Wohnung ein. Er wird überall als beliebtes Wintergemüse benutzt und ist sein Anbau in zweiter Tracht sehr zu empfehlen.

Kraut, 1. s. v. w. Kopfkohl. — 2. Eigentümliche Verwertung der Zuckerrüben in den niederrheinischen Landgemeinden zur Darstellung des Rüben-K. (Mus). Am vorzüglichsten dient dazu die birnförmige weiße Rübe von Nierst. Die Rüben werden vier Stunden in Wasser gekocht, zerhackt und mittelst hydraulischer Pressen ausgepreßt. Der gewonnene Saft wird unter Zusatz von 20 g Butter auf 50 bis 60 kg K. in kupfernen oder eisernen Kesseln eingedampft. Auf den metr Rübe rechnet man ein Ergebnis von 13 kg K. und 20 kg Preß-Rückstände, welche frisch oder in Gruben eingelegt ein sehr wertvolles Futtermittel abgeben.

Kräuterbücher (Gesch.). Eine zahlreiche Litteratur des 15. und 16. Jahrhunderts, landwirtschaftliche und medizinische Botanik nebst Anweisungen zur Kultur ökonomischer Pflanzen umfassend. Der wichtigste Vertreter dieser Richtung ist Tabernaemontanus, Theodor v. Berg-Zabern † 1590, dessen „Kreuterbuch" viele Auflagen erlebte, Clusius in Wien und Leyden, Tragus (Hieronymus Bock), Otto Brunfels herbarum vivae eicones, Leonhard Fuchs historia stirpium, Konrad Geßner † 1565, opera botanica, erst hundert Jahre nach seinem Tode herausgegeben.

Krautrübe, Kohlrübe.

Kreatin, s. Fleischextrakt.

Krebs — 1.) (Obstb.), eigentümlicher Krankheitszustand der Zweige und Stämme, vorzüglich der Kernobstbäume, dessen hauptsächlichster Charakter ein mal darin besteht, daß es Wundstellen sind, bei denen der natürliche Heilungsprozeß fortwährend durch Verwundungen der Überwallungsränder wieder gestört, und die daher, statt zu heilen, immer größer werden, und zweitens darin, daß dabei die Kambiumschicht eine krankhafte Thätigkeit entfaltet, indem sie statt normales Holz ein Holzparenchym in abnormer Menge erzeugt. Der K. entsteht entweder durch Frostwunden oder auch durch einen Pilz, Nectria ditissima Tul. Eine künstliche Heilung kann nur in einer Beförderung und Beschleunigung des natürlichen Heilungsprozesses und in einer Verheilung der Wundfläche bestehen. — Litt.: Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882, S. 636). — 2.) (Tierhk.), s. Geschwülste.

Kredit — 1.) (Buchf.), s. Journal und Hauptbuch der doppelten Buchführung. — 2.) (Polit.). Der landwirtschaftliche Kredit ist ein ebenso komplizierter und oft mißverstandener Begriff, als die „Landwirtschaft" (s. d.) überhaupt.

Der Grundherr, welcher seine Ländereien kahl an Bauern verpachtet, wird in Deutschland in den meisten Fällen kaum 3% des Wertes erreichen, für welche er diese Grundstücke verkaufen könnte. Stellt der Grundherr die Gebäude, so wird er mit 4% Pacht zufrieden sein, steht sich aber kaum so gut als bei 3% ohne Gebäude. Der Pächter muß in ein Landgut, das im Fruchtwechsel bewirtschaftet wird, etwa 400 ℳ pro ha hineinstecken, deren etwa 200 ℳ unverzinslich, als Geräte, Gespannvieh; es bleiben ihm nur 200 ℳ pro ha umlaufend. Diese 200 ℳ müssen ihm also 20 ℳ Zinsen bringen, und wenn er überhaupt bestehen will noch 20 ℳ für Risiko und Leben. Erst was darüber hinaus einkommt, ist für ihn Lohn der Arbeit und Unternehmergewinn; nehmen wir hierbei den mäßigen Satz von 2½% an, so müssen seine 200 ℳ umlaufendes Betriebskapital 50 ℳ abwerfen oder dieses Kapital muß, wenn das Pächtergewerbe überhaupt bestehen soll, 25% Rente abwerfen. — Ein Besitzer, welcher selbst wirtschaftet, hat also eine sehr komplizierte Kapitalsrente vor sich. — Ebenso gliedert sich der Kredit. Ein Grundherr als solcher sollte nicht über 3% Zinsen für ein hypothekarisches Darlehn zahlen, sind ausreichende Gebäude auf dem Gut 4%; wirtschaftet er selbst mit vollem Betriebskapital, so kann er wohl 5% geben, aber er muß sich klar sein, daß das letzte Procent nur durch das Betriebsresultat, und zwar den verzinslich angelegten Teil desselben

gedeckt werden kann. Es wird dabei vorausgesetzt, daß immer nur ein Teil des Gutswertes beliehen wird, wie ja der Hypothekengläubiger um seiner eigenen Sicherheit willen es nicht anders thun wird. — Alle Einrichtungen eines geordneten landw. K. müssen darauf basieren: Grund-K., Mobiliar-K. und Personal-K. zu unterscheiden, sowohl in Wiederzahlung des Darlehns, als in Verzinsung resp. Amortisation desselben. Der Grundk., (Immobiliar-, Real-K.) wird selten Vertrauenssache des Gläubigers gegen den Besitzer sein, hier soll absolute Sicherheit vorhanden sein, — auch scheidet dies Darlehn aus dem Betrieb der Landwirtschaft aus, das Gut ist dem Besitzer einfach so viel weniger wert, er bewirtschaftet dadurch nur ein Objekt, welches seiner Intelligenz und Neigung mehr zusagt. Für die Bedürfnisse des Grundkapitals treten die „Boden-Kreditanstalten" (s. d.) ein; weiter können sie füglich nicht gehen. — Der Mobiliarkredit bietet als Unterpfand das Inventarium, vielleicht auch die Ernte. Er kommt dem Pächter zu gut, oder dem selbst wirtschaftenden Besitzer bis zu der Höhe seines stehenden Pächter-Kapitals. Während das Darlehn auf den Grund und Boden nur in seltenen Fällen zurückgezahlt, sondern nur verzinset und höchstens langsam amortisiert wird, so liegt es in der Natur der Sache, daß ein mobiles Darlehn getilgt werden muß, — wenn nicht, so hat eben der Pächter nicht genügendes Eigentum am Inventar. Solche Darlehen können Kreditkassen vermitteln, und damit Landwirten sehr aus der Not helfen, — aber Vorsicht von beiden Seiten! Der Personal-K. (s. d.) endlich ist ein rein kaufmännischer, und reine Vertrauenssache. Daß derselbe ohne die kaufmännischen Garantieen von manchen Landwirten übermäßig in Anspruch genommen wird, ist eine große Schattenseite desselben, welche aber die Nützlichkeit und Notwendigkeit des Personal-K. an sich keineswegs aufhebt. Der Landwirt hat bei Benutzung seines K. große Vorsicht zu beobachten; er kann nur wohlfeilen und lange dauernden K. brauchen. Da die Verzinsung des im landwirtschaftlichen Betrieb angelegten Kapitals immerhin eine ziemlich niedrige ist, so darf der Landwirt auch für aufgenommene Kapitalien keine hohe Zinsen zahlen; da ferner das landwirtschaftliche Kapital einen langsamen Umsatz hat, so kann dem Landwirt nur ein hoher K. von Nutzen sein, bei welchem er für längere Zeit, selbst bei Personal-K. mindestens auf ein Jahr, vor Kündigung gesichert ist.

Kreditvereine, s. Boden-Kreditanstalten.

Kreide. — 1.) (Bodenk.), Kohlensaure Kalkerde, weißlicher oder rein weißer, erdiger abfärbender Kalkstein, der fast nur aus den Schalen mikroskopischer Meerestiere (Polythalamien und Foraminiferen) zusammengesetzt ist. — 2.) (Gewb.) s. u. Ätzkalk.

Kreideformation, s. Formationen.

Kreidefütterung, s. Kalkfütterung.

Krempelwolle, zur Herstellung tuchartiger Zeuge dienende, mit der Krempel bearbeitete Wolle.

Kren, Meerrettig.

Krensäure, s. Humus.

Kreosot (Gewb.), ein Gemenge verschiedener empyreumatischer Körper, das bei der trockenen Destillation von Holz entsteht und durch geeignete Behandlung aus dem Buchenholzteer abgeschieden werden kann. Es besitzt stark antiseptische Eigenschaften. Die konservierende Wirkung, welche durch den Holzrauch, sowie durch die Behandlung mit Holzessig ausgeübt wird, ist auf Spuren von K. zurückzuführen. Von dem eigentlichen K. gänzlich verschieden ist die im Steinkohlenteer vorkommende Karbolsäure, die sich häufig im Handel unter dem Namen K. findet. Beide Substanzen sind stark ätzend und giftig und dürfen daher nur in stark verdünnten wässrigen Flüssigkeiten (1 : 100) für Desinfektionszwecke angewendet werden.

Kreppartiger Bau (Wollk.), Wollbau mit normalbogiger Kräuselung, bei welcher die Wellungen kaum sichtbar sind, so daß die Wolle an ein krauses Florgewebe (crêpe) erinnert. Dieser Bau, welcher von manchen Züchtern als die vollkommenste Stapeltextur betrachtet wird, artet bei untreuen Haaren in den verwaschenen und selbst baumwollartigen Bau aus. Grundfalsch ist es, eine sehr markierte Wolle als kreppartig zu bezeichnen.

Kreuz. — 1.) (Ackerb.) Fig. 531. Aufstellung der Getreidegarben. Bei unsicherer Erntezeit werden zuerst zwei Garben, Ähre auf Ähre, gegen einander gelegt und dann zwei weitere Garben in gleicher Weise querüber in's K. gelegt. Mit vier weiteren Garbenpaaren, deren Ähren gleichfalls übereinander greifen, werden die Arme des K. erhöht. Zum Schlusse nimmt man eine etwas stärker

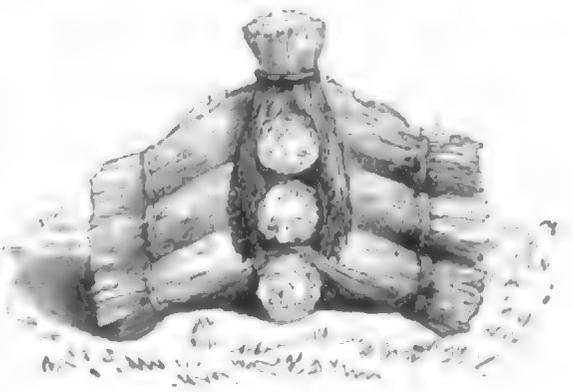


Fig. 531. Getreidekreuz.

gebundene Garbe, teilt sie vom Strohband ab in vier gleiche Büschel und setzt sie derart auf das Kreuz, daß die Ähren zwischen den Armen des K. herabhängen. Die auf einander gelegten Ähren sind durch die nach abwärts gerichteten Ähren der Schlußgarbe gegen Regen geschützt. Die Körner können gut nachreifen, und sind gegen das rasche Vertrocknen durch die Sonne gesichert, wodurch sich die Gefahr des Körnerausfalles vermindert. Bei der geschützten Lage der Ähren sind die Körner gegen das Ausschlagen durch den Wind gesichert. Das Stroh bleibt bei diesen K. licht; bei stärkerem Regen kann es jedoch, bedeutend durchnäßt werden. — 2.) (Tierz.), die Kruppe, der vom Anfang des Beckens ab hinterwärts am K.bein (dem letzten Teil der Wirbelsäule im Rumpf) sich anschließende Teil des Tierkörpers; s. Form der Haustiere und Äußeres des Rindes.

Kreuzbockgehörn, s. Reh.

Kreuzdrehe, s. Drehkrankheit.

Kreuzen. Wenn in einem Rennen ein Pferd dem andern quer vorbiegt (z. B. um die innere Seite der Bahn zu gewinnen), ohne daß es zwei klare Längen vor dem letzteren ist, so hat es das-

selbe gekreuzt und kann auf Antrag des Geschädigten dafür disqualifiziert werden, falls es siegt.

Kreuzholz, s. Ganzholz.

Kreuzkraut, Baldgries, fälschlich Wucherblume (Senecio vernalis W. et. K.) ⊙ ist ein aus dem Osten eingewandertes, gefährliches Unkraut, welches selbst der Luzerne nachteilig werden kann. Auf demselben kommt häufig ein Rostpilz (Coleosporium Senecionis) vor, zwischen welchem und dem Kiefernblasenrost (Aecidium pini) ein Generationswechsel besteht. Der gefiederte Same Fig. 532 dieser Kompositе wird von dem Wind leicht verweht. Blüte im Mai, Juni, von einer zweiten Generation im Oktober. Verunreinigung des Saatgutes durch Senecio findet nicht statt. Oftmaliger Hackfruchtbau oder reine Brache beschränken einigermaßen die Verbreitung.

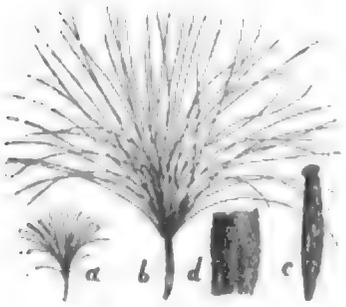


Fig. 532. Frühlingskreuzkraut. a und b Achäne mit haarigem Pappus; c Frucht vergr.; d ein Fragment der Frucht, stark vergr.

Kreuzlahmheit, Kreuzlähmung, Sammelname für dem Wesen nach verschiedene Krankheiten, welche sich durch mangelhaften Gebrauch des Hinterteils in verschiedenem Grade bis zur vollständigen Lähmung zu erkennen geben. Die leichteren Zustände (Kreuzlahmheit, Kreuzschwäche), welche sich durch Steifigkeit im Hinterteile, leichteres Schwanken, besonders beim Umkehren, Schmerzen beim Druck in der Lendengegend zeigen, sind abhängig von einer rheumatischen Affektion der Lendenmuskeln (Lendenweh) oder von Dehnungen der Muskeln und Bänder daselbst, beide schneller vorübergehend, oder von einer schleichenden Reizung der Rückenmarkshäute. Erregende Einreibungen in der Lendengegend, Prießnitzumschläge, Frottieren des Hinterteils, Ruhe, sind von Erfolg, innerlich kann zur Kräftigung Nux vomica, jedoch mit Vorsicht verwendet werden.

Vollständige Lähmung des Hinterteils tritt ein nach Brüchen der Rücken- resp. Lendenwirbel; ferner sehr selten durch Rückenmarksentzündung und endlich bei gutgenährten Pferden, wenn sie nach mehrtägiger Ruhe bei rauhem Wetter eine kurze Zeit arbeiten. Unter Schweißausbruch knicken sie ein, kommen zum Liegen und können sich nicht mehr erheben; dabei ist der Urin verändert, dunkelbierbraun, enthält Eiweiß, Blutfarbstoff ꝛc. (Schwarze Harnwinde). Nur bei den beiden letzten Leiden ist Heilung zu erwarten und zwar unter Anwendung eines Aderlasses, starken Ableitungen in der Lendengegend bes. durch Senfteig und nachfolgenden Prießnitzumschlägen, innerlich kühlenden und entzündungswidrigen Mitteln. Wenn baldige Besserung eintritt, sind nervenstärkende Mittel äußerlich und innerlich (Nux vomica) zu verwenden.

Kreuzthüre, s. Thüre.

Kreuzung (Tierz.). Zunächst das Paaren von Tieren verschiedener Rassen, sodann auch solcher, die in irgend einer andern Beziehung als der Rassenangehörigkeit wesentlich ungleichartig sind. Durch diese hat man z. B. nicht nur viele Rindvieh-Landschläge Deutschlands ꝛc. zu verbessern, sondern auch die Eigenschaften mehrerer vorzüglicher Schläge zu vereinigen gesucht. Seit Jahren verbessert man die Rindviehschläge Süddeutschlands durch Importation edlen Schweizer, namentlich Simmenthaler Viehs. In Norddeutschland wurde Shorthornvieh zur Kreuzung verwendet. Berühmte Kreuzungen sind der Triesdorfer und Ansbacher Schlag, der mit Schweizer Vieh gleichfalls gekreuzte Donnersberger, der Neckarschlag, ferner der Rosensteiner Stamm, das Kuhländer Vieh u. s. w. (s. d.). — Litt.: H. v. Nathusius, Hdb. d. Tierzucht I.; Settegast, Tierzucht; Miles, Stockbreeding.

Kreuzverband (Bauk.), Wechsel der Schichten in einem Ziegelgemäuer, bei welchem die Stoßfugen der Läuferschichten nicht wie beim Blockverband Fig. 533 lotrecht übereinander treffen, sondern bei dem ein Wechsel derselben stattfindet. Er trifft

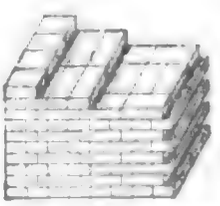


Fig. 533. Blockverband.

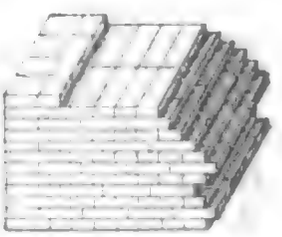


Fig. 534. Kreuzverband.

nämlich die Stoßfuge der zweiten Läuferschicht die Mitte jedes Steines der ersten, und mit dieser hat erst die dritte eine gleiche Lage. Die Benennung dieses Verbandes rührt daher, daß er an der Fläche der Mauer, mit seinen Stoßfugen ein Kreuz bildet wie dieses Fig. 534 zeigt. Durch den größeren Wechsel der Fugen gewährt der K. eine größere Festigkeit als jeder andere und wird überall dort gewählt, wo es auf Solidität ankommt; auch wird des guten Aussehens wegen, fast alles Mauerwerk, das ohne Abputz bleiben soll, im K. gefertigt.

Krickente, Wildente.

Kriechender Klee, Weißklee.

Kriegesfronen, s. Fronen.

Krimpen, Krümpen, Einlaufen der Zeuge bei Anwendung von feuchter Wärme. Hochbogige Wollen krimpen stärker, jedoch auch ungleicher, wie normalbogige.

Krimpkraft, Elastizität der Zusammenschnürung, kommt namentlich beim Zerreißen der Wolle, jedoch auch bei der Verdichtung und Verfilzung des Tuches zur Wirkung.

Krimski, s. Fettschwanzschaf.

Krippen, Vorrichtungen in den Ställen zur Verabreichung von Futter an die in denselben aufgestellten Tiere, welche allen an einer Wand, oder in einer Reihe stehenden Individuen gemeinschaftlich dienen; ist dagegen jeder Viehstand mit seiner besonderen K. ausgestattet, so nennt man diese eine K.schüssel. K. und K.schüsseln können aus ausgehölten Bauholzstämmen, Bohlen, Brettern, natürlichen Steinen, Mauerziegeln oder Formsteinen, Guß- und Schmiedeeisen, feststehend oder beweglich, gefertigt werden. Näheres s. u. Ställe der verschiedenen Tiere.

Krippensetzen, s. v. w. Koppen.

Krisen, s. Ackerbaukrisen.

Krisis, s. Verlauf der Krankheit.

Kroatien-Slavonien, mit Fiume und Grenzgebiet 43,627 qkm und einer Volksdichtigkeit von 43,9 Einwohnern à qkm. Über die Hälfte des Gesamtareals wird durch fruchtbare Äcker, Weingärten! Wiesen eingenommen. Viehstand à qkm: 6,2 Pferde, 16,2 Rinder, 18,8 Schafe, 17,9! Schweine. 28 Brauereien, 4561 meist bäuerliche Brennereien. — Kroatisch-slavonische Landwirtschaftsgesellschaft zu Agram mit 12 Filialen, Versuchsfeld-, Obst- und Weinbauschule.

Krone, s. Klauen des Rindes und Körperteile.

Kronengelenksentzündung, bei Pferden häufig veranlaßt durch Verstauchungen und Verdrehungen, durch andauernde Zerrung: Folge von abnormen schiefen Hufen, seltener durch Überkriechen von Kronentritten, Brandmauke ꝛc. Lahmgehen im Schritt und Trabe, besonders nach Anstoßen, Vorstellen in der Ruhe, Wärme, Anschwellung und Schmerz beim Drehen kennzeichnen das Leiden, welches ziemlich hartnäckig allmälig zu Knochenauflagerungen auf der vordern Fläche des Kronen- und Fesselbeines (Schale, Ringbein, Leist) führt. Andauernde Ruhe, andauerndes Kühlen, später zerteilende Mittel (Queckfilbersalbe), in hartnäckigen Fällen scharfe Salben, Pflaster und Brennen sind anzuwenden.

Kronengeschwür, beim Pferde an der Zehenkrone, beim Rinde vorn am Klauenspalte vorkommend, entsteht durch Quetschung und besteht in einer Entzündung mit Lostrennung des Hornes. Lauwarme Umschläge, Wegnahme des abgetrennten Hornes, nachher leicht austrocknende Mittel führen zur Heilung.

Kronenschnitt, s. Baumschnitt.

Krongut (Betrl.), dem regierenden Fürsten in seiner Eigenschaft als Träger der Krone gehöriges Gut. Früher bestand in den meisten Staaten kein großer Unterschied zwischen den Staatsdomänen, den Krongütern und den Privatdomänen des Fürsten, weshalb auch die Ausdrücke Domäne oder Dominium, Kammergut, Krongut u. s. w. als gleichbedeutend gebraucht wurden. Dort, wo die Trennung zwischen dem Immobiliarbesitz des Staates und des Landesfürsten durchgeführt ist, wie es jetzt in der Mehrzahl der Staaten der Fall, hat das Wort K. lediglich die obige Bedeutung.

Kröpfigwerden, s. Kohlhernie.

Krötenmaul, s. Pferdefarbe.

Krug, taberna (Gesch.), bei aller Kolonisation des späteren Mittelalters ist die Anlage eines Kruges möglichst im Mittelpunkte des Dorfes vorgesehen. In Brandenburg erhielt gewöhnlich der Entrepreneur der Kolonisation praefectus, Lehnschulze, das Recht, einen Krug abgabenfrei anzulegen. Weil nun aber der ursprünglich Berechtigte öfters zu vornehm ward, den K. selbst zu halten, so verpachtete er die Gerechtsame, und daher entstanden die sekundären Abgaben von den Krügen (Geld, Hühner, Wachs, Mohn, Pfeffer, Dünnbier und Treber tenuis potus et siliquae u. s. w.), welche an den Schulzen oder die demselben vertretende Person (Kloster, Rittergut) gezahlt wurden.

Krümelhaken, s. Haken.

Krümelpflug, Krümler, Sturzpflug, Ruchadlo, im Gegensatze zu den Flach- und Steilwendern einer Pfluggruppe, deren Wirksamkeit eine von diesen wesentlich verschiedene ist. Zum Verständnisse der Wirksamkeit derselben denken wir uns eine rechtwinklig zur Fahrrichtung des Pfluges gestellte, nach hinten aufsteigende Ebene, ähnlich dem Streichbrette des Hakens. Ist die Neigung steiler als der Böschungswinkel der Erde, so wird bei der Fahrt die Erde an dieser Ebene emporsteigen, und zwar werden die untersten Teile des Bodens vorangehen, da sie zuerst mit der Fläche in Berührung kommen. Bei der Bewegung wird der Druck der nachfolgenden Erde oben ein Überstürzen bewirken, derartig, daß eine nahezu vollkommene Vermischung stattfindet und die unterste Schicht zum größten Teil nach oben kommt. Nehmen wir an, die Fläche stehe nicht rechtwinklig, sondern geneigt zur Fahrrichtung des Pfluges, so wird das Aufsteigen der Erde in der nämlichen Weise erfolgen, dagegen muß das Überfallen derselben nach der Seite hin stattfinden. Wird die Fläche ferner derartig eingerichtet, daß der Steigungswinkel allmählich ein steilerer wird, und zwar zu Anfang geringer als der Böschungswinkel, in der Folge, d. h. am oberen Teile steiler als dieser, so wird auch das Herabgleiten des Bodens von der Fläche verhindert; derselbe steigt zunächst an und wird, anlangend an dem steileren Teile, übergeworfen. Die Erdteilchen nehmen jetzt die Bewegung an, welche sich aus der Form des so angeordneten Streichbrettes ergibt; sie „sprudeln" gleichsam im Bogen über dem Streichbrette hinweg, werden gewendet und bilden bei gründlicher Durcharbeitung eine regelmäßige Furche. Es leuchtet ein, daß die Fahrgeschwindigkeit des Pfluges einen nicht unerheblichen Einfluß auf die mehr oder minder energische Wirkung des Ruchaldo's ausüben muß, in ähnlicher Weise wie bei der Schaufel die Wurfweite von der Geschwindigkeit abhängt, mit welcher das Instrument bewegt wird. Je schneller das Aufsteigen auf der gekrümmten Fläche stattfindet, desto größer wird die Geschwindigkeit der Erdteilchen beim Verlassen des Streichbrettes sein, desto weiter werden dieselben mithin nach vorn und zur Seite geschleudert. Die Erfahrung bestätigt dies auch vollständig: während bei den Flach- und Steilwendern die Geschwindigkeit nur einen sehr geringen Einfluß auf die gute Leistung in qualitativer Hinsicht ausübt, arbeitet der K. um so vollkommener, je schneller er geht.

Krümelzucker, s. Traubenzucker.

Krümler, s. Krümelpflug.

Krümmeregge, s. Egge.

Krumme Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Krummgehen, s. Lahmheit.

Krümpe, s. Klauenseuche, bösartige, der Schafe.

Krümpen, s. Krimpen.

Krumpfmaß, s. Bodenabgang.

Krupbohne, s. Zwergbohne.

Krupp, Croup, häutige Entzündung, kommt nur auf Schleimhäuten bei unsern Haustieren selten vor. Es bilden sich dabei auf der Oberfläche Ausschwitzungen, in Form von reifähnlichen häutigen Auflagerungen, welche sich später lockern und abgehoben werden. Beim Darmk. der Rinder bilden dieselben röhrenartige Abgüsse des Darmrohres, welche mit dem Kot entleert werden. Im Atmungsapparate kommt Kehlkopfs- und Bronchialk. vor.

Krusten von Guano, s. Bakerguano u. Düngemittel.

Krustenstachler, ein aus einer Mehrzahl kleiner Stachelwalzen bestehendes Gerät, welches zum Zerbrechen von Bodenkrusten (s. d.) dient.

Krystall- oder Strahlenstärke, besondere Form der in den Handel kommenden Reis- und Weizenstärke. Ihre Bereitung gelingt nur mit der sorgfältigst gereinigten, in der Zentrifuge von allem

Kleber befreiten Stärke. Dieſelbe wird in noch feuchtem Zuſtande zu quadratiſchen Stücken geformt und kommt in Papier eingeſchlagen zunächſt in den Vortrockenofen und verweilt dann im eigentlichen Trockenofen bei hoher Temperatur, bis die Strahlen ſich gebildet haben und die Stärke völlig trocken geworden iſt. Beim Trocknen bilden ſich Riſſe in der Stärke und die Maſſe zerfällt beim Herausnehmen in unregelmäßig geformte, ſtrahlige Stücke.

Kryſtallzucker (Zuckerf.), beſondere Form des Konſumzuckers, beſteht aus einzelnen kleinen wohlausgebildeten Kryſtallen, die durch eine beſondere Art des Kochens im Vakuum bis zu einer gewiſſen Größe gebracht ſind. S. Zuckerfabrikation.

Küchenabfälle (Düngerl.), Kehricht, Knochen und Alles, was beim Schälen und Putzen von Kartoffeln, Obſt, Wurzeln und ſonſtigem Gemüſe in der Küche abfällt und von da auf den Miſt- oder Kompoſthaufen wandert.

Küchenherd, ſ. Herd.

Kugelbohne (Phaseolus v. sphaericus Savi.), Bohnenvarietät mit kugeligen Samen; Sorten: Kapiſche Bohne, Kaiſerbohne, Butterbohne ꝛc.

Kugelgelenkröhren, ſ. Drill.

Kugelrunkel, ſ. Futterrübe.

Kuh, ſ. Bezeichnung des Rindes.

Kuhdünger, ſ. Stallmiſt.

Kühe als Zugvieh (Betrl.) finden beſonders Verwendung ſeitens der Kleingrundbeſitzer und haben hier eine ſehr große Bedeutung. Das Areal der meiſten Kleingrundbeſitzer einerſeits iſt ſo gering, daß ſie ein Paar Ochſen oder Pferde nicht hinreichend beſchäftigen können, andererſeits aber häufig ſo groß, daß die ausſchließliche Beſtellung vermittelſt Handarbeit ſich nicht durchführen läßt. In dieſem Falle iſt es das allein Richtige, K. a. Z. (Fahrkühe) zu verwenden. Die Benutzung derſelben zur Arbeit braucht ſtets nur eine zeitweilige zu ſein; dabei iſt wegen der geringen Ausdehnung des Areals und weil der Beſitzer ſelbſt mit ſeinen Tieren arbeitet, eine große Schonung der letzteren möglich. Findet eine nur mäßige Verwendung der K. zum Zuge ſtatt und tritt während derſelben gleichzeitig eine verſtärkte Fütterung ein, ſo iſt der Verluſt an Milchergiebigkeit, welcher in gewiſſem Grade ſich immer einſtellt, kein ſehr erheblicher. Fahrkühe müſſen etwa 10—12 Wochen vor dem Kalben, ſowie 4—6 Wochen nach demſelben vom Zugdienſte befreit werden. Für den Kleingrundbeſitz iſt die Benutzung der K. a. Z. geradezu eine Lebensfrage. Demgemäß findet ſich dieſelbe auch dort am ausgedehnteſten, wo der Kleingrundbeſitz am meiſten vertreten iſt, während bei vorherrſchendem mittlerem und größerem Grundbeſitz die K. a. Z. nur eine untergeordnete Rolle ſpielen.

Kuheuter, ſ. Euter der Kuh und Euterentzündung.

Kuhgüter, d. h. kleine landwirtſchaftliche Beſitzungen, auf welchen die Feldarbeit mit Kühen betrieben wird. Die K. ſind ſehr verbreitet in Flandern, und zeichnen ſich durch gartenartige Kultur aus. Auch in Südweſtdeutſchland befinden ſich die Kuhbauern gewöhnlich in guter Lage; die Haltung von Knechten fällt meiſtens weg, nur die Familienglieder ſelbſt hantieren mit den Kühen, wechſeln dieſelben täglich zwei- auch dreimal in der Arbeit, und gehen rückſichtsvoll mit ihnen um. Man ſieht oftmals hochtragende Tiere arbeiten, ohne Nachteil. Durch die Arbeit wird die Raſſe kräftig, wenn auch nicht eben milchergiebig. In Frankreich werden die Kühe nach dem zweiten und dritten Kalbe auf dieſen K. gemäſtet. Ortsviehverſicherungen ſind aber bei dieſem Betrieb notwendig.

Kuhheſſig, ſ. Sprunggelenk und Stellungen, abnorme.

Kuhkalb, Bezeichnung für das weibliche Kalb.

Kuhkohl, Winterkohl, Baumkohl, Rieſenkohl, Markkohl, Pommeriſcher Kohl (Brassica oleracea acephala DC.) ☉, (Pflzb.), Fig. 535, bildet keine Häupter, die grünen oder blauen Blätter bleiben offen. Dieſelben werden allmählich zur Fütterung abgebrochen, wodurch der Stengel oft 1,5—2 m hoch wird. Aus den Aſtſproſſen erſcheinen im zweiten Jahre im Mai gelblich weiße Blütentrauben.

Fig. 535. Rieſen- oder Baumkohl.

Der K. wird entweder im März, April in 60 cm entfernten Reihen auf das freie Feld geſäet, oder aus dem Samenbeet im Mai, Juni auf 42 cm Entfernung verpflanzt. Während des Sommers wird er behackt und behäufelt. Wenn die unteren Blätter ihre lebhaft grüne Farbe verlieren, werden ſie abgeblattet, und dieſe Operation wiederholt, ſobald ſich neue Blätter aus den Blattwinkeln entwickelt haben. Der K. leidet nicht durch Froſt, man kann ihn daher auf dem Felde laſſen und im Spätherbſt und Winter je nach dem Futterbedarfe am Boden abſchneiden und unzerkleinert den Tieren vorlegen, welche nur die härteſten Stengel übrig laſſen. Zuweilen iſt es üblich, die Pflanzen auf dem Felde durch eingetriebene Schafe abweiden zu laſſen. An grünen Stengeln und Blättern zuſammen erntet man bis 540 metr pro ha.

Kuhländer Rindviehſchlag. Das ſogenannte Kuhländchen liegt im nordweſtlichen Mähren (Neutitſchein Fulnek); der Schlag entſtand durch Kreu-

zung von Zillerthal-Duxer Kühen mit Berner Stieren und wurde dann in sich weiter gezüchtet. Farbe rotscheckig oder rot mit weißen Abzeichen. Mittelgroß. Kälber entwickeln sich schnell. Milchergiebigkeit gut, desgleichen Zugfähigkeit und Masttauglichkeit. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1876).

Kühle, s. Kühlschiff.

Kühlen der Hefe, s. Hefekühler und Konservierung der Hefe.

Kühlen der Maische und der Würze, s. Maischekühlen, Würzekühlen, Kühlvorrichtungen, Kühlschiff, Eisbedarf zum Kühlen der Maische.

Kühlgeläger, Schiffstrub (Bierbr.), bezeichnet den lockeren Niederschlag, der sich beim Kühlen der Würze in dem Kühlschiffe auf dem Boden des letzteren ansammelt. Nach dem Ablassen der gekühlten und geklärten Würze wird das Kühlgeläger in die Trubsäcke, als Filter dienende Säcke, gebracht, um den Rest von Würze zu gewinnen. — Außer dem K. bildet sich aus der Würze noch ein anderes Sediment, der Bierstein, der sich als harter, dünner Überzug von grauer bis schwarzer Farbe im Kühlschiff ansetzt und an dessen Wandungen fest haftend in willkommener Weise die Würze vor der Einwirkung des Eisens des Kühlschiffes schützt oder bei hölzernen Kühlschiffen die Poren verstopft und ferner das Reinigen der Kühlschiffe erleichtert.

Kühlschiff, Kühlstock, Kühle. — 1.) (Bauk.), s. Brennerei und Brauerei. — 2.) (Bierb. u. Spirtf.) Apparat, in welchem die Maische oder Würze durch Luftkühlung (s. Kühlvorrichtungen) abgekühlt wird. Das K. ist ein flacher viereckiger oder runder Behälter von solchen Dimensionen, daß er die Gesammtmenge einer Maischung aufzunehmen vermag und die Flüssigkeit darin zu einer dünnen Schicht auszubreiten gestattet. Beim Kühlen der Bierwürze bleibt diese unbewegt, weil man mit der Kühlung eine Klärung verbindet, beim Kühlen der Spiritusmaischen bewirkt man dagegen durch mechanische Rührvorrichtungen eine stete Erneuerung der Oberfläche, um stets neue Flüssigkeitsschichten der Einwirkung der Luft auszusetzen. Zur Beseitigung der mit Wasserdampf beladenen und erwärmten Luft werden entweder Gebläse-Ventilatoren angewendet, die durch Maschinenkraft betrieben einen ununterbrochenen Strom von kalter Luft über die Oberfläche der Flüssigkeit treiben, oder es sind zu demselben Behufe Windflügel angeordnet, die sich bei den Maischkühlern in entgegengesetzter Richtung wie das Rührwerk drehen. Bei der Bereitung der untergärigen Biere dient das K. immer nur zur Vorkühlung, die letzte Abkühlung auf die Gärtemperatur erfolgt in Röhrenkühlern unter Zuhilfenahme von Eis. In den Brauereien ersetzt man das K. jetzt vielfach durch den Flächenkühler (s. d.), auf welchen die Würze gebracht wird, nachdem sie in einem Reservoir geklärt worden ist. Nachteile des K. sind langsame und unvollkommene Kühlung, sobald die Temperatur der Luft nicht sehr niedrig ist (s. Kühlvorrichtungen) und damit im Zusammenhange stehend eine leicht eintretende Säuerung der Maischen und Würzen; vorteilhaft wirkt aber die Kühlung auf dem K. insofern, als sie der Flüssigkeit die Möglichkeit gewährt, sich mit Sauerstoff zu sättigen, wodurch das Wachstum der Hefe begünstigt wird; s. Hefe.

Kühlschlange, s. Kondensator; **K.stock**, s. Kühlschiff.

Kühlvorrichtungen benutzt man in der Brennerei und Brauerei, um die heißen Maischen und Würzen auf die für die Gärung geeignete Temperatur herabzubringen. Die verschiedenen hierzu benutzten Apparate lassen sich in zwei Kategorien bringen: solche, bei denen die Wärme der Flüssigkeiten an Luft abgegeben wird und solche, bei denen sie auf Wasser übertragen wird. Bei ersteren Apparaten erfolgt die Abkühlung durch drei verschiedenen Ursachen, nämlich erstens durch Erwärmung der mit der Flüssigkeit in direkten Kontakt kommenden Luft, wobei der Flüssigkeit eine entsprechende Menge von Wärme durch Ableitung entzogen wird; zweitens durch Ausstrahlung und drittens durch Verdunstung, wobei die zur Dampfbildung verbrauchte werdende Wärme wieder der Flüssigkeit entnommen wird. Diese drei Ursachen wirken stets zusammen, der durch sie zu erzielende Effekt ist dadurch bedingt, daß sie in möglichst vollkommenem Maße zur Geltung kommen können. Dies ist nur zu erreichen, wenn die zu kühlende Flüssigkeit in möglichst dünnen, möglichst oft erneuerten Schichten der Luft ausgesetzt und die erwärmte und mit Wasserdampf beladene Luft rasch entfernt und beständig durch frische ersetzt wird; je größer unter diesen Umständen die Temperatur-Differenz der Luft und der Flüssigkeit, um so rascher wird die Abkühlung verlaufen. Zu den Einrichtungen dieser Art gehört das seit langem benutzte Kühlschiff, auf welchem die in dünner Schicht ausgebreitete Flüssigkeit durch Umrühren in immer neuen Schichten der Luft ausgesetzt wird, während die Zuführung frischer Luftmassen durch Windflügel, Gebläse oder dergleichen bewirkt wird. Wirksamer als das Kühlschiff ist Siemens Zentrifugalkühlapparat für Maische, in welchem die zu kühlende Flüssigkeit, fast staubförmig verteilt, einem durch einen Ventilator bewegten Luftstrom entgegengeführt wird, wodurch eine so starke Abkühlung erzielt wird, daß die Flüssigkeit eine um einige Grade geringere Temperatur als die zuströmende Luft annehmen kann. Durch die Luftkühlung läßt sich auf dem Kühlschiffe die Wärme der Flüssigkeit günstigsten Falls bis auf die Temperatur der umgebenden Luft bringen, aber auch dieses wird nur schwer erreicht, da der Ausgleich geringer Temperatur-Differenzen äußerst langsam erfolgt und während die hier zu erzielende Abkühlung während der kalten Wintermonate ausreichend sein kann, genügt sie während der Sommerzeit nicht. Aus diesen Gründen verwendet man in neuerer Zeit mehr und mehr Apparate mit Wasserkühlung, bei welchen man von der Luftwärme unabhängig ist und, event. unter Zuhilfenahme von Eis, die Temperatur-Erniedrigung beliebig weit treiben kann. Diese Apparate lassen die Wärme der Flüssigkeit auf beständig erneuertes Wasser übertragen und dies wird am zweckmäßigsten nach dem Prinzip der Gegenströmung erreicht, wobei die heiße Flüssigkeit an einem Ende eines röhrenförmig gestalteten Apparates eintritt, während am anderen Ende, in einer umhüllenden Röhre, das kalte Wasser zugeführt wird. Es erfolgt hierdurch die günstigste Ausnutzung des Wassers, bei zweckmäßiger Anordnung des Apparates läßt es sich erreichen, daß die zu kühlende Flüssigkeit mit der Temperatur des Kühlwassers abfließt, während das Kühlwasser bei seinem Austritt auf die Wärme der eintretenden Flüssigkeit gebracht wird. Zu den Gegenstromkühlern gehört u. A. der Flächenkühler von Lawrence (s. d.), bei welchem

aber die Vorteile der Wasserkühler mit denen der Luftkühlung vereint sind. Die Gegenstromkühler stellen immer für sich bestehende Apparate dar. Bei anderen Konstruktionen für Brennereizwecke vereint man die Kühlvorrichtung mit dem Maischapparat derartig, daß durch vielfach gewundene Röhrenleitungen oder sonstige Hohlkörper von großer Oberfläche nach Beendigung der Maischung ein Strom von kaltem Wasser geleitet wird. Da hier eine Gegenströmung nicht stattfindet, so erfordern diese Apparate eine größere Menge von Kühlwasser, sie bieten aber gegenüber andern den Vorteil, daß mit denselben einem Verbrühen des Malzes während des Ausblasens des Dämpf-Apparates mit Sicherheit vorgebeugt werden kann. S. Eisbedarf zum Kühlen der Maische; Kühlvorrichtungen zum Kondensieren von Dämpfen, s. Kondensator.

Kuhmilch, s. Milch.

Kühn, Julius, geboren 23. Oktober 1825 zu Pulsnitz in der Oberlausitz, kam 1841, nachdem er die Schule seiner Vaterstadt verlassen und ein halbes Jahr in der Ökonomie seines Vaters zubrachte, auf das Rittergut Wachau (Besitzer H. A. Blochmann), 1843 als Verwalter auf das gräflich Kospoth'sche Gut Halbau, Pr. Schlesien, dann nach Nieder-Kaina bei Bautzen, Friedrichsthal bei Radeberg und war hierauf acht, von Erfahrungen reichen Jahren Amtmann auf dem gräflich von Schlieffen'schen Gute Groß-Krausche bei Bunzlau. Weiterhin studierte K. in Bonn und Poppelsdorf, las als Privatdozent ein Semester in Proskau über Ackerbausysteme und Fruchtfolgen und übernahm hierauf die Direktion der bei Groß-Glogau gelegenen Besitzungen des Grafen v. Egloffstein. Neben seiner erfolgreichen praktischen Thätigkeit in Schwusen beschäftigte sich K. eingehend mit wissenschaftlichen Untersuchungen über Pflanzenkrankheiten und schädliche Tiere; eine Frucht dieser Forschungen war dessen epochemachende Schrift: Krankheiten der Kulturgewächse, ihre Ursachen und ihre Verhütung (1856, 2. Aufl. 1859). 1862 folgte K. dem unerwartet an ihm herangetretenem Rufe als ordentl. Professor an die Universität Halle a. S., der ihm das Höchste von dem erfüllte, wonach er sich frühzeitig aus tiefster Seele gesehnt hatte. Auf seine Anregung hin erfolgte die Gründung eines landwirtschaftlichen Instituts, im Sinne der übrigen Universitäts-Institute als Vereinigungspunkt aller Hilfsmittel für ein erfolgreiches Studium und erfolgreiche Forschung auf dem Gebiete der Landwirtschaft. Halle wurde das Muster, nach welchem mit anderen Universitäten zu verbindende landwirtschaftliche Institute organisiert wurden. Von seinen übrigen Schöpfungen in Halle sind die Einrichtung eines landwirtschaftlich-physiologischen Laboratoriums, eines Haustiergartens (s. d.), einer Prüfungsstation landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte ꝛc. hervorzuheben. 1863 wurde K. zum Direktor des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle ernannt. K. ist zahlreicher landwirtschaftlicher Gesellschaften und Vereine Ehrenmitglied; 1867 erhielt er von dem König von Preußen den roten Adlerorden; 1880 den Titel eines Geh. Regierungsrates.

Als Freiherr Speck von Sternburg in Lützschena einen Preis für eine Abhandlung über die Ernährung der Rinder nach naturwissenschaftlichen Gesetzen ausgeschrieben, war es K., der durch seine bekannte Schrift: Die zweckmäßige Ernährung des Rindviehes vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkte (1865, 8. Aufl. 1881) diesen Preis davontrug. Seine umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchungen erschienen zumeist in den Mitteilungen aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsstation des landwirtschaftlichen Institutes zu Halle: 1. Bericht über Kartoffelanbauversuche (1872); 2. Über Lupinenkrankheit der Schafe (1875); 3. Über Rübenmüdigkeit (1880). Außerdem veröffentlichte K., abgesehen von zahlreichen, gediegenen Abhandlungen in verschiedenen Fachjournalen: Die Wurmkrankheit des Roggens (1869); Nachrichten über das Studium der Landwirtschaft an der Universität Halle (1872) ꝛc.

Kuhpocken, s. Pocken.

Kuhseifenkraut (Saponaria vaccaria L.) ⊙ (Pflzb.) wurde vergeblich als Futterpflanze, in neuerer Zeit von Haberlandt (Österr. landwirtschaftl. Wochenbl. Wien 1875, Nr. 5) zur Gewinnung einer wertvollen Stärkesorte aus dem Samen empfohlen. In der Umgegend des Odenwaldes wird das K. zum Ölschlagen kultiviert.

Kuhstall, s. Rindviehstall.

Kuhweiden (Rindz.) sind entweder Marsch- oder Gebirgsweiden; auf ersteren gedeihen hauptsächlich die Niederungsrassen, welche sich durch große Quantitäten an Milch auszeichnen (s. Holländer); die Gebirgsweiden, reicher an Kräutern, wirken weniger auf Menge als Güte der Milch. Bedarf einer Kuh an Weidefläche während des Weideganges, s. Fütterung des Milchviehes.

Kukurutz, s. v. w. Mais.

Kulmische Güter. Die K. G. sind eine Eigentümlichkeit der Provinz Preußen. Sie datieren von Anfang der germanischen Kolonisation dieser Lande. Die „Kulmische Handveste" von 1232 und 1251, hervorgegangen aus deutschen Rechtsgewohnheiten bildete das Grundgesetz für die deutschen, flämischen und niederländischen Ansiedler. Das Kulmische Recht der Besitzungen bestand in deren freiem und vererblichem Eigentum; nur die Pflicht zum Kriegsdienst war den Besitzern „Kölmern" auferlegt. Die K. G. erhielten sich in ihrer Eigenschaft und Bedeutung durch die Jahrhunderte oft verheerender Kämpfe. Im Anfang dieses Jahrhunderts wurden sie insofern den adelichen Gütern gleichgestellt, als die Besitzer K. G. über 6 Hufen (à 67,9 Morgen) das Vorrecht erhielten, persönlich auf den Kreistagen zu erscheinen und mitzustimmen.

Kultivator, mehrschariges Bodenbearbeitungsgerät zum Lockern, zum Vertilgen der Unkräuter, zum Aufreißen des Bodens und zur Unterbringung der Saat und des Düngers, wobei eine Wendung des Bodens stets ausgeschlossen ist. Die Kultivatoren können in verschiedene Gattungen unterschieden werden und zwar als Grubber (s. d.), als Exstirpatoren (s. d., S. 322), und als Skarifikatoren (s. d.). Erstere dienen vornehmlich zur tiefen Lockerung des Bodens, die Exstirpatoren vorwiegend zur Vertilgung der Unkräuter und zu nur oberflächlicher Bodenlockerung, die Skarifikatoren dagegen zum Durchschneiden von Klee-, Luzerne- und Wiesenflächen. Diese Unterscheidung der K. wird jedoch im Sprachgebrauch nicht streng festgehalten, und ist dies auch häufig nicht möglich, da z. B. ein Grubber im Sinne der eben gegebenen Definition auch als Exstirpator verwendet werden kann und umgekehrt.

Kulturart (Betrl.) Unter K. versteht man die Art, in welcher der Boden zur landwirtschaftlichen Produktion, ausschließlich oder doch vorzugsweise

verwendet wird, also die Art der Bodenbenutzung. Die hauptsächlichsten K. sind: 1. Ackerland; 2. Gärten; 3. Wiesen; 4. Weiden oder Hütungen; 5. Waldland oder Holzungen; 6. Wasserstücke wie Seen, Teiche, fließende Gewässer; 7. Bauplätze, Hofräume, Wege. Außerdem rechnet man zu den Kulturarten gewöhnlich noch: 8. das Ödland; 9. das Unland. Das Ödland umfaßt diejenigen Grundstücke, welche zu keiner der ad 1—7 genannten Kulturarten gehören, aber durch anderweitige Benutzung einen Ertrag gewähren, wie z. B. Mergel-, Kalk-, Kies-, Lehmgruben, Torfstiche u. s. w. Mit Unland bezeichnet man solche Grundstücke, welche überhaupt für die Produktion nicht nutzbar gemacht werden können. In manchen Fällen kann es ja zweifelhaft sein, zu welcher K. man ein Grundstück rechnen soll; dies nämlich, wenn ein Stück Land abwechselnd als Acker und als Garten oder als Acker und als Weide oder als Wiese und als Weide benutzt wird. Entscheidend für die Einreihung in diese oder jene Kulturarten muß sein: 1. der Umstand, ob das Grundstück bisher tatsächlich vorzugsweise in der einen oder anderen Richtung benutzt wurde; 2. die Erwägung, ob das Grundstück seiner Bodenbeschaffenheit oder Lage nach sich für die eine oder andere Art der Benutzung mehr eignet. — Litt.: von der Goltz, landw. Taxationsl. (1882, S. 393 ff.).

Kulturboden, s. Boden; **K.rasse.** — 1.) (Rindz.), s. Shorthorn; — 2.) (Schafz.), s. Leicester und Southdownschaf; — 3.) (Tierz.), s. Rasse.

Kulturrassen des Schweines. Bei der großen Bildungsfähigkeit des Schweines geht die Rassenbildung gleichsam vor unseren Augen vor sich. Haltung und Fütterung gestalten das Schwein in wenigen Generationen, bezüglich des Fleisch- und Fettansatzes, sowie auch der Behaarung, Haarfarbe, Größe der Ohren, Ringelung des Schweifes ꝛc. derart um, daß diese Kennzeichen nicht als konstante Rassen-Merkmale angesehen werden können. Die Unterscheidung nach Rassen wird gegenüber der Bedeutung des Individuums mit der Zeit um so unsicherer und bedeutungsloser, als in Folge des einseitigen Zweckes der Schweinezucht eine Übereinstimmung des Charakters eintreten muß, welche eine typische Unterscheidung unmöglich macht. Die Engländer sind deshalb mit Recht von einer minutiösen Rasseneinteilung abgekommen und unterscheiden einfach: 1. Tiere der kleinen Zucht (Small breed), zu welchen die schwarzen Essex, Suffolk und Sussex, die weißen Yorkshire, Windsor und Colleshill und Lincolnshire zu rechnen sind. 2. Rassen der mittelgroßen Zuchten, mit den weißhaarigen Suffolk und Yorkshire, den bunten Berkshire und Hampshire und 3. Tiere der großen weißen Zucht (Large white breed), wozu die großen Yorkshire, Suffolk, Leicester, Lincolnshire, Lankashire (s. d.) zählen.

Kümmel, Carve, Garbe (Carum carvi L.) ☉, Gewürzpflanzen mit sehr kleinen weißen, erst im zweiten Jahre erscheinenden Blüten und eine an beiden Ecken spitzen, fünfriefigen Frucht, Fig. 536. Der K. gedeiht am besten auf etwas kalkhaltigem, tiefgründigem Lehmboden, er kommt jedoch auf fast allen Bodenarten fort. Als Vorfrüchte bewähren sich am besten gedüngte Hackfrüchte. Die Bestellung erfolgt entweder durch Pflanzung, oder durch Saat unter einer Überfrucht. Im ersteren Falle werden die Samen möglichst früh im Samenbeet ausgesäet und die Pflanzen gegen Ende Juni 30 cm im Quadrat verpflanzt; im letzteren Falle werden sie Ende April unter Sommergerste, Möhren, Mohn, Lein, Pferdebohnen gesäet oder auch schon im Herbst quer über Raps oder Winterweizen auf 40 cm gedrillt. Die Saat, zu welcher pro ha breitwürfig 9—15, gedrillt 4—10 kg Samen erforderlich sind, soll im Herbst so früh vorgenommen werden, daß der K. noch vor Winter aufgeht.

Die Frühjahrspflanzung oder Saat wird über Sommer fleißig behackt. Das Kraut schneidet man vor Winter zum Verfüttern ab. Geerntet wird dann erst im Juni des nächsten Jahres.

Der gedrillte K. wird nach Aberntung der Oberfrucht mit der Pferdehacke oder der Hacke gereinigt. Im nächsten Frühjahre wird das Hacken vor der Ernte wiederholt. Am verderblichsten wird dem K. die Kümmelschabe, der Kümmelpfeifer (Depressaria nervosa Haw.), welcher die Dolden zur Blütezeit umspinnt und die Samenbildung verhindert. Die Ernte wird vorgenommen, wenn die meisten Körner einen braunen Schein zeigen. Bei reiferem K. gehen zu viele Körner durch Ausfallen verloren. Die abgeschnittenen oder auch ausgezogenen Stengel werden in kleinen, (16 cm) dicken Bunden zum Trocknen aufgestellt und ausgedroschen. Der Körnerertrag erreicht auf 1 ha 680 — 1,500 kg, das Hektolitergewicht beträgt 46—50 kg; die Stroherträge belaufen sich auf 20—30 metr.

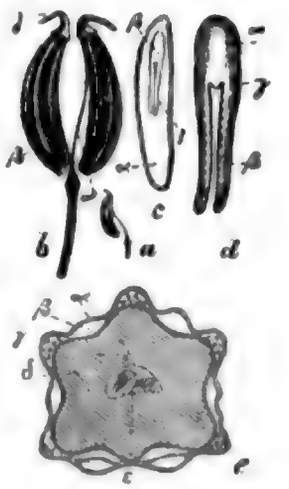


Fig. 536. Kümmel. — a Teilfrucht n. Gr.; b sich lösende Doppelfrucht vergr. α Fruchtsäulchen, β Teilfrucht γ Narbenpolster; c Längsschnitt durch die Teilfrucht: α Eiweißkörper, β Embryo; d vergr. Embryo: α Würzelchen, β Keimblätter, γ Endknöspchen; e Querschnitt durch die vergr. Teilfrucht: α Fruchthülle, β Samenhülle, γ Hauptrippe, δ Endosperm, ε Embryo.

Kümmelkörner (Pflzb.), verschrumpfte K., dieselben sind von der Saat auszuschließen, da sich von denselben, wenn sie auch keimen, doch nur schwächliche, wegen ihrer unvollständigeren Ausbildung, wenig widerstandsfähige Pflanzen erwarten lassen.

Kummet, s. Anschirrung.

Kummetdruck, s. Druckschäden.

Kummetgeschirr, s. Anschirrung des Rindes.

Kumys, ein von den Steppenvölkern Rußlands und Inner-Asiens, so von den Kirgisen, Baschkiren, Tungusen, Mongolen, Tataren u. s. w., aus Stutenmilch hergestelltes geistiges Getränk, welches etwa 2% Alkohol enthält. Da der Genuß des K. den Ansatz von Fett begünstigt, so wendet man denselben jetzt vielfach bei Rekonvaleszenten und gegen die Schwindsucht an. Bei der Seltenheit der Stutenmilch in Deutschland bereitet man den K. auch aus Kuhmilch.

Kunde, Bohne oder Marke, muldenförmige Vertiefung an der oberen Fläche der Milchzähne und bleibenden Zähne bei dem Pferde. Dieselben sind bei den Pferdezähnen im Vorderkiefer 1,3—1,7 im Hinterkiefer 0,66 cm tief. Sobald sich bei den Vorschieben der Zähne bei zunehmendem Alter die

gegenseitigen Reibflächen berühren, werden die Kunden abgewetzt; sie erhalten geringere Tiefe bis sie schließlich ganz verschwinden, während die Reibflächen eine andere Form annehmen. Diese Veränderungen, welche an ein bestimmtes Lebensalter gebunden sind, dienen zur Altersbestimmung der Pferde.

Kündigung (Betrl.), Erklärung, daß ein geschlossener Vertrag zu einem bestimmten Termin aufgehoben werden solle. Die K. kann nur erfolgen zu der Zeit und in der Form, welche in dem Vertrage selbst oder in den allgemeinen Landesgesetzen vorgeschrieben sind, andernfalls ist sie wirkungslos. Gewöhnlich besitzt jeder der vertragschließenden Teile das Recht zur K., zuweilen aber blos ein Teil, während der andere darauf verzichtet, oder sich die K. doch nur für gewisse außerordentliche Umstände vorbehält. So pflegen die meisten Immobiliar-Kreditinstitute den Gutsbesitzern Darlehen zu gewähren, welche ihrerseits unkündbar sind, während es dem Schuldner freisteht, nach vorheriger K. das Geld zurückzuzahlen; nur wenn der Schuldner das beliehene Gut notorisch deterioriert, hat der Gläubiger ebenfalls die Befugniß zur K. Auch die Auflösung von bestehenden Pacht- und Dienstverhältnissen pflegt an die Bedingung einer vorherigen K. geknüpft zu sein. Die Kündigungsfrist d. h. der Zeitraum zwischen der K. und der erfolgenden Auflösung des Vertrages ist nach der Natur des letzteren sehr verschieden groß. Bei Pachtungen pflegt sie mindestens $^1/_2$ Jahr, bei hypothekarischem Darlehn mindestens $^1/_4$ Jahr zu betragen; bei Dienstverhältnissen finden sich sehr abweichende Kündigungsfristen, von 2 Wochen bis zu einem halben Jahre. Es hängt dies meist von örtlichen Gewohnheiten ab und es entscheidet über die Dauer der Kündigungsfrist sehr häufig nur das Gewohnheitsrecht. Die Kündigungsfrist sollte bei jeder Art von Verträgen so lang bemessen sein, daß jeder der kontrahierenden Teile unter normalen Verhältnissen genügend Zeit hat, bis zum Ablauf des bestehenden Vertrages einen neuen ähnlichen Vertrag mit einer dritten Person wieder einzugehen.

Kündigungsfrist, s. Kündigung.

Kunstbleiche, s. Bleiche.

Kunstbutter wird aus Rindertalg hergestellt, welcher durch Schmelzen und Wiedererstarrenlassen und Auspressen zum größten Teile von dem Stearin und Palmitin befreit ist, also der Hauptsache nach aus schon bei 20—22° schmelzendem Olein besteht. Bei der Bereitung der K. setzt man zu 50 kg dieser Substanz 25 l Kuhmilch und 25 l Wasser hinzu und bewegt die ganze Masse in einem Butterfaß, wobei ein gleichmäßiger dicker Rahm sich bildet und bei fortgesetztem Schlagen die Butter sich absondert, welche hinsichtlich der Bearbeitung und des Salzens genau wie echte Kuhbutter behandelt wird. Um diesem Kunstprodukte noch mehr das Aroma und den Geschmack von Kuhbutter zu geben, setzt man etwas Butterfarbe, Buttersäure-Äther und Kumarin hinzu. In der That zeigt die gut präparierte Kunstbutter im Wassergehalt und auch im Gehalt an den vorherrschenden Fetten, nämlich an Palmitin, Stearin und Olein, große Übereinstimmung mit der reinen Kuhbutter; nur die der letzteren besonders eigentümlichen Fette, das Butyrin, Kopronin, Kaprin und Kaprylin, welche zusammen darin 4—7 % ausmachen, sind in der Kunstbutter gar nicht oder nur in sehr geringer Menge, bis zu höchstens 0,5 % vorhanden.

Der Verkauf der K., welche in neuester Zeit fabrikmäßig dargestellt und massenhaft als solche in den Handel gebracht wird, ist nicht zu verbieten, vorausgesetzt, daß man sie als Kunstbutter und nicht etwa schlechthin unter dem Namen „Butter" verkauft, worunter jedermann die reine und echte Kuhbutter versteht. Die erste Fabrik für K., welche auch die Bezeichnungen Butterine, Oleo-Margarin, Margarin, Sparbutter, Salzbutter führt, ist 1871 in Paris gegründet; jetzt gibt es deren eine sehr große Zahl namentlich in Österreich, Nordamerika, Holland, Frankreich.

Kunstdünger ist ziemlich übereinstimmend mit Handelsdünger, käuflichem Dünger und konzentriertem Dünger. (s. d.)

Kunsthefe (Spiritusf.), die in den Spiritusfabriken kultivierte Hefe (s. d.), welche als Saatgut zur Erregung der Gärung in der Hauptmaische zu dienen hat. Man verfährt bei diesen Hefekulturen auf sehr verschiedene Weise. Es mag genügen, hier ein gebräuchliches Beispiel zu geben. Fein zerquetschtes Grünmalz oder Darrmalzschrot (für 100 kg Kartoffeln der Hauptmaische 2 bis $3^1/_2$ kg Malz) werden im Hefebottich, einem um weniges tieferen als weiten, mit einem Deckel versehenen hölzernen Gefäße, mit soviel heißem Wasser eingemaischt (s. d.), daß die erhaltene Maische 15—17° Sacch. zeigt und 57,5—60° C. (46—48° R.) warm ist. Das Einmaischen geschieht entweder im Handbetrieb oder mit Hilfe besonderer Apparate (s. Hefemaischapparate). Nachdem die Verzuckerung beendet ist, wird der Deckel abgenommen, die Temperatur der Maische sinkt und es beginnt alsbald eine Milchsäuregärung, welche zwischen 37—44° C. (30—35° R.) der Maische ihren Höhepunkt erreicht, und die man mindestens 20 Stunden andauern läßt. Über den Grad der Säuerung gibt das Oxymeter Aufschluß (s. Lüdersdorff's Oxymeter und s. Hefenuntersuchung). Gewöhnlich läßt man den Säuregehalt bis 4 und bis $5^1/_2$° Oxym. steigen. Durch Einsetzen eines Hefekühlers (s. d.) wird nun die Maische bis auf etwa 17—18° C. (14° R.) abgekühlt, die Milchsäuregärung dadurch unterbrochen und die günstigste Temperatur für die alkoholische Gärung geschaffen. Es erfolgt nun die Aussaat der Mutterhefe (s. d.) in die Sauermaische, worauf hier alsbald lebhafte Vermehrung der Hefe und Beginn der Gärung erfolgt. Zur Zeit der lebhaftesten Gärung, wenn der Zuckergehalt der Maische auf ungefähr 8—9° Sacch. gesunken ist, ist die Kunsthefe zur Entnahme der Mutterhefe für die nächste Hefebereitung und zum Anstellen der Hauptmaische fertig; s. Stellen der Branntweinmaische.

Auf Ähnliches, wie hier beschrieben, zielen alle anderen Hefebereitungsmethoden hin, sie lassen stets die Hefenmaische stark sauer werden, ehe die Aussaat der Mutterhefe erfolgt. Der Zweck dieses Säuerns wird von denjenigen, welche sich wissenschaftlich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, dahin erklärt, daß die Säure zur Lösung der Eiweißstoffe, deren die Hefe zur Nahrung bedarf, erforderlich sei, nach neueren Erklärungen soll sie im Verein mit einem im Malz enthaltenen Ferment die Eiweißstoffe in Peptone verwandeln. Wenn hierfür die Gegenwart von Säure nötig ist,

Zu 8 Ringen 50 Pf, zu 10 Ringen 1 M. Für Schüsse, die auf den Rand, Anschlagstrich, Rahmen oder auf die Trennungslinien zwischen zwei Ringen treffen, wird der höhere Wert gutgeschrieben. Die Scheiben werden durch Druck auf einen Knopf in der Schützenstellung gewechselt. Die Scheibe wird dann in 2 Sekunden durch eine neue ersetzt. Die Schützenstellung ist durch eine Brüstung gegen Sicht und Schuß gesichert. Die Schützenstellung ist mit einem Tisch und einem Stuhl ausgestattet. Die Schußlinie ist durch eine Schranke gesperrt, die nur durch Einwurf eines Geldstückes geöffnet wird

Die künstliche Ernährung der fleischfressenden Fische bietet dagegen viel größere Schwierigkeiten, namentlich in künstlichen, mit Kies bestreuten Bassins, nachdem durch das Futter, welches zu Boden fällt und verfault, das Wasser leicht verdorben wird. Als Futter verwendet man geronnenes Blut, welchem durch Einspritzen in das Wasser eine wurmähnliche Gestalt gegeben wird, hartgekochte Eidotter, getrocknetes, fein gehaspeltes Fleisch, Leber ꝛc.; 8—10 Tage nach dem Verschwinden der Dotterblase reicht man rohes Fleisch oder Fleisch von Weißfischen. Noch vorteilhafter, wenn auch schwierig zu beschaffen, ist die lebende Nahrung, wie Würmer, Insekten und Insektenlarven, welche man in eigenen Plantagen züchtet, Weißfischlaich und Brut ꝛc. Sehr zu empfehlen ist es in die Forellenstreckteiche künstliche, aus bodenlosen, mit einem Deckel versehenen Töpfen hergestellte Höhlen oder sonstige Beschattungsapparate einzusetzen, nachdem die Forellen derartige Verstecke, die gleichzeitig als Fangapparate dienen, gern aufsuchen.

Künstliche Fischzucht besteht in der künstlichen Befruchtung, und in der künstlichen Bebrütung und Aufzucht der Fische, s. d. Ein besonderer Vorteil der künstlichen Fischzucht besteht in der Möglichkeit, die befruchteten Fischeier bei gehöriger Verpackung überall hin versenden zu können, s. Fischeierversendung.

Künstliche Röste, Rotte, s. Flachsbereitung.

Künstliche Verdauung, s. Verdauung.

Kunstrasse, zwar deutsch, aber nicht völlig entsprechender Ausdruck für Kulturrasse.

Kunstschwarm, s. Ableger.

Kunststraßen (Polit.). Sowohl die großen K., Chausséen, als die Vizinalwege mit fester Unterlage, so daß sie in jedem Wetter und in jeder Jahreszeit mit Last passierbar sind, haben für die Bodenproduktion, Grundrente, und für die Volksernährung die höchste Bedeutung. Ausgezeichnet hierin sind Oberitalien, Frankreich, Belgien und Holland (Klinkerwege), England. In Deutschland bleibt darin noch viel zu wünschen übrig, besonders was die Vizinalwege anlangt. Dichte Bevölkerung, bequemes, nicht allzuhartes Straßenbaumaterial, und besonders eine energische Initiative der Gemeinden können dabei manches Naturhindernis überwinden. Wenn der Verlust an Zeit, die Überanstrengung der Tiere, Ruin des Wagengerätes zu Geld gerechnet wird, und diese Verluste einer Dorfgemeinde plausibel gemacht werden, der Gewinn an jedem Zentner Getreide oder anderem Bodenprodukt erläutert, so hilft dies mehr als polizeiliche Maßregeln, welche gegen Säumnis allerdings nicht unterbleiben dürfen, s. a. Wegeordnung.

Kunsttorf, s. Torfgewinnung.

Kunstwäsche, Waschen der Schafe in erwärmtem, eventuell mit Wollewaschmitteln (s. d.) versetztem Wasser. Sie findet Anwendung bei nicht geeigneter Qualität oder bei Mangel von Wasser und wenn die Wolle stark mit schwerlöslichem negrettiartigem Fettschweiß und mit Schmutz beladen ist. Die Operationen des Einweichens, Waschens und Schwemmens werden dabei gewöhnlich in Bottichgarnituren vorgenommen, in welchen das Wasser auf gleicher Temperatur erhalten wird. Das Einweichen wird zweckmäßig im Wasser von 28° R. bewerkstelligt, worauf die Schafe im Waschbottich bei 26° R. gewaschen werden.

Kunstwiesenbau (Melior.), im Gegensatze zu dem natürlichen Wiesenbau (s. d.) die Anlage von Wässerungswiesen, bei welchen eine vollständige Umarbeitung der Oberfläche stattfindet, um dieselbe in bestimmte, regelmäßige Formen und Abmessungen der einzelnen durch die Gräben begrenzten Flächen zu bringen. Der K. ermöglicht demnach eine durchaus planmäßige Zu- und Ableitung des Wassers zu den zu bewässernden Flächen, wobei sich freilich die Kosten der Anlage und deren Erhaltung weit höher ergeben, als diejenigen des natürlichen Wiesenbaues. Der moderne Wiesenbau kommt zu dem Resultate, daß letzterer in der Regel anzuwenden ist, der K. dagegen nur ausnahmsweise bei dem Zusammentreffen der günstigsten Umstände, d. h. bei sehr gutem, von Natur trocknem Boden, ferner bei zur Verfügung stehenden großen Mengen sehr dungreichen Wassers und endlich in Distrikten, deren Bevölkerung die Garantie dafür bietet, daß die mühsame Instandhaltung der Anlagen nicht außer Acht gelassen werde.

Kunter, provinzieller Name für die kleinen masurischen Klepper.

Kupferbrand, s. Hopfen, Feinde.

Kur. Inbegriff aller Anordnungen und Handlungen, welche zur Milderung oder Beseitigung einer Krankheit zur Anwendung gelangen. Man spricht von einer Radikal-K., wenn sie die Beseitigung der Krankheit selbst oder der sie bedingenden Ursachen, von einer symptomatischen K., wenn sie, weil jene unmöglich, nur die wesentlichsten Symptome bekämpft. Die Lebens-K. beseitigt die drohendste Lebensgefahr, die Erhaltungs-K. bezweckt die möglichst lange Erhaltung des Individuums, auch wenn das Grundleiden nicht zu beseitigen, die Linderungs- oder Palliativ-K. sucht die drohendsten und unangenehmsten Erscheinungen zu mildern, die Nach-K. die noch vorhandenen Krankheitsreste zu beseitigen.

Kurbel, Maschinenteil zur Umwandlung der alternierenden Bewegung in eine rotierende und umgekehrt. Als Handkurbel in umfassendstem Maße in Anwendung, um die menschliche Arbeitskraft für den Betrieb rotierender Arbeitsmaschinen nutzbar zu machen.

Kürbis (Cucurbita Pepo L.) (Gemb.), verlangt lockeren, kräftigen Boden, warme Lage und viel Dünger. Man pflanzt sie meistens auf den Komposthaufen im Küchengarten. Entweder legt man den Samen Ende April an Ort und Stelle, oder man säet die Samen im März in Töpfe und pflanzt sie im Mai mit den Ballen aus. Sie bedürfen viel Wasser. Die besseren Sorten sind Vegetable Marrow, Valparaiso-K., chinesischer, grüner und gelber, Zentner-K. u. s. w. Man benutzt das Fleisch der reifen Früchte als Gemüse, auch werden sie eingemacht.

Kurzhorniges Rind, s. Bos brachyceros.

Kurzhorn Rindviehrasse, s. Shorthorn.

Kurzköpfiges Rind, s. Bos brachycephalus.

Kurzohriges Schwein, in Mitteleuropa heimisch, ist von etwas größerer wirtschaftlicher Bedeutung als das großohrige; als Typus desselben kann das bayrische Schwein gelten.

Kurzschwänziges Schaf (Ovis brachyura); benannt nach dem kurzen Schweif, der nicht mit Wolle, sondern mit kurzen straffen Haaren besetzt ist. Man unterscheidet 1. die im Norden Europa's heimischen gehörnten Heideschafe (s. Schnucke); 2. die bis China verbreiteten Fettsteißschafe (s. d.);

3. die ungehörnten Schafe der norddeutschen Tiefebene (s. Marschschaf) und 4. jene Asiens und des nördlichen Afrika's, wohin das Ongtischaf (s. d.), Mekkaschaf ꝛc. zählen.

Kurzwildbret, Hoden des Edelhirsches.

Kurzwollige Schafe. Zu den k. S. zählt man die Landschafe (s. d.) mit 8—16 cm langer Mischwolle, wie das Zaupelschaf (s. deutsches Mischwoll-Landschaf), das pommersche, hannöversche Schaf ꝛc. und die englischen k. S. oder Downschafe wie die Orfordshire-, Southdowns-, Shropshires-, die schottischen Cheviotschafe, die Hampshire und die schwarzgesichtigen Suffolks (Black faced Suffolk).

Küstenland österr.-illyr. 1. Gefürstete Grafschaft Görz und Gradiska, Österr. Friaul, 2918 qkm, 72 Einwohner à qkm. — 17,9% Acker und Gartenland, starker Weinbau 51 l à Kopf. — Viehstand 1880 à qkm 23,0 Rindvieh, 14,7 Schafe, 1,5 Pferde, 2,3 Ziegen, 6,7 Schweine. — 4154 kleine Brennereien, meist von Weintrebern, 3 Brauereien. — Landwirtschaftliche Gesellschaft zu Görz, gegründet 1765 mit 8 ständigen Sektionen, und 10 Filialen. Weinbauverein, mehrere Sennereigenossenschaften. — Ackerbauschule und k. k. Seidenbauversuchsstation in Görz. — 2. Triest und Istrien 1018,5 qkm, 1531 resp. 59 Einwohner à qkm. — Viehstand (1880) à qkm 1,0 Pferde, 11,5 Rinder, 50,6 Schafe, 0,3 Ziegen, 5,5 Schweine. — 4 Brauereien. — Ackerbaugesellschaft in Triest und Rovigno; 4 Weinbauvereine.

Kutschen, s. Taback, Saat.

Kutschpferd, Pferd zur Bespannung des Personenfuhrwerks. Kutsche im engeren Sinne bedeutet, auf Federn ruhender Wagen; dementsprechend sollen K. große Pferde mit guter Trabbewegung sein. Ein langer Rücken befördert schönen Aufsatz des Halses und Tragen des Schweifes ist daher beim K. minder zu tadeln als beim Reitpferd.

Kuverwasser (Melior.), in einzelnen Gegenden Norddeutschlands dasjenige Wasser, welches bei eingedämmten Niederungen während hoher Außenwasserstände in das Binnenland tritt. Durch dasselbe wird häufig die Abwässerung des letzteren erheblich erschwert bzw. unmöglich gemacht.

Kyanisieren, eine von Kyan in London 1834 vorgeschlagene, aber wegen ihrer Kostspieligkeit längst wieder aufgegebene Methode der Holzkonservierung, welche in einem Imprägnieren mit Quecksilberchlorid besteht; s. Konservierung des Holzes.

L.

Lab (Molk.), der in den Mägen der Tiere, namentlich der noch mit Milch genährten jungen Wiederkäuer enthaltene Stoff, welcher bei Temperaturen zwischen etwa 25 und 40° C. süße Milch zum Gerinnen bringt. Das L. ist wahrscheinlich ein fermentartiger Körper, welcher durch Erwärmung auf 60—70° zerstört wird. Die Wirkung des L. auf die Milch besteht darin, daß der Käsestoff in den unlöslichen Zustand übergeführt wird unter gleichzeitiger Bindung eines großen Thales des in der Milch enthaltenden phosphorsauren Kalkes. Da die Beschaffenheit des Käses von der Gerinnungszeit der Milch, diese aber von der Stärke des zugesetzten L. abhängig ist, so wendet man in neuerer Zeit, um die Milch stets in gleicher Zeit zum Gerinnen zu bringen, vielfach sogenanntes künstliches, d. h. im Großen fabrikmäßig dargestelltes L. an. Dasselbe kostet 2—3 ℳ, je nach den bezogenen Quantitäten. Das L. soll klar, farb- und geruchlos, haltbar und von genügender Stärke sein (1 ccm L. soll 10 000 ccm Milch bei 35° in 40 Minuten dicklegen). — Litt.: Soxhlet (Milchzeitung. 1877, S. 497 und S. 513); Kirchner, Milchwirtschaft (1882, S. 435).

Labdrüsen, s. Magensaft; **L.käse**, s. Käse.

Labmagen, s. Kälbermagen und Magen.

Labrador, s. Feldspat.

Lachaschafrasse, spanisches Mischwollschaf, von sehr kräftiger Konstitution und große Genügsamkeit; hauptsächlich ihres schmackhaften Fleisches wegen gehalten. Die Wolle erreicht 30—40 cm Länge.

Lack, s. Ölfarbe.

Lactuca sativa, Salat.

Ladykorn, s. Großkörniger Mais.

Lage (Betr.). Außer der Beschaffenheit des Bodens ist für die Ertragsfähigkeit der Grundstücke entscheidend ihre L. Es kommt dabei in Betracht zunächst die klimatische L. (s. d.), von welcher die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse abhängen. Ferner die L. der Grundstücke zum Wirtschaftshofe und die L. der Grundstücke unter einander; also ob die Grundstücke in geringer oder großer Entfernung vom Wirtschaftshofe sich befinden, ob sie im Zusammenhang stehen oder durch fremde Grundstücke getrennt sind, ob ihre Figur eine regelmäßige oder unregelmäßige ist (s. Hoflage und Feldeinteilung). Endlich kommt in Betracht die L. bezüglich der Absatz- und Verkehrswege, also ob die Grundstücke weit entfernt von einem Marktorte sich befinden oder nicht, ob dort die landwirtschaftlichen Produkte jederzeit Absatz haben, wie hoch die Preise sich stellen, wie die Wege nach dem Marktorte beschaffen sind. S. a. Absatz, natürliche, klimatische und örtliche L.

Lager, Art Höhlung, in welcher der Hase sitzt oder sich drückt.

Lagerbier ist das durch künstlich verzögerte Beendigung der Gärung für längere Zeit konservierte Bier, im Gegensatz zum Schankbier, welches dem sofortigen Konsum dient.

Lagerbuch (Buchf.). Die Grundstücke und Meliorationen, sowie die Baulichkeiten unterliegen im Verlaufe des Jahres meist nur geringen Veränderungen, so zwar, daß die Führung eigener Journale für diese Vermögensteile einer landwirtschaftlichen Unternehmung meist nicht notwendig erscheint. Umsomehr Wert ist jedoch auf die Anlage eines sog. Lager-, Erd- oder Grundbuches zu legen, in

welches alle auf das Landgut sich beziehende Daten von bleibendem Interesse einzutragen sind. In das Lagerbuch sind vor allem die Größe und der Zustand der Grundstücke und Baulichkeiten einzutragen. Für Veränderungen im Besitzstande ist entsprechender Raum zu lassen, da das L. nicht alljährlich, sondern erst nach einer Reihe von Jahren neu aufgelegt wird.

Als Einleitung ist die Art und Weise der Erwerbung oder Entstehung des Landgutes nebst Abschriften der Erwerbungsurkunden einzutragen. Weiterhin sind die allgemeinen Verhältnisse des Landgutes zu skizzieren und zwar durch Sammlung von Daten über Lage, Boden, Klima (Temperatur und Niederschlag), soziale, politische und merkantile Verhältnisse. In letzterer Beziehung ist namentlich die Bewegung der Marktpreise im Monats- und Jahresdurchschnitte zu verzeichnen. Außerdem sind Notizen über die Arbeiterverhältnisse, über die Höhe der Tage-, Akkord- und Gesindelöhne, über die Gehalte und Deputate des Beamtenpersonales zu sammeln.

Nach dieser Einleitung folgt als wesentlichster Teil des L. die Aufzählung des unbeweglichen Besitztums von Boden und Gebäuden.

Von den Grundstücken ist in einem Grundbesitz-Ausweis nicht nur der Name der Parzellen, die Bezeichnung im Grundbuche, sondern auch das Flächenausmaß, die Lage und Grenzbeschreibung aufzunehmen. Als wesentliche Ergänzung dient die Gutskarte, sowie die Bonitierungskarte.

Von den Gebäuden sind die Baukosten oder der Gebäudewert, die Größe und Einteilung zu verzeichnen. Grundrisse und Situationspläne dienen als Belege. Außerdem sind Pläne über die Hofanlage, über Wege- und Straßenzüge, Wasserleitungen Meliorationsanlagen (Bewässerungen, Drainagen ꝛc.) aufzunehmen.

Nach den Baulichkeiten werden die mit dem Landgute verbundenen Rechte und Lasten aufgezählt und die entsprechenden Urkundenabschriften beigefügt. Weiterhin werden die Steuern und sonstigen Abgaben genau verzeichnet. Für jeweilige Änderungen und Nachträge ist auch hier entsprechender Raum freizulassen.

Pachtverträge, Dienstverträge, Lieferungsverträge ꝛc. sind ihrem wesentlichsten Inhalte nach anzuführen.

Den Schuß bilden der möglichst ausführlich verfaßte Wirtschaftsplan und eine Zusammenstellung der Roh- und Reinerträge nach einzelnen Jahrgängen und mehrjährigen Durchschnitten.

Lagerkeller, ſ. Brauerei.

Lagern (Ackerb.). nennt man eine Erscheinung, die bei manchen Saaten, besonders bei Getreide, zur Beobachtung kommt und darin besteht, daß die davon betroffenen Pflanzen nicht aufrecht stehen bleiben, sondern sich zur Erde legen und in Folge dessen in ihrer weiteren Entwickelung gestört werden. Gelagerte Gewächse können daher nur unvollkommen ausgebildete Körner liefern. Das L. tritt meist nur auf reich gedüngtem Boden und bei sehr üppiger Vegetation der Pflanzen ein. Ursache desselben ist der Mangel an Licht, welcher in den unteren Internodien des Getreidehalmes, ähnlich, wie bei etiolierten (beschatteten) Pflanzen, eine Überverlängerung und ungenügende Verdickung der Zellen hervorruft, so zwar, daß die üppig entwickelten oberen Teile nicht den nötigen Halt finden können. Als geeignetste Abhilfe empfiehlt sich die Drillsaat, flüchtiges Abweidenlassen im Herbst oder vor dem Ausschossen der Halme im Frühjahre, scharfes Eggen oder Abwalzen, oder Abnehmen der obersten Spitzen der Pflanzen mit der Sichel oder Sense, durch das sog. Schröpfen oder Serben.

Lagerstock, ſ. Bienenwohnung.

Lähme der Säuglinge, Sammelname für alle Krankheiten der Säuglinge, welche sich durch eine auffällige Bewegungsstörung aussprechen. Hierhin gehören der Muskelrheumatismus, Steife der Lämmer, Verfangen der Kälber, nach Erkältung durch Zugluft, kalten Stall, kalten Fußboden auftretend; äußert sich durch steifen Gang, Schmerzen bei Berührung ꝛc. etwas geringerer Munterkeit. Geht nach Änderung der äußeren Verhältnisse schneller vorüber. Örtlich (Schultern oder Rücken) verwendet man Einreibungen von Kampfer und Seifenspiritus, erwärmtem Leinöl, selten ist die innerliche Verabreichung von Brechweinstein notwendig. Bei Ferkeln, besonders der besseren Rassen, seltener bei den übrigen Tieren kommt auch eine Lähme vor, welche ohne Lokalaffektionen wesentlich durch eine fettige Degeneration der Muskeln bedingt ist. Rationelle Ernährung der Muttertiere und besonders freie Bewegung derselben in frischer Luft ist das beste Vorbeugungsmittel.

Der Gelenkrheumatismus kommt besonders bei überfütterten (zu mastig gehaltenen Müttern) nach Erkältungen, ferner bei rhachitischen Tieren vor und äußert sich durch plötzliches Hinken und entzündliche Anschwellung und Steifigkeit eines oder mehrerer Gelenke, besonders der Vorderfußwurzel und des Sprunggelenkes. Vielfach in Genesung übergehend, hinterläßt die Krankheit nicht selten Gelenksteifigkeit. Laxanzen und Purganzen, Salizylsäure innerlich, Kampfer, Quecksilbersalbe äußerlich, mäßige Ernährung auch der Muttertiere, trockner Stall und reichliche Streu sind die anzuwendenden Hilfsmittel.

Am heftigsten erscheint die Lähme, welche durch eine Entzündung der Nabelgefäße, besonders der Vene, durch eine Blutpfropfbildung daselbst und Fortspülung desselben zu einem allgemeinen Blutleiden führt; die pyämische Lähme, (Lämmerlähme, doch auch bei Füllen, Kälbern vorkommend); zu kurzes Abreißen der Nabelschnur, Zerrung, Quetschung derselben, Einwirkung von Schmutz, Koth, Harn auf dieselbe ist die Ursache. Die Krankheit entwickelt sich kürzere Zeit nach der Geburt, meist in den ersten acht Tagen, seltener erst 2—4 Wochen später, zeigt sich durch Mattigkeit, Unlust, schlechte Saugluft und Verstopfung. Die Thiere zeigen steifen Gang, gekrümmten Rücken; bald stellen sich Gelenkentzündungen, bald auch allgemeine Lähmungen ein. Die Tiere liegen viel, stöhnen, knirschen mit den Zähnen, magern bedeutend ab; zuweilen entwickeln sich entzündliche Lungenaffektionen oder Gelbsucht. Unter Zunahme der Schwäche und Durchfall gehen die Tiere ein. Meist gehen 50 bis 75% verloren, die genesenden bleiben oft Kümmerlinge. Die Vorbauung erfordert Abbinden des Nabels, Einreiben von Karbolöl, trockene reinliche Streu für die Säuglinge. Die Behandlung erstreckt sich auf die erkrankte Nabelvene durch desinfizierende Mittel, innerlich Salizylsäure, Chinin, Eisen. Die Gelenke werden mit Quecksilber- oder Jodkaliumsalbe eingerieben.

Lahmen, s. Lahmheit.

Lahmheit, Lahmen, Hinken, Krummgehen (Tierk.) die Gebrauchsstörung einer Gliedmaße veranlaßt durch mechanische Behinderung oder Schmerz. Sie ist entweder eine selbstverständliche Nebenerscheinung, so bei Wunden, Quetschungen ꝛc. oder die Haupterscheinung, sobald die veranlassende Entzündung nicht auffällig hervortritt. Die Ermittlung dieser, des sog. Sitzes der Lahmheit erfordert oft viel Umsicht. Sie geschieht durch Beobachtung des Tieres in der Ruhe und in der Bewegung, im Schritt und im Trabe, auf hartem, weichem Boden und im Kreise, sodann durch Besichtigung, Befühlen nach Wärme und Schmerz, sowie spezialisierter Untersuchung der einzelnen Teile. Durch die Beobachtung wird zunächst der Fuß festgestellt, welcher geschont wird, ferner, ob die Schonung bei der Vorwärtsführung stattfindet, (kürzerer Schritt, langsameres Vorführen besonders, wenn in der Volte der kranke Fuß der äußere ist, gleichmäßige Belastung in der Ruhe) wodurch der Sitz in den oberen Partien angedeutet wird, oder ob besonders bei der Belastung die Schmerzen hervortreten (besonders harter Boden, Schenkel innen, stärker unter dem Reiter, auch in der Ruhe) in welchem Falle der Sitz in den untern Teilen (Huf, Gelenke, Sehnen) zu suchen ist. Täuschungen laufen häufig unter und ist deshalb besonders der Huf in jedem Falle zu untersuchen.

Lähmungskrankheit, s. Beschälseuche.

Lahn-Phosphorit, s. Phosphorit.

Laichteich, s. v. w. Brutteich.

Lake, Salzlake, in welcher Schweinefleisch oder -Fett gelegen ist, wirkt ebenso wie Häringslake auf die Schweine giftig. Sie darf daher dem Spülicht, selbst nicht in geringen Quantitäten, zugeschüttet werden. Schinkenlake wird gegen die Trommelsucht der Rinder verwendet; Kutscher pflegen damit die Füße der Pferde einzureiben.

Laktationsperiode, s. Milchsekretion.

Laktobutyrometer von Marchand, s. Fettbestimmung in der Milch.

Laktodensimeter von Quévenne, Instrument zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Milch; besteht aus einem cylindrischen Schwimmkörper, welcher unten mit einer Kugel beschwert ist und oben eine mit Skala versehene Glasröhre besitzt. Das ganze Laktodensimenter ist 22 cm hoch, die Glasröhre 6 mm weit; die Skala beginnt oben mit der Zahl 14 und endigt unten mit der Zahl 42, was bedeutet, daß eine Milch, in welche das Laktodensimeter bis zur Zahl 14 bezw. 42 einsinkt, ein spezifisches Gewicht von 1,014 bezw. 1,042 u. s. w. besitzt. Rechts von der Skala befindet sich ein gelber Streifen Papier mit der Aufschrift: non écremé, unabgerahmt, links ein blauer Streifen mit der Aufschrift: écremé, abgerahmt. Rechts sind die Zahlen 29—33, links 33—36 durch Klammern verbunden und tragen die Bezeichnung: pur, rein; unverfälschte ganze bezw. abgerahmte Milch besitzen in der Regel ein spezifisches Gewicht von 1,029 bis 1,033, bezw. von 1,033—1,036.

Laktoprotein, Galaktine, neben dem Kaseïn und Albumin der dritte Eiweißstoff der Milch, aber nur in geringer Menge, 0,2—0,3%, in derselben vorhanden; es ist weder durch Kochen, noch durch die meisten Säuren, noch durch Lab, sondern nur durch Gerbsäure, Alkohol, Quecksilbernitrat fällbar.

Laktoskope, Instrumente zum Bestimmen des Fettgehaltes der Milch auf optischem Wege, geben aber keine genauen Resultate. Dieselben gründen sich auf die Annahme, daß die Undurchsichtigkeit der Milch lediglich durch das in derselben enthaltene Fett hervorgerufen wird, daß also auch eine fettere Milch, um denselben Grad der Durchsichtigkeit zu zeigen, als eine fettärmere, mit mehr Wasser verdünnt werden müsse, als letztere. Die Undurchsichtigkeit der Milch wird aber nicht nur von dem Fettgehalte, sondern auch von dem Käsestoffe bewirkt, so daß die optischen Prüfungsmethoden sehr wenig zuverlässig sind. Als ältere und neuere Prüfungsinstrumente dieser Art sind zu nennen: Donné's, Vogel's, Feser's L., sowie Mittelstraß' optischer Milchprüfungsapparat.

Lambl, Johann B., geb. 9. Aug. 1826 zu Letiny bei Pilsen, besuchte das Gymnasium, vollendete 1847—1849 den pharmazeutischen Kurs an der Carolo-Ferdinandeo in Prag und erwarb sich das Magisterdiplom. 1851 war L. Lehrer der Chemie und Physik an der militär-technischen Schule zu Belgrad (Serbien); 1856—1864 Lehrer der Agrikulturchemie und Naturkunde an der höheren Landw. Lehranstalt Teischen-Liebwerd. Darauf leitete er die Ackerbauschule Stejery bei Sadowa bis die Schlacht vom 3. Juli 1866 dieser Schule ein Ende bereitete. 1867 habilitierte er sich als Privatdozent der Landwirtschaft an der k. k. böhm. technischen Hochschule in Prag, wurde im selben Jahre zum außerord. und 1882 zum ord. Professor daselbst ernannt. 1861—1866 hat L. als Abgeordneter des böhm. Landtages die Reorganisation des landw. Unterrichtswesens in Böhmen angeregt und wurde Kurator der höheren landw. Lehranstalt in Tabor und der Ackerbauschule in Chrudim. L. besorgte als Ehrenamt 1870—1875 die Leitung des Pomologischen Instituts Troja bei Prag. L. hat mehrmals Deutschland, die Schweiz, Frankreich, Belgien, England, Schottland, Rußland, Finnland und die Türkei bereist. Seit 1880 ist L. Herausgeber der Encyklopädie „Rolnik nového věku" (Der Landwirt der Neuzeit 50 Bändchen); ebenso der „Biblioteka polniko hospodářstvie" (Landw. Bibliothek, 5 Bde. 1880). — Schriften: Dekoration in Europa (1878) und Die Grundrente (1880); in letzterer bemühte sich L. gewisse Grundsätze der Betriebs-, Buchführungs- und Taxationslehre zu reformieren.

Lamm, Schaf von der Geburt bis zum vollendeten ersten Lebensjahre oder bis zur ersten Schur.

Lämmerlähme, s. Lähme; **L.ruhr**, s. Durchfall der Säuglinge und Ruhr, weiße der Kälber.

Lammwolle, Wolle von der ersten Schur mit spitzen Enden (Lammspitzen) ohne eigentliche Stapelung, ausgezeichnet durch große Feinheit und eigentümlichen Glanz.

Lammzeit. Die Ablammung (s. d.) kann zu jeder Jahreszeit stattfinden; im Hinblick darauf unterscheidet man eine Frühjahrs-, Sommer-, Herbst- und Winterlammung, welche letztere wieder als frühe und späte unterschieden wird (s. d.). Korrekter wäre wohl die Zeit der Lammung nach dem Monat zu bezeichnen, in welchem der allergrößte Teil der Lämmer geboren wird.

Lampenbeleuchtung, s. Beleuchtung.

Landbede, s. Bede.

Landbuch (Gesch.) Karl IV. der Mark Brandenburg. Das L. umfaßt einen Quartband von etwa 300 Seiten und ist in lateinischer Sprache geschrieben.

Es enthält eine Beschreibung der Mark Brandenburg im Jahre 1375, in welcher sämtliche damals existierende Ortschaften verzeichnet sind, und zwar nach Größe, Hufenzahl, Anzahl der bäuerlichen Stellen, der Kossäten, Kirchen- und Pfarrländereien, Abgaben, Lasten und Leistungen, Obereigentum, Gerichtsbarkeit, kurz ein überaus vollständiges domesdaybook (s. d.). Außerdem sind eine genaue Münztabelle, Produktenpreise, sämtliche regelmäßige und unregelmäßige Einkünfte des Landesherrn, die Klöster und geistlichen Stifte darin verzeichnet. Das L. ist in drei Original-Handschriften vorhanden, welche im Geheimen Staatsarchiv in Berlin sich befinden. Dieses historisch überaus wichtige Dokument ward zuerst 1781, und später 1856 im Druck herausgegeben.

Ländern, s. Lein, Pflege.

Landes. Ein durch Unfruchtbarkeit interessanter etwa 7000 qkm großer Distrikt im Departement des Landes in Frankreich. Dünen in Höhe von 30—70 m trennen die große Heidefläche vom Meer. An der Ostseite der Dünen ist seit Ende vorigen Jahrhunderts durch Bepflanzung mit Seefichten viel geleistet und dem Wandern der Dünen Einhalt gethan. Vier Monate ist diese Heide zum großen Teil mit Wasser bedeckt. Der Boden besteht aus einer bläulichen harten Quarzschicht, trägt nur Ginstern und Heidekraut. Der Schäfer hütet seine Schafe auf Stelzen in der Einöde. Napoleon I. führte die Büffel dort erfolgreich ein.

Landeskulturgericht, s. Auseinandersetzungsbehörden.

Landes-Kultur-Rat ist im Königreich Sachsen die oberste technisch-landwirtschaftliche Behörde, welche dem Ministerium beratend zur Seite steht, ähnlich wie das Landes-Ökonomie-Kollegium (s. d.) in Preußen. Der L.-K.-R. besteht aus 26 Mitgliedern, von welchen 3 durch das Ministerium des Innern ernannt, die übrigen von den Vereinen gewählt werden.

Landeskultur-Rentenbanken (Polit.). In Preußen ist ihre Errichtung durch das Gesetz vom 13. Mai 1879 geregelt. Sie dienen zur Förderung der Bodenkultur, insbesondere zu Entwässerungs- (Drainirungs-) und Bewässerungsanlagen, Urbarmachungen, Anlage neuer ländlicher Wirtschaften, Uferschutzanlage, Deichanlagen, Wasserläufe, Flößereien, Schifffahrtsanlage u. A. Sie sind Anstalten der Provinzial-(Kommunal-)Verbände. Die Bank gewährt Darlehen in baarem Gelde oder in von ihr auszustellenden Schuldverschreibungen nach dem Nennwerte „L. C. Rentenbriefe". Die Darlehen sind unkündbar, außer bei fehlender Gegenleistung seitens des Empfängers. Für das Darlehn und die Tilgungsrente, Landeskulturrente ist eine Hypothek oder Grundschuldsicherheit zu stellen. Bei Drainirungsanlagen kann der Landeskulturrente das Vorzugsrecht vor allen anderen auf privatrechtlichen Titeln berührenden Belastungen des Grundstückes gewährt werden. — Die Bestellung der Sicherheit durch Hypothek kann unterbleiben, wenn das Darlehn an Stadt- und Landgemeinden, Wasser-, Deich- und Waldgenossenschaften gewährt wird.

Die ausgegebenen Landeskultur-Rentenbriefe werden mit jährlich höchstens 4½% verzinst, und können von den Inhabern nicht gekündigt werden. Jährlich findet eine Auslosung derselben statt.

Im Großherzogtum Hessen ist die L. K. R.-Kasse mit der Hauptstaatskasse vereinigt und wird als besonderer Fond von der Staatsschuldenkommission verwaltet.

Landes-Ökonomie-Kollegium in Preußen. Errichtet im Jahre 1842, sollte anfangs als Zentralpunkt für die landwirtschaftlichen Vereine dienen, wurde aber, nachdem ein landwirtschaftliches Ministerium 1848 kreiert, danach demselben als technischer Beirat untergeordnet. Eine Neuorganisation des L.-Ö.-K. fand durch das Regulativ vom 1. Mai 1878 statt, weniger dem Wesen nach, als der Zusammensetzung. Es wählt jetzt jeder Zentralverein, deren 19 im Staate existieren, ein Mitglied auf die Dauer von 3 Jahren. Außerdem ernennt der Minister 9 Mitglieder. Die stenographischen Berichte der Verhandlungen werden in den „Landwirtschaftlichen Jahrbüchern" publiziert.

Landespferdezucht. Die Wichtigkeit der Pferdezucht für die Wehrkraft und die Schwierigkeit für die meisten Züchter, eigene Hengste zu halten, hat eine staatliche Fürsorge für Pferdezucht mehr als die anderer Tiere hervorgerufen, und dies den Namen, der eigentlich nur die Summe der Pferdezucht eines Landes bedeutet; und zwar rechtmäßig für die Pferdezucht in Beziehung auf allgemeine Landesinteressen, thatsächlich für die hippischen Schmerzen, für die der einzelne Züchter oder Zuchtliebhaber die allgemeine Teilnahme erregen möchte.

Landes, Rindviehrasse der, gehört zur Brachycerosgruppe, südlich vom Departement Gironde bis zu den Pyrenäen am Meerbusen von Biscaya, kleiner Viehschlag, auf kümmerlichen Weiden lebend, graugelb, ausdauernd, schnell, zur Arbeit tüchtig; Kuh bei guter Ernährung ziemlich milchergiebig; Mastfähigkeit mittelmäßig.

Landesübliche Bewirtschaftung (Betr.), die in einer bestimmten Gegend am meisten verbreitete Wirtschaftsweise. Die Ermittelung und Feststellung der l. B. ist in vielen Fällen sehr wichtig, namentlich bei Abschätzungen, bei Erledigung von Rechtsstreitigkeiten ꝛc. Hierbei handelt es sich sehr häufig um die Frage, welche Art der Bewirtschaftung als die in den betreffenden Gegenden übliche anzusehen und deshalb als maßgebend für den vorliegenden Fall zu betrachten sei. Für die Wertsermittelung von Grundstücken oder Landgütern, für die Bestimmung des Reinertrages zu Besteuerungs- oder anderen Zwecken, für die Ablösung vieler Servitute ist die Beantwortung dieser Frage unerläßlich. Als l. B. ist nun weder eine solche anzusehen, wie sie von besonders intelligenten oder wohlhabenden Gutsbesitzern ausgeübt, noch auch eine solche, wie sie von dem notorisch sorglosen und nachlässigen Teile der Landwirte betrieben wird; als l. B. hat vielmehr diejenige zu gelten, welche den örtlichen Verhältnissen bezüglich des Bodens, Klimas, Absatzes ꝛc. entspricht, zu deren Durchführung ein gewöhnliches Maß von Energie, Bildung und materiellen Mitteln genügt, welche endlich mit der, von der Mehrzahl der eingesessenen Landwirte geübten Wirtschaftsweise in ihren Grundzügen übereinstimmt.

Landfesten, Widerlager (Melior.), die Seitenwände der massiven Schleusen.

Landgestüt. Staatliche Einrichtung zur Haltung (nicht Zucht) von Beschälern, welche zur Sprungzeit im Lande verteilt werden. Auch der Ort, wo dieselben außer der Deckzeit gehalten werden (Hengstendepot). Zunächst sind die L. im Interesse des Heeresbedarfs eingerichtet; die Ausdehnung

auf andere Zuchten ist ein grundsätzlich streitiger Punkt. Ein Verzeichnis der deutschen L. findet sich in Menzel-Lengercke's landwirtschaftlichem Kalender II. Teil.

Landgut, s. Gut.

Landgutübernahme kann korrekter Weise nur auf Grund der vorliegenden Gutskarte, der Beschreibung der vorhandenen Baulichkeiten (Gebäude, Brücken, Zäune 2c.), sowie der Verzeichnisse über das tote und lebende Inventar und der Nachweisung über die gegenwärtigen Bestände an Futtermitteln und sonstigen Naturalien erfolgen. Soweit diese notwendigen Unterlagen für die L. nicht bereits vorhanden sind, müssen dieselben vorher angefertigt werden; andernfalls sind erhebliche Irrtümer, welche den einen oder anderen Teil schwer schädigen oder zu langwierigen und kostspieligen Rechtsstreitigkeiten führen können, kaum zu vermeiden. Je umfangreicher das Gut und je komplizierter der auf dasselbe gegründete Betrieb ist, desto notwendiger erscheint es, von den Pertinenzien desselben sich bei der L. durch Vergleichung des vorhandenen Bestandes mit den darüber gefertigten Verzeichnissen eine bestimmte Gewißheit zu verschaffen.

Landhühner oder Bauernhühner zeigen die verschiedensten Gestalten und Färbungen des Gefieders. Sie sind in wirtschaftlicher Beziehung bei guter Haltung nicht zu verachten, nachdem sie gewöhnlich abgehärtet sind und gute Eierlegerinnen liefern. Sie geben durchschnittlich im Jahre 120—170 Eier. Zur Zucht im Großen sind sie wegen der geringeren Fruchtbarkeit weniger zu empfehlen.

Landjoch, s. Jochbrücken.

Landler Rindvieh, zu den auf den Salzburger Alpen gezüchteten Schlägen gehörig (s. Salzburger). Klein, unansehnlich, braunscheckig; s. a. Brixenthaler.

Landrindvieh, Niederungsschläge Nord-Deutschlands, an der Nord- und Ostseeküste, in Schlesien, Preußen 2c.; ferner Mitteldeutschlands: 1. das fränkische, 2. hessische, 3. Rhön-, 4. Vogelsberger, 5. thüringer, 6. Westerwälder Vieh; — ferner die rheinbairischen Schläge, (Glan- und Donnersberger); — das Landvieh in Württemberg, Baden und Großherzogtum Hessen, als: Neckarschlag, Odenwälder, schwäbisch-hallischer, schwäbisch-limpurgischer Schlag 2c. mit ihren Kreuzungen (s. d.).

Landsassen (Gesch.), freie Eigentümer ihrer Güter und auch persönlich Vollfreie, nur der Schutzherrschaft des Territoriums unterworfen. Die L. wurden auch nach außen hin durch ihre Schutzherrschaft vertreten, waren deshalb verbunden, in derselben zu verbleiben, oder doch ohne Genehmigung sie nicht zu verlassen, schon in ihrem eigenen Interesse, um nicht rechtlos zu werden. Aus diesen freien L., homines ingenui und liberi, wurden später in den landesherrlichen Territorien die „Unterthanen" im modernen Begriff, deren Stellung ja heut zu Tage auch nicht anders — auch bezüglich der Auswanderung und Schutzpflichtigkeit — ist, als die der alten L. Auch die Landstände (s. d.) gingen aus den L. hervor.

Landschaf (O. aries). Die im mittleren und westlichen Europa heimischen L. haben entweder Mischwolle oder eigentliche markfreie Wollhaare. Die L. mit Mischwolle sind entweder langwollig (16—32 cm), wie die schweizerischen, italienischen und französischen Bergschafe, oder kurzwollig wie das Zaupelschaf (s. d.), das pommersche, hannöversche und französische L. Die eigentlichen Wollschafe sind schlichtwollig wie das Rhön-, rheinische, hessische oder lippesche Schaf, das Mecklenburger Spiegelschaf, Frankenschaf 2c. oder sie haben eine gekräuselte Wolle wie die Merinos und zwar: Elektoral-, Negretti-, Rambouillet-, Mauchamp- und Kammwollmerino.

Landschaft (Polit.) sind die zu einem Pfandbriefinstitut verbundenen Güter einer Provinz; in Brandenburg heißt die L. Ritterschaft, so auch in Hannover. Der Name L. tritt in dieser Bedeutung zuerst auf im Jahre 1769 bei Gründung des Pfandbriefinstitutes für die Provinz Schlesien.

Landschweine sind unter dem Einfluß der Natur herangebildete unveredelte Schweine, auch natürliche Rassen genannt, zum Unterschiede von den künstlichen oder Kulturrassen, welche züchterische Intelligenz, besonders durch Kreuzung der Deszendenten des europäischen Wildschweines mit den Abkömmlingen des indischen Schweines geschaffen hat.

Landseite, derjenige Teil des Pflugkörpers, mit welchem derselbe gegen das stehen bleibende Land gleitet; s. Pflug.

Landstände. Die Willkür der Territorialherren, Herzöge, Kurfürsten, Landgrafen in der Besteuerung der freien Landschaften (s. d.) rief schon im 13. und 14. Jahrhundert eine festere Koalition der letzteren hervor zum Widerstand gegen die Übergriffe der Landesherren. So ließen sich die Bairischen Bischöfe, Äbte, Grafen, Freiherren, Ritter und Knechte im Jahre 1311 durch einen Freibrief die Freiheit von allen neuen Steuern zusagen. Wenn nun aber die Not des Landes es erheischte, so bewilligten die Stände dem Landesherrn auch neue Steuern, und zwar waren diese dann bindend als Gesetz. Als später im 17., besonders im 18. Jahrhundert die Macht der Stände immer mehr von der absoluten der Landesherren erdrückt ward, verblieb nun das Besteuerungsrecht in der Hand des Monarchen, bis es durch den modernen Konstitutionalismus wieder in die Hand der Unterthanen zurückgewonnen wurde. — Die Einteilung der L. war von Alters her in drei Kurien: die Prälaten, Ritterschaft und Städte; in einigen Landesteilen, wo die Bauern sich am Widerstand gegen den Landesherrn beteiligten (Württemberg, Tyrol) kam noch als vierte Kurie die der Bauern hinzu. In den protestantischen Ländern schieden die geistlichen Vertreter naturgemäß aus den L. aus, es blieben nur Ritterschaft und Städte. Mit der Aufhebung der Hörigkeit der Bauern traten dann von letzteren ebenfalls Abgeordnete in die Kreis- und Provinzialstände — deren Funktionen rein administrative waren — ein. Der Versuch Friedrich Wilhelm IV. eine ständische Landesvertretung zu organisieren, begründet auf die geschichtlichen Traditionen, und die natürliche Gliederung der drei vorhandenen Stände, scheiterte leider an der Hartnäckigkeit, mit welcher sich die Krone dem alten Steuerbewilligungsrecht widersetzte; vgl. Interessenvertretung.

Landstraßen, s. Wegeordnung und Kunststraßen.

Landvieh (Tierz.), Landrasse, vorzugsweise vom Rind gebräuchliche unbestimmte Bezeichnung, für das in einer Gegend heimische Vieh. Eine Gleichstellung mit Ur- oder Naturrasse derselben Gegend ist weder faktisch noch logisch gerechtfertigt; bestimmt ausgeprägte Rassen werden sogar gewöhnlich selbst in ihrer Heimat nicht als L. bezeichnet; sprach-

gebräuchlich bedeutet es häufig gerade die durch planlose Züchtung, rasse- und charakterlos gewordene Viehbevölkerung einer Gegend im Gegensatz zu Zuchtrassen.

Landwirt (Betr.), im eigentlichen Sinne des Wortes jeder mit der Bewirtschaftung des Landes, also des Bodens Beschäftigte. In der Regel versteht man aber unter L. nur diejenigen Personen, welche einen landwirtschaftlichen Betrieb selbständig führen oder sich zur Leitung eines solchen ausbilden wollen, also Gutsbesitzer, Pächter, landwirtschaftliche Beamte und Lehrlinge. Dagegen rechnet man nicht zu den L.: 1. diejenigen Personen, welche sich mit einer anderen Art der Bodennutzung als der rein landwirtschaftlichen abgeben, wie Forstwirte, Gärtner, Weinbauer; 2. diejenigen Personen, welche die Landwirtschaft nur als Nebengewerbe betreiben oder bei derselben als Handlanger beschäftigt sind, also ländliche Arbeiter sowie Handwerker oder sonstige Gewerbsleute, welche ein kleines Grundeigentum besitzen.

Landwirtschaft nennt man die Beschäftigung mit dem Landbau, insofern sie auf Erzielung eines Reinertrages ausgeht, als „wirtschaftliche" Thätigkeit im Staat. Der Betrieb kann dabei mit Viehhaltung und Viehzucht verbunden sein oder nicht. In dem Ausdruck Landbau liegt nicht notwendigerweise die Rücksicht auf Reinertrag, aber der Sprachgebrauch nimmt es nicht so genau damit. Ackerbau, Wiesenbau sind dem Landbau untergeordnet, während Gartenbau, Obstbau, Gemüsebau, Waldbau (Forstwirtschaft) ihm koordiniert sind. S. a. Landwirtschaftslehre.

Landwirtschaftliche Kammern, s. Ackerbaukammern; **L.-Krisen**, s. Ackerbaukrisen; **L.-Vereine**, s. Vereinswesen.

Landwirtschaftliches Pferd, s. Ackerpferd.

Landwirtschaftslehre gliedert sich in die Produktionslehre (Technik) und in die Betriebslehre (Ökonomik); erstere hat die Anwendung der Naturgesetze auf die landwirtschaftliche Produktion, letztere die Anwendung der Natur- und Wirtschaftsgesetze auf die landwirtschaftliche Unternehmung zum Inhalte. Die Produktion bezieht sich entweder auf Pflanzen, oder auf Tiere; man hat daher die Pflanzenbaulehre (Phytotechnik) von der Tierzuchtlehre (Zootechnik) zu unterscheiden. Von der Ackerbaulehre und der Tierzuchtlehre läßt sich wieder ein allgemeiner Teil von einem besonderen Teile abtrennen, je nachdem sich die Grundsätze auf die Produktion sämtlicher oder nur einzelner Pflanzen und Tiere beziehen. Die allgemeine Pflanzenbaulehre bezeichnet man mit Ackerbaulehre (Agronomie), die besondere Pflanzenbaulehre kurzweg mit Pflanzenbaulehre. Die Ausbildung der L. ist nicht nur von ihrer eigenen Entwicklung, sondern auch von den Fortschritten der Natur- und Wirtschafts-Wissenschaften abhängig, welche für erstere als begründende Hilfswissenschaften dienen. Für das Studium der L. hat daher sowohl eine gründliche naturwissenschaftliche, als auch volks- und staatswirtschaftliche Vorbildung den größten Wert. Im Besonderen hat die L. die Kenntnis der Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie, Physik, Meteorologie und Klimatologie, Chemie, Anatomie, Physiologie und Volkswirtschaftslehre zur Voraussetzung. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landw. (3. Aufl. 1880—1883, 4 Bde.); Birnbaum, Lehrb. der Landw. (1859, 3 Teile); Kirchbach, Handb. f. Landwirte (9. Aufl. 1880, 2 Bde.); Rosenberg-Lipinsky, Der prakt. Ackerbau (6. Aufl. 1879, 2 Bde.); Schlipf, Populäres Handbuch der Landw. (9. Aufl. 1880); Schwerz, Praktischer Ackerbau von Funk (1881); Thaer, Grundsätze der rationellen Landw. (1880); Thaer, System d. L. (1877).

Landwirtschaftspflege. Die direkteste und am unmittelbarsten eingreifende Pflege der Landwirtschaft finden wir in den Sozialdespotien des alten Ägypten, Mesopotamien, Peru und China. Der Staat selbst ist der größeste Grundbesitzer, organisiert die Bewässerungen, Landverteilung, Kolonisation und kümmert sich um Person, Fleiß und Betriebsart, auch Unterweisung des einzelnen Leibeigenen. Das Wohl und Wehe des Staates, sein Reichtum nach innen, seine Macht nach außen hängen davon ab, ob er ein guter oder schlechter Landwirt seines großen Territoriums ist. In solchen Staaten war und ist die Bodenkultur oft hoch entwickelt, aber alle Initiative lag bei der Regierung. Mit wachsender Volksfreiheit und Volksbildung zieht sich die Thätigkeit der Regierung immer mehr von dem unmittelbaren Eingreifen in den technischen Betrieb zurück, und beschränkt sich auf diejenige Hilfe, welche Gesetzgebung, Polizei, allgemeine Ausbildung dem Landmann gewähren können. Zwei Extreme sind dabei nicht immer vermieden: das eine ist die allzu große Betonung der Freiheit des Landmannes, thun und lassen, sterben und leben zu können wie er will, wenn er nur seine Nachbarn nicht schädigt, das andere eine polizeiliche allzu sorgliche Bevormundung, welche, statt wie in den alten Despotien die Kultur fördert, den Landmann hindert, seine Intelligenz, Arbeitskräfte und Kapitalien nutzbringend dem Landbau zuzuwenden. Der absolute Staat macht darin stets Mißgriffe. Die Regierung kann eben beim besten Willen nicht anders. Erst der Staat, welcher den Beirat der Intelligenz der Landwirte zur Richtschnur seiner Maßregeln für die Landeskultur macht, wird den rechten Weg gehen. Daß derselbe durch politische Parteibildungen gestört wird, ist nicht zu vermeiden, aber es ist zu hoffen, daß diese Störungen, welche stets mit materiellen Verlusten des Staates und der Privaten verbunden sind, im Lauf der Zeiten geringer werden, daß die Ausschläge des Pendels nach rechts und links hin sich mäßigen. Das Gebiet der L. umfaßt in der Gegenwart, wo die organisatorischen Gesetze aus dem Anfang des Jahrhunderts ihre Segnungen allgemein verbreitet haben (s. Frohnen, Auseinandersetzungen, Ablösung, Gemeinheitsteilung), und die Hindernisse des Feudalsystems hinweggeräumt sind: die Spezialgesetzgebung, Kredit- und Versicherungswesen, ländliche Arbeiterverhältnisse, Statistik, Förderung des Vereinswesens, Ausstellungen, landwirtschaftlicher Unterricht; allgemeine und lokale Verordnungen für Ackerbau und Viehzucht, Molkereiwesen, Körordnungen, Verhinderung von Kalamitäten durch Krankheit der Pflanzen und Tiere; direkte Förderung durch Staatsbeihülfen von Kreis- und Provinzialunternehmungen, Entwässerungen, Drainage, Verwaltungen; vor allem aber durch eine sorgfältige Zollpolitik, richtige Abmessung der landwirtschaftlichen Steuern, so daß sie das Gewerbe antreiben fortzuschreiten, aber nicht erdrücken (Zucker-, Spiritus-, Brau-, Tabaksteuer); gute Kommunikationswege zu Wasser und zu Lande für

Die Rinderschau in Bern. (Korr. Bern.) Letzten Jahr hatte Bern eine Ausstellung von 1000 Tieren, dieses Jahr sind es 1200. Das ist ein Zeichen, daß die Ausstellungen nicht überflüssig sind, wie manche Leute behaupten.

Letzten Freitag waren die Tiere an der Reihe, welche in der Stadt Bern selbst gehalten werden. Es sind dies meistens Tiere, welche in Ställen gehalten werden, die keine Weide haben. Es sind meistens Tiere, welche für die Milchwirtschaft gehalten werden. Es waren 200 Tiere aufgeführt. Die Preisrichter hatten keine leichte Arbeit, denn es waren viele gute Tiere da. Es ist ja auch bekannt, daß in der Stadt Bern gute Tiere gehalten werden. Es ist dies ein Beweis, daß auch in der Stadt Bern die Viehzucht gepflegt wird.

Kuh von Ueli Bärtschi.

Samstag und Sonntag, 8. und 9. Oktober, war Ausstellung in Langnau. Es waren 1000 Tiere aufgeführt. Es ist dies eine schöne Zahl. Es ist ja auch bekannt, daß in Langnau gute Tiere gehalten werden. Es ist dies ein Beweis, daß auch in Langnau die Viehzucht gepflegt wird.

Mittelpreise:	Kühe	Rinder
Simmenthaler	1	1
Saanen	1	1
Braunvieh	1	1
Schwarzbunte	1	1
Rotbunte	1	1
Fleckvieh	1	1
Gemischte	1	1

ägypten, Abyssinien verbreitet, mit über 13 Wirbel langen bis zur Erde reichenden Schwanz, der starke Fettablagerungen zeigt. Die ziemlich feine in der Regel glänzende Wolle ist als Kammwolle verwendbar, der Flaum ist weich.

Langwollige Schafe, s. Landschaf, Englische Schafrassen, Leicester-, Cotswold- und Linkolnschaf.

Large white breed, s. Kulturrassen des Schweines.

Larvenschwein (Potamochoerus, Gray). Gattung der Suiden, mit den Arten: fahlköpfiges (P. larvatus) und schwarzköpfiges L. (P. penicillatus, Gr., Sus Choeropotamus penicillatus, bei Brehm). Die ersten lebenden Tiere kamen erst 1852 nach Regentpark; nunmehr sind sie in den Tiergärten nicht selten. Am merkwürdigsten sind an ihm die zu beiden Seiten des Gesichtes unterhalb der Augen befindlichen knorpeligen Höcker und zwei knöcherne Vorsprünge am Oberkiefer, oberhalb der Nasenlöcher, welche augenscheinlich zur Vertheidigung bestimmt sind. Nachdem das L. zuerst im westlichen Afrika im Kamarumflusse angetroffen wurde, so heißt es auch Flußschwein, oder rotes Guineaschwein.

Larzacschaf (la race du Larzac), so benannt nach einer Hochebene im Departement Aveyron.

Lassen, Laten, liti, aldiones (Gesch.) bilden einen Stand, welcher zwischen Vollfreien und Unfreien in der Mitte steht, und bis in die Römerzeit hinaufreicht. Ob dieselben freigelassene Nachkommen von Freigelassenen waren steht nicht fest. Sie kommen später vor bei den Sachsen, Westfalen, den salischen und ripuarischen Franken, Burgundern, Friesen, Baiern, Alemannen. Sie waren persönlich frei (liberi homines, qui dicuntur „barscalci" Lex. Sal. 14. c. 1), waffenfähig, und zogen mit ihren Herren in den Krieg, hatten das Recht der Fehde, Blutrache und ein Wergeld. Aber sie hatten einen Schutz- und Mundherrn (patronus, munthero) über sich, und dieser hatte sie in den öffentlichen Gerichten zu vertreten. Sie bildeten einen eigenen Stand, ordo, „unfreie Nobiles". Nach den Kreuzzügen verschwinden sie als Stand, und verlieren sich unter den Hörigen und Unfreien. — Litt. von Maurer, Geschichte der Fronhöfe, Erlangen 1862. Ein Namensrest dieses Standes sind die späteren „Laßgüter", besonders in Sachsen, Brandenburg, Schlesien, wenn auch ganz andern Ursprungs.

Lasten, s. Rechte und Lasten.

Lasten und Leistungen, s. Fronen.

Lastpferd, s. Arbeitspferd.

Laten, s. Lassen.

Lathyrus sativus, Platterbse.

Latierbaum, s. Pferdestall.

Latifundien (Gesch.). Der Ausdruck L. kommt erst zur Zeit des Augustus auf, wahrscheinlich also auch die Sache selbst: nämlich Zusammenkauf kleinerer Besitzungen zu einem großen Güterkomplex. Die L. bildeten ein Anlageobjekt für die enormen Kapitalien, welche nach Rom, und in die Hände Einzelner zusammengeströmt waren. Die Agrikultur auf den L. ward durch Zeit- oder Erbpächter besser getrieben als durch Selbstadministration mittelst Sklaven; es entwickelte sich daraus der Kolonat (s. d.) sowohl in Italien als in den Provinzen. „Die L. haben Italien und bereits auch die Provinzen zu Grunde gerichtet", sagt Plin. 18. 6. — Im Mittelalter treten die großen Lehnskomplexe an die Stellen der L.; die spätere Erblichkeit der Lehen zerschlug wieder die großen Herrschaften in kleinere wirtschaftlich richtiger arrondierte Ritter- und und Bauerngüter. Der gegenwärtige freie Verkehr mit Grund und Boden schafft die für ein jedes Land zweckmäßige Gliederung von selbst. In politischer Beziehung ist jedenfalls eine Anzahl größerer Güterkomplexe in einem Lande das beste Mittel eine unabhängige Grundaristokratie zu erhalten, welche sowohl nach oben wie nach unten hin sich ihre Freiheit zu bewahren im Stande ist, und in der Landesvertretung zu bethätigen; um so erfolgreicher wenn eine solche Aristokratie auch selbst Landwirtschaft treibt, und dadurch mit den Leiden und Freuden der ländlichen Bevölkerung zusammenwächst und ein Herz dafür gewinnt. Groß sind auch die Verdienste, welche solche Männer sich um die Förderung der Wissenschaften und Praxis des Landbaues erwerben können, durch Vorangehen mit gutem Beispiel und Bereitwilligkeit auch Opfer zu Versuchen zu bringen.

Latrinenabfuhr, s. Abfuhr der Exkremente und Kanalisation.

Latrinenaräometer, s. flandrischer Dünger.

Latte, s. Bauholz.

Latteibrett (Bauk.), Brett, welches mit dem unteren Stück des Fensterfutters rechtwinklig zusammengesetzt ist und die unter dem Fenster angebrachte Mauer oder die sogenannte Brüstung, s. d. A. bedeckt. Man macht dasselbe gewöhnlich etwas breiter, als die Brüstung stark ist und verziert dasselbe an seiner vorderen Kante durch Gliederungen. Bei sehr großer Breite müssen, um das Werfen des L. zu verhindern, unterhalb einige Leisten mit Schwalbenschwanz in dasselbe eingeschoben, auch dafür gesorgt werden, daß die Enden des L. tief in die Mauern hineingreifen, damit durch die Last der letzteren gleichfalls dem Werfen entgegengewirkt wird. Bei eleganten Ausführungen wird das L. mit feinerem Holze fourniert, oder aus Marmor gefertigt.

Latteiholz (Bauk.), Holz, welches quer über eine Thür gelegt wird, und von dieser ein darüber angebrachtes Fenster (Oberlicht) absondert; wo eine Thürzarge vorhanden ist, bildet das L. den Querriegel derselben; wo dieses nicht der Fall ist, liegt es mit seinen Enden in den Mauern, welche die Thüröffnung bilden. Die L. werden gewöhnlich gehobelt, und an ihrer vorderen sichtbaren Seite mit Gesimsgliederungen versehen; bisweilen bleiben sie auch rauh und werden dann mit Brettern bekleidet.

Latwerge, diejenige Arzneiform, bei welcher pulverförmige Arznei mittelst Bindemittel zu einem weicheren oder festen Brei geformt werden. Als Bindemittel benutzt man Mehl oder Altheewurzelpulver 1 : 8 und Wasser oder süße Säfte: Sirup, Honig, Mohrrübensaft. Die Zubereitung ergibt sich von selbst. Latwergen sind zum innerlichen Gebrauche für Pferde und (weichere) für Schweine bestimmt.

Laubfutter (Füttgl.) wird namentlich von den Schafen gern gefressen und ist bei diesen Tieren oft schon in kleineren Quantitäten als diätetisches Mittel vorteilhaft, besonders, wenn das sonstige Futter ein ziemlich wässeriges und weichliches ist. Das Laub der Bäume hat einen dem Wiesenheu ähnlichen Gehalt an Rohprotein (8—12 % im heutrockenen Zustande), dagegen enthält es bedeutend weniger Rohfaser (nur 14—18 %) und ge-

wöhnlich mehr an Rohfett (3 und manchmal, z. B. Pappellaub, bis zu 9 %). Am häufigsten werden die Blätter von Pappeln, Linden, Eschen, Weiden und Erlen verfüttert; die von Birken und Buchen sollen weniger günstig wirken, während Eichenlaub mit den dürren Zweigen, an welchen anfitzend das L. überhaupt von den Bäumen abgenommen wird, wegen seiner stark adstringierenden Eigenschaften in besonders hohem Grade einen diätetischen Einfluß ausübt. Die größte Nährwirkung haben die Blätter, wenn sie frühzeitig, schon im Juli und August gesammelt worden sind; aber auch noch zu Anfang Oktober zeigt das Pappellaub eine derjenigen des mittelguten Wiesenheues entsprechende Verdaulichkeit, indem nach Versuchen in Kuschen mit Hammeln die gesamte organische Substanz darin zu 58, das Rohprotein zu 56 % verdaut wurde.

Laubholz (Düngerl.) Zur Beurteilung der Ansprüche, welche die Bäume an den Boden machen, kommen hauptsächlich die Aschenbestandteile in Betracht (s. Bodenerschöpfung im Walde). Die Zusammensetzung der Holzasche ist, auch bei einer und derselben Baumgattung, großen Schwankungen unterworfen, je nach den vorhandenen Bodenverhältnissen, sowie nach dem Alter des Baumes und der einzelnen Teile desselben. Beispielsweise mögen hier die Mengenverhältnisse der wichtigeren Aschenbestandteile für dreierlei Arten von Laubholz und zwar im Scheitholz (a), Knüppelholz (b) und Reisholz (c) angegeben werden, wobei zu bemerken ist, daß die betreffenden Bäume ein Alter von jedesmal 50—100 Jahren hatten. Die Menge der Reinasche bezieht sich auf die völlig wasserfreie Substanz.

	Reinasche	In 100 Teilen der Reinasche					
		Kali	Natron	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Kieselsäure
Buche a . . .	0,43	28,6	1,9	37,7	11,2	6,8	6,0
„ b . . .	0,72	23,1	1,6	41,6	10,0	9,7	7,8
„ c . . .	1,45	19,0	1,4	39,8	8,6	13,0	10,6
Eiche a . . .	0,35	33,2	8,3	29,9	6,9	11,5	5,2
„ b . . .	1,29	21,0	3,1	51,0	9,1	11,2	1,2
„ c . . .	1,98	17,2	1,0	52,7	11,7	12,6	1,5
Birke a . . .	0,33	17,7	0,7	33,0	14,2	7,9	8,2
„ b . . .	0,35	19,3	0,5	32,0	14,3	10,1	5,5
„ c . . .	0,75	21,0	1,1	28,3	13,1	15,9	6,1

Außerdem betrug die Menge des Manganoxyd in der Reinasche bei der Buche bezw. 5,1—4,2 und 4,8, bei der Birke 16,5—16,2 und 11,2 %, bei der Eiche nur 0,5 %.

Laubstreu, s. Bodenbereicherung und Waldstreu.

Lauche, Fr. Wilhelm Georg, geb. 21. Mai 1827 zu Gartow (Hannover). Die eigentliche Lehrzeit machte er bei dem Großherzoglichen Plantagen-Director Schmidt in Ludwigslust durch, bildete sich in Erfurt, Hannover, Potsdam, Belgien und England weiter aus, stand 5 Jahre lang als Obergärtner dem Augustin'schen Garten-Etablissement in Potsdam vor, gründete dann eine eigene Handelsgärtnerei und wurde 1869 als Königl. Garteninspektor zum Leiter und Lehrer des Gartenbaues an der Königl. Gärtner-Lehranstalt in Potsdam berufen. U. a. gab er heraus: Deutsche Pomologie (1882); Deutsche Dendrologie (1880); Handbuch des Obstbaues (1882); Erster Ergänzungsband zu Lucas und Oberdieck's Illustriertem Handbuch der Obstkunde (1883).

Laudemium (Gesch.), eine Abgabe, welche bei Vererbung oder Verkauf des Bauerngutes an den Grundherrn zu zahlen war, auch Lehnwaare, Weinkauf genannt. Sie war in der Regel unerheblich und ersetzte den heutigen Kauf oder Erbschaftsstempel. Der neue Besitzer erlangte durch sie den Rechtstitel. Bei der Regulierung der Gutsherrlich Bäuerlichen Verhältnisse wurden die L. abgelöst.

Läufe, Füße des Hasen und des Edelhirsches.

Laufende Wirtschaftskosten, (Betrl.) die regelmäßigen baaren Ausgaben, welche man für Unterhaltung der Wirtschaft zu machen hat, also zur Bezahlung der Arbeitslöhne, zum Ankauf von Futter- und Düngemitteln, von Brennmaterial und sonstigen Vorräthen, zur Unterhaltung der Baulichkeiten ꝛc. Dagegen ist nicht zu den l. W. zu rechnen: der Aufwand für Meliorationen, für Neubauten, die Zinsen für geliehene Kapitalien, auch nicht das von dem Pächter zu entrichtende Pachtgeld. Die beiden letztgenannten Posten müssen zwar regelmäßig zu den festgestellten Terminen bezahlt werden, aber dieselben gehören nicht zu den eigentlichen Wirtschaftskosten, sondern beruhen auf den zufälligen, persönlichen Verhältnissen des jeweiligen Unternehmers.

Von der rechtzeitigen und ausreichenden Deckung des l. W. hängt die regelmäßige und zweckentsprechende Führung der Wirtschaft ab; an Mitteln zur Bestreitung derselben darf es daher niemals fehlen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die l. W. weder in jeder Jahreszeit noch in jedem Jahre gleich hoch sind, daß sie vielmehr durch zufällige, in der Landwirtschaft sich oft wiederholende Ereignisse (Mißernten, Viehsterben ꝛc.) zeitweise einen ungewöhnlichen Umfang erreichen können. Hierauf muß der Landwirt stets gefaßt sein und demnach sein umlaufendes Betriebskapital einrichten; denn letzteres ist zur Bestreitung der l. W. bestimmt. S. Betriebskapital.

Läufer, s. Bezeichnungen des Schweines.

Laufhof, s. Tummelplatz.

Laufstall, s. Pferdestall.

Laurentische Formation, s. Formationen.

Läuse (Tierhk.) kommen bei allen Tieren vor, am häufigsten beim Rinde, bei unreinlich gehaltenen, schlecht ernährten und gepflegten Tieren. Sie entwickeln sich nicht von selbst, sondern nur aus Eiern, meist erfolgt die Übertragung von einem Tiere zum andern direkt oder auch mittelbar durch Decken, Putzzeug ꝛc. Die bei Tieren vorkommenden Läuse sind nicht identisch mit denen des Menschen, gehen auch nicht auf denselben über; vielmehr hat jede Tierart ihre besondere Spezies vielfach auch mehrere. Man unterscheidet bei den Tierläusen zwei Gattungen, jede mit zahlreichen Spezies. Die Gattung Haematopinus mit spitzem Kopf, schmaler Brust und breitem, bläulich gefärbtem Hinterleib saugt Blut, während die Haarlinge Trichodectes breiter und kürzer gebaut, braun gefärbt nur die Epidermis und die Haare benagen. Die Beseitigung der Läuse erfolgt außer durch fleißiges Putzen, Kämmen ꝛc. durch verschiedene Mittel. Am besten durch Quecksilbersalbe, welche nur dünn und in kleinen Portionen auf die besonders heimgesuchten Stellen gestrichen wird; sie wird bei Pferden und Schweinen, nicht aber bei Rindern wegen der zu befürch-

tenden Queckſilbervergiftung benutzt. Ferner werden benutzt: Petroleum mit Öl (1 : 5), Karbolſäure mit Öl (1 : 20) oder mit Waſſer (1 : 30), doch iſt bei Rindern und Hunden Vergiftung möglich, Benzin 1 : 6 grüner Seife, Perubalſam mit Spiritus 1 : 3 — 5 Perſiſches Inſektenpulver und für Hunde, Abkochungen von Tabak mit Zuſatz von Eſſig (1 : 25 Vorſicht bei Rindern), von Stephanskörnern (1 : 25), im Notfalle Arſenik und Pottaſche in Waſſer oder Waſſer und Eſſig gekocht (1, 1 : 150). Um die Niſſe und die aus ihnen ſich entwickelnden jungen Läuſe zu tödten, iſt oft nach 5—7 Tagen eine zweite Waſchung nötig.

Läuterbatterie (Bierbr.), ein zum Läuterbottich (ſ. d.) gehörender Apparat, beſteht aus einem weiten Kupferrohr, in welches die ſämtlichen Abzugsröhren des Läuterbottichs einmünden, aber einzeln durch Hähne abſchließbar ſind, um die Würze von trüb laufenden Teilen des Seihbodens abhalten zu können. Durch Anbringung eines drehbaren U-Rohres kann die Filtrationsgeſchwindigkeit im Läuterbottich reguliert werden.

Läuterbottich (Bierbr.), Apparat zum Trennen der Würze von den Trebern. Derſelbe beſteht aus einem flachen, runden eiſernen Gefäß, welcher dicht über ſeinem eigentlichen Boden noch einen Senk- oder Seihboden trägt. Letzterer wird jetzt ausnahmslos aus Eiſenplatten, die auf eiſernen Leiſten ruhen, hergeſtellt und iſt an ſeiner ganzen Fläche mit feinen, ſich nach unten erweiternden Schlitzen verſehen. Zwiſchen jedem Leiſtenpaar liegt ein Abzugsrohr, durch das die Würze zur Läuterbatterie (ſ. d.) geführt wird. Sehr häufig iſt der L. mit einer Treberaufhackmaſchine (ſ. d.) verſehen, um beim Anſchwänzen (ſ. d.) die Treber lockern zu können. Über die Arbeit am L. ſ. Abläutern.

Läutermaiſche (Bierbr.), die durch Abläutern von Trebern befreite Würze.

Lautermaiſchkochen, ſ. Dekoktionsverfahren.

Lauterſtall, ſ. Harnruhr.

Lavanthaler Rind, zum noriſchen (ſ. d.) Vieh gehörig, aus dem Grauvieh entſtanden; Heimat Unter- und Mittelkärnten. Farbe fleiſchfarben, Flotzmaul roſenrot, Körper wohlproportioniert. Frühreife, Zug- und Maſtfähigkeit gut, Milchergiebigkeit mittelmäßig (1590 l). — Litt.: Krafft, Tierzuchtl. (3. Aufl. 1881).

Lavaſand, ſ. Sand.

Lavement, ſ. Klyſtiere.

Lavendel (Lavendula Spica L.) (Gemb.) wird am leichteſten durch Teilung der Stöcke fortgepflanzt, ſelten aus Samen gezogen, den man im Frühjahr auf kalte Miſtbeete ausſäet. Man pflanzt ihn meiſtens als Einfaſſung und hält ihn durch Beſchneiden niedrig. Die Blüten werden vor ihrem völligen Aufblühen abgeſchnitten, zu welcher Zeit auch das Kraut am beſten einzuernten iſt. Man benutzt den L. weniger in der Küche, mehr als Räuchermittel und zum Vertreiben der Motten.

Lawrence-Kühler, ſ. Abkühlung der Milch und Flächenkühler.

Laxiermittel, ſ. Abführmittel.

Leader (Renn.) (engl. Anführer), Führpferd, welches den jungen Pferden in der Arbeit vorgaloppiert, damit letztere gradeaus gehen.

Lebender Zaun, ſ. Hecke.

Lebendes Inventar (Betr.), zu dem landwirtſchaftlichen Betriebe gehörigen Beſtände an Vieh. Das l. J. zerfällt in Zug- und Nutzvieh. Zu dem erſteren gehören Zug- und Reitpferde, Zugochſen und Eſel; zu dem letzteren: Maſt-Rindvieh, junges Rindvieh, Milchkühe, Schafe, Schweine, Ziegen und Geflügel. Ob man Kühe, welche gleichzeitig zum Zuge und zur Milchproduktion benutzt werden, zum Zug- oder zum Nutzvieh rechnen ſoll, hängt davon ab, welche Art von beiden Nutzungen die hauptſächlichſte iſt. Da die Kühe in der Regel blos von Kleingrundbeſitzern als Zugvieh verwendet werden und dabei die Zugkraft derſelben nur in geringem Grade in Anſpruch genommen wird, ſo hat man die Zugkühe ihrer größeren Mehrzahl nach als Nutzvieh zu betrachten.

Das l. J. bildet zuſammen mit dem todten Inventar (Maſchinen und Geräte) das ſtehende Betriebskapital. Für deutſche Wirtſchaften kann man annehmen, daß dem Geldwerte nach das l. J. 2 bis 2½ Mal ſo hoch iſt wie das todte Inventar (ſ. Betriebskapital). — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtſchaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 52—53); v. d. Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 227 ff.).

Lebendgewicht (Füttgl.), Gewicht der lebenden Tiere, welches für die Berechnung der Fütterungsnormen (ſ. d.) gewöhnlich als Anhalt dient und bei Fütterungsverſuchen (ſ. d.) möglichſt genau ermittelt wird (ſ. Körpergewichtszunahme und Körperteile). Die Stoffe, welche vorherrſchend im tieriſchen Organismus vorkommen und denſelben bilden, werden auch zuweilen auf „Reingewicht" der Tiere berechnet, worunter man das L. verſteht nach Abzug des Inhalts von Magen, Darm und Harnblaſe, aber mit Einſchluß von Blut, Eingeweide, Haut und Haaren.

Lebendgewicht des Pferdes, ſ. Pferd, Gewicht.

Lebendgewicht des Rindes. Das Gewicht des ausgewachſenen Rindes richtet ſich nach Raſſe, Abſtammung und Geſchlecht. Der Stier wiegt gewöhnlich um 50, der Ochſe um 25—30 % mehr als die Kuh. Es wiegen kleine Kühe 200—300, mittelſchwere 350—450, ſchwere 500—600 und ſehr ſchwere Kühe 650—700 kg; Stiere reſp. 300—450, 650—700, 750—900, 950—1000 kg. Das Gewicht des Kalbes beträgt ⅛—¼ des Kuhgewichtes. Es wiegen leichte Kälber 22—30, mittelſchwere 30—42, ſchwere 44—50 und ſehr ſchwere Kälber 52—58 kg.

Lebendgewicht des Schafes. Ausgewachſene Schafe zeigen nach Geſchlecht, Raſſe und Ernährung ein ſehr verſchiedenes Körpergewicht. Böcke ſind im allgemeinen ⅓—½ mal, Hammel ⅓—¼ mal ſchwerer als Mutterſchafe. Während Heideſchnuckenmütter nur ein Gewicht von 14—28 kg erreichen, haben Merinos ein ſolches von 25—50 kg, ſchwere Raſſen, engliſche Fleiſchſchafe, Bergamasker Marſchſchafe 60—70 kg. Von Maſtſchafen erreichen 18 monatliche Maſthammel von Cotswold-Merino-Kreuzung 95 kg, gemäſtete Hammel oſtfrieſiſcher Marſchen bis 160 kg. Gewicht der Lämmer, ſ. Ablammung.

Lebendgewicht des Schweines. Das Gewicht der Ferkel iſt nach Raſſe und der Anzahl derſelben verſchieden und zwar fand man bei

	Zahl der Ferkel	Geſammt-Gewicht	Verh. z. Gew. der Sau
Böhm. Landſchlag	12	13,5 kg	1 : 9,0
Eſſer	9	13,5 „	1 : 7,0
Yorkſhire	13	19,0 „	1 : 6,7

Nach Bouſſingault nahmen 5 Ferkel, die bei der Geburt durchſchnittlich 1,25 kg ſchwer waren, bis zum 36. Tage pro Tag und Stück um 18,5 g, bis

zum 71. Tag um 23 g zu. Bei 9 Ferkeln des kraushaarigen Mongolicza war nach Rodiczky die Zunahme vom 51.—66. Tage pro Tag und Stück 20 g; bei einem Eberferkel derselben Rasse vom 203.—283. Tage 0,56 kg, in derselben Zeit bei einem weiblichen Ferkel 0,33 kg.

Die Zunahme von Mastschweinen ist eine ganz außerordentliche. Während dieselbe bei einer 22 Monat alten Yorkshiresau in 77 tägiger Mast zu Bodenbach pro Tag 728 g betrug, zeigen bei der Großmast in Steinbruch 1—2 jährige Schweine eine Zunahme pro Tag und Stück von 1,12—1,9 kg. 270 Stück in Steinbruch gemästete einjährige weiße Mongolicza hatten nach 100 tägiger Mast pro Stück ein Durchschnittsgewicht von 182 kg. Zweijährige Mongoliczaschweine der Wiener Mastviehausstellung zeigten Durchschnittsgewichte von 205 kg. ꝛc. Alte Tiere können bis auf ein erstaunliches Gewicht gemästet werden. So mästete Brenkendorf englisch-westfälische Eber auf je 450 kg. Hickmann exponierte auf der Hamburger Ausstellung einen 600 kg schweren Yorkshire-Eber. S. a. Verkauf der Schweine nach Lebendgewicht.

Lebensalter des Pferdes. Die Dauer dürfte natürlich auf 30 Jahre anzunehmen sein, 45 ungefähr das beobachtete Maximum; Krankheiten oder Arbeitsunfähigkeit setzen demselben gewöhnlich ein viel früheres Ende.

Lebensalter des Rindes. Bei guter Haltung und Ernährung kann das Rind 20—30 Jahre alt werden. Wegen Nachlassen der Nutzung werden jedoch Stiere selten über 5—6, Ochsen über 6—12 und Kühe über 9—14 Jahre gehalten.

Lebensalter des Schafes. Die Lebensdauer beträgt bei Merino unter ungünstigen Verhältnissen 8—10, unter günstigen 10—15 Jahre. Es tritt jedoch schon viel früher ein Rückgang in der Nutzung ein.

Lebensalter des Schweines. Das Wildschwein soll ein Alter von 20—25 Jahren erreichen.

Lebensmittelvorräte (Betr.) wie Brotgetreide, Mehl, konserviertes Fleisch, Kartoffeln, Gemüse, Kolonialwaaren ꝛc. müssen stets in jeder Wirtschaft vorhanden sein; ihr Umfang richtet sich nach der Menge der auf dem Wirtschaftshofe zu beköstigenden Personen, nach der Jahreszeit und nach den Verkehrswegen, d. h. nach dem Grade der Möglichkeit, die in der Wirtschaft nicht selbst erzeugten Lebensmittel von auswärts ohne zu erheblichen Aufwand beziehen zu können. Die L. bilden einen Hauptbestandteil des umlaufenden Betriebskapitals.

Leber (Füttgl.) gehört zu den Drüsengebilden, die mit Abführungswegen versehen sind, durch welche hier das Sekret (s. Galle) in den Darmkanal sich ergießt. Die L. hat von allen drüsenartigen Organen des Tierkörpers die größte Ausdehnung; sie wird gebildet durch vielfach verzweigte und netzartig unter einander verbundene Blutgefäße, Lymphgefäße, Nerven und Gallengänge, welche durch ein eigentümliches Zellengewebe mit einander verbunden und in ihrer äußersten Schicht mit einer serösen Haut überkleidet sind. Bei den Wiederkäuern ist die L. verhältnismäßig kleiner als bei anderen Tieren.

Leberegel, s. Egelseuche; **L.fäule,** s. Egelseuche.

Leberkrankheiten kommen als selbstständige Leiden bei den Haustieren selten vor, meist treten sie als Nebenzufall und unter undeutlichen Erscheinungen auf; so entwickeln sich z. B. bei allen hochgradigen Fiebern, bei akuten Dyskrasien mäßige entzündliche Affektionen der Leber. Die Kennzeichen derartiger Leiden sind durch Zurückhaltung von Galle bedingt: Gelbfärbung der Schleimhäute, verzögerte Entleerung hell gefärbter Exkremente, gelbbrauner, stark gelbfärbender Harn und mehr oder weniger Eingenommenheit des Kopfes. Die Behandlung derselben ist keine einheitliche, am meisten werden benutzt die Abführsalze, Kalomel, Aloë und die bittern Mittel. Die selbstständigen Leberleiden s. bei Lupinose, Gelbsucht, Egelseuche, Bauchwassersucht.

Lechthaler Rind, eine Kreuzung aus Oberinnthalern mit Algäuern.

Leckſteine (Füttgl.) sind hauptsächlich Stücke von unreinem Steinsalz (s. Chlornatrium), welche in Netzen, Gittern oder in sonst geeigneter Weise den Tieren zum beliebigen Ablecken dargeboten werden; in England sind auch weiche Kalkleckſteine oftmals im Gebrauch und insbesondere für Milchtiere und Jungvieh sehr zu empfehlen, wenn das Futter bei sonst richtiger Beschaffenheit relativ arm ist an Kalk; s. Kalkfütterung.

Leckſucht, Nagekrankheit des Rindes tritt vereinzelt oder gehäuft, meist bei Stallfütterung, seltener bei Weide auf und zeigt sich dadurch, daß die Tiere Wände und Krippen belecken und benagen, Streu, Lehm, Erde, Mistjauche und fremde, selbst ekelhafte Substanzen verschlingen. Dabei magern sie ab, geben geringeren Milchertrag, werden schlecht im Haar und hart in der Haut (Harthäutigkeit). Der Verlauf ist schleichend, es erfolgt entweder Genesung, oder Tod durch Kachexie oder es schließt sich Knochenbrüchigkeit an (siehe diese). Meist ist Mangel an Mineralsubstanzen, besonders Kochsalz und Kalk in der Nahrung, die nähere Ursache; denn sie tritt auf nach Verfütterung von Futter von sauren Wiesen, von trocknem, humusarmem Boden, nach gehaltlosen holzigen oder ausgelaugten Heu und Stroh, säuerndem Futter neben wenig Rauhfutter. Zuweilen scheint auch eine Überreizung des Magens durch gewürzreiche aber nährstoffarme Pflanzen der Gebirgsvegetation die Ursache zu sein. Am meisten verbreitet ist die Krankheit in Hungerjahren. Bei der Behandlung ist die Beseitigung der Ursachen die Hauptsache. Mit dem Frühjahre verschwindet die Krankheit oft von allein. Gutes Wiesenheu, Verabreichung von Kochsalz, Kalk, Kreide, Kalkwasser, gereinigtes Knochenmehl längere Zeit hindurch sind die wichtigsten Maßnahmen. Oft erweisen sich die magenstärkenden, zuweilen auch die adstringierenden Mittel unterstützend. Wo keine der erwähnten Nährstoffe mangelt, hat sich eine subkutane Injektion von Apomorphin 0,1 3mal durch 2 Tage nach Feser als wirksam erwiesen.

Lederabfälle (Düngl.) ergeben sich bei der Verarbeitung des Leders oder sind Überreste von alten, aus Leder verfertigten Gegenständen; sie enthalten selten mehr als 6—8 % Stickstoff und diesen in einem relativ schwerlöslichen Zustande, auch dann, wenn das Leder der leichteren Pulverung wegen vorher geröstet worden ist. In einem solchen Ledermehl wurden nach der Stutzer'schen Methode, durch Behandlung mit Magenferment von dem gesamten Stickstoff nur 39,2 % gelöst, während von dem des rasch wirkenden Blutdüngemehl (s. Blut) fast 90 % in die Lösung übergingen. Dieses Ver-

halten ist wichtig für die Beurteilung von allerlei konzentrierten, mit Ledermehl ꝛc. versetzten Düngemitteln. Eine raschere Wirkung beobachtet man, wenn man das Leder zunächst in konzentrierter Schwefelsäure löst und diese Flüssigkeit dann zum Aufschließen von Phosphaten verwendet.

Lederkalk, s. Mörtel.

Lederriemen finden beim Maschinenbetriebe die umfassendste Verwendung zur Übertragung der rotierenden Bewegung von einer Welle auf eine entfernter liegende. Zu denselben muß starkes, aus dem Kerne geschnittenes Rindsleder verwendet werden. Die Riemen werden je nach der zu übertragenden Kraft in den verschiedensten Breiten angewendet: bei großen Kraftübertragungen benutzt man doppelte, d. h. übereinander gelegte und zusammengenähte Riemen. Für die Bestimmung der Breite des L. gilt als praktische Regel, daß man bei einer Dicke von 5 mm für jedes Millimeter Breite eine Spannung des auflaufenden Riemenstückes gleich 1 kg rechnet, oder wenn N die zu übertragenden Pferdekräfte und v die Geschwindigkeit in Metern bezeichnet, daß man die Breite (in mm)

$$b = 150 \frac{N}{v}$$

macht. Es wächst somit die Breite des Riemens proportional der zu übertragenden Arbeit und umgekehrt wie die Geschwindigkeit.

Legehaken, s. Drainage.

Leger, s. Backer.

Leghorns, eine italienische Hühnerrasse.

Legumin oder Pflanzen-Kaseïn ist die in den gewöhnlichen Hülsenfrüchten vorherrschende Art von Eiweißsubstanz; es hat in seinen Eigenschaften Ähnlichkeit mit dem Milch-Kaseïn. Besondere Modifikationen sind das Gluten-Kaseïn und das Konglutin; s. Eiweiß.

Lehde, s. v. w. Außenschlag.

Lehm — 1.) (Bauk.), bekanntes Material, welches zur Anfertigung von Wänden, Decken, künstlichen Steinen, u. s. w. gebraucht oder zur Verbindung anderer Materialien benutzt wird; in letztem Falle dient der Lehm zur Bereitung von Mörtel. Als Lehmestrich bringt man nach Herstellung des Planums, trockenen L. auf dasselbe und schlägt diesen mit hölzernen Schlägern fest. Die Lage darf nicht zu dick sein, es sind mehrere derselben aufzubringen und jede besonders festzuschlagen. Hierauf begießt man die fertiggestellte L.lage mit Ochsenbut und streut, wenn dieses eingezogen, Hammerschlagdarauf, und schließt mehrere Wochen hindurch alle beim Austrocknen des Estrichs entstandenen Risse, durch Schlagen des ersten. S. Scheunentenne. — 2.) (Bodenk.) s. Lehmboden.

Lehmboden (Bodenk.), ist charakterisiert durch einen hohen Prozentsatz (30—60%) feinen abschlämmbaren Sandes (Körnelung 0,5—0,05 mm) und feinste Teile, die erheblich mit amorpher Kieselsäure durchdrungene Thonsubstanz und ebenso Eisenoxyd enthalten. Im Durchschnitt geht das agronomische Verhalten der Lehmböden und daher auch die in der Praxis unterschiedenen Stufen desselben parallel mit dem Gehalt an feinsten Teilen. Strenger, thoniger L. enthält meist 45—55% feinster Teile; milder, gewöhnlicher L. auch Mittelboden genannt, enthält etwa 35—45% feinste Teile. Bei sandigem L. sinkt der Gehalt an feinsten Teilen und Staub bis 20%.

Lehmgrube (Betrl.), gehört ihrer Kulturart (s. d.) nach ebenso wie die Kiesgrube zum Ödland (s. d.). Das Vorhandensein von L. hat für die Wirtschaft zunächst die Bedeutung, daß ihr Inhalt als Material bei Herstellung mancher Baulichkeiten Verwendung finden kann, z. B. bei Fußböden von Arbeiterwohnungen, Dreschtennen, zu Windelböden u. s. w. Eine größere Wichtigkeit hat aber noch die L. in dem Fall, daß der Lehm ein geeignetes Material zur Herstellung von Ziegeleifabrikaten abgibt und daß gleichzeitig die sonstigen Vorbedingungen für den vorteilhaften Betrieb einer Ziegelei, also namentlich billiges Brennmaterial, sowie ein guter Absatz für Ziegeleiprodukte, vorhanden sind. Als Waare zum direkten Verkauf kommt dagegen der Lehm nur ausnahmsweise in Betracht; er findet sich zu häufig und hat im Verhältnis zu seinem Gewicht und Volumen einen zu geringen Wert, als daß sich ein weiterer Transport desselben lohnte. Bei Sicherheitstaxen von Gütern sind daher L. stets außer Betracht zu lassen; bei Wertstaxen dürfen sie auch nur in dem Falle und insofern berücksichtigt werden, als auf dem betreffenden Gute schon während einer längeren Reihe von Jahren die Ziegelfabrikation mit Erfolg betrieben ist und ein gleicher Erfolg mit Sicherheit für eine längere Zukunft erwartet werden darf. — Litt.: v. d. Goltz, landw. Taxationslehre. (1882, S. 402, 445, 466.)

Lehmiger Boden, s. Kies-, Sand- und Thonboden.

Lehmmergel, s. Mergel.

Lehnbauer, s. Erbschulze.

Lehndorff, Graf G., geb. 4. Dez. 1833 zu Steinort am Mauersee (Ostpreußen), Sohn des Gen.-Lieut. und Landhofmeisters von Preußen, Ritters des Schwarzen Adler-Ordens ꝛc. Grafen Karl L., trat 1850 in die Preuß. Armee beim 8. Kürassier-Regiment, verheiratete sich 1855 mit Klara Gräfin Kalnein, nahm Abschied und ging auf sein in Ostpreußen belegenes Gut Laserkeim, um sich ganz den hippologischen Interessen zu widmen. Um dem Zentrum der Vollblutzucht und des Rennbetriebes näher zu sein, kaufte er 1860 das bei Berlin gelegene, für den Training sehr geeignete Gut Haselhorst, woselbst er, mit hervorragend glücklichem Erfolg, einen großen Rennstall etablierte, dessen Training er persönlich leitete. L. war der erste Ausländer, welcher, sobald die Eisenbahn von Berlin nach Petersburg beendet, die Rennbahnen des inneren Rußland mit Pferden besuchte. Von 1860 bis 1864 wurden die größten Rennen zu Petersburg und Moskau von seinen Pferden gewonnen, wie in den Jahren vorher zu Warschau und Wilna. Gleichzeitig unterhielt er mit nicht minder gutem Erfolg in Frankreich einen bedeutenden Rennstall unter Leitung des Trainers H. Jennings, und gewann dort, neben vielen kleineren Rennen, u. A. den Grand Prix de Marseille mit Faustine, und das Derby-Belge zu Spaa mit Lelio, welchen später die Preußische Regierung um 2000 Lstr. als Hauptbeschäler kaufte. Im Herbst 1866 übernahm L. die Direktion des Preußischen Hauptgestüts Graditz, in welchem neben einer Halbblutzucht von 150 Mutterstuten, gleichzeitig die Vollblutstuten aus den beiden andern fiskalischen Gestüten Trakehnen und Neustadt konzentriert wurden. Auch das Landgestütsbeschäler-Depôt der Provinz Sachsen wurde seiner Leitung unterstellt. Von 1870—1873 war Graf L. Mitglied des Preuß. Abgeordneten-Hauses, und die

hauptsächlichste Triebfeder der damals durchgesetzten bedeutenden Erhöhung des Budgets für hippologische Zwecke (Hengst-Ankaufs-Fond und Rennpreise). — **Werke:** Hippodromos, Einiges über Pferde und Rennen im griech. Altertum (1876); Handbuch für Pferdezüchter (1881, 2. Aufl. 1882; ins Englische und Dänische übersetzt).

Lehne, weibliches Schwein.

Lehnschulze, s. Erbschulze; **L.swesen**, s. Feudalsystem.

Lehranstalten. Die landwirtschaftlichen L. zerfallen nach dem jetzigen Sprachgebrauch in höhere, mittlere und niedere. Zu den ersteren gehören die landwirtschaftlichen Institute an Universitäten und Polytechniken, die Hochschulen für Bodenkultur und die Akademieen (s. d.). Die mittleren L. (s. Mittelschulen) gewähren durch Bestehen der Abgangsprüfung das Einjährig-Freiwilligenrecht. Die niederen umfassen Ackerbauschulen (s. d.) mit ihren Unterabteilungen (Winter-, Wiesenbau, Obstbau, Fortbildungs-Schule u. s. w.). Der Etat für die landwirtschaftlichen L. und damit verbundenen Zwecke in Preußen pro 1880/81 betrug 1 167 386 *M*.

Lehrgerüst (Bauk.). Genügen beim Wölben eines sehr großen Bogens die aus Brettern konstruierten Lehrbögen nicht, weil sie zu schwach sind, so erbaut man ein eigenes Gerüst, dessen obere Kante die Lehre für den Bogen bildet.

Leibeigenschaft (Gesch.) Die Leibeigenen des späteren Mittelalters sind hervorgegangen aus den alten Knechten (s. d.), servi, den Kolonen, den unfreien Hörigen, den Freigelassenen und sogar aus freien Hörigen (Lassen). Das Charakteristische der Leibeigenen war ihre Gebundenheit an die Scholle, für sich mitsamt ihren Familien. Nicht in allen deutschen Ländern hat es Leibeigene gegeben, z. B. waren die Bauern in der Altmark stets frei. — Da die Städte für ihre Bewohner Freibriefe bekamen, und die von außen in dieselben gezogenen binnen Jahresfrist frei wurden — ein wesentliches Beförderungsmittel der Städtegründung — so bildeten später die Leibeigenen nur eine Klasse der ländlichen Bevölkerung. In der Zeit vor und besonders nach dem dreißigjährigen Kriege nahm die L. sehr harte Formen an, was aber zur Folge hatte, daß sich die Regierungen mehr um diesen Stand kümmerten, und daß zuerst auf den Staatsgütern, dann auch überhaupt die L. aufgehoben ward. Eine Zwischenstufe zwischen Leibeigenschaft und Vollfreiheit war die Gutspflichtigkeit, später Erbunterthänigkeit (s. d.) genannt. S. a. Knechte, Dorf, Bauer, Lasten, Feudalsystem.

Leicesterschaf. Das alte hörnerlose, grobknochige Schaf der Grafschaft Leicester wurde seit 1755 von Bakewell auf dem Wege der Inzucht mit solchem Erfolg veredelt, daß seine Dishley oder Neu-Leicesterschafe nicht nur in England, sondern seit Anfang des Jahrhunderts auch auf dem Kontinente eine rasche Verbreitung fanden. Es gibt wohl kein englisches Langwollschaf, an dessen Verbesserung nicht Dishleys teilgenommen hätte. Die Neu-Leicester sind kleiner als die alte Rasse. Die Böcke erreichen eine Schulterhöhe von 72—75 cm, die Mütter von 68 bis 70 cm. Die Körperlänge beträgt 136—142 cm. Der feine Knochenbau, die ganz außerordentlich günstigen Körperverhältnisse des Dishleyschafes stehen in ihrer Art einzig da, besonders wenn man die breite hervorragende Brust, die tonnenförmigen Rippen in Betracht zieht. Doch sind sie nicht sonderlich fruchtbar, bleiben leicht gelte, oder abortieren, sind keine guten Ammen und vertragen das Weiden in Herden nicht. Sie haben sich auch nur im westlichen Teil des Kontinentes, besonders in Frankreich, eingebürgert.

Leicesterschwein. Das alte L. war ein schweres Marschschwein, aus welchem Bakewell, das New-Leicester oder Dishleyschwein züchtete, dessen Blut in fast alle englischen Rassen der großen Zucht Eingang fand. Noch heute ist es wegen seiner Fruchtbarkeit berühmt, obwohl die spätere Einführung von chinesischem Blut seine Formen und Mastfähigkeit zwar verbesserte, jedoch der Größe und Fruchtbarkeit einigen Abbruch that.

Leicht (Wollk.), Gegensatz von beladen. Man hat darunter eine Wolle zu verstehen, welche nach der Naturwäsche wenig Fett enthält.

Leichter Boden, s. Adhäsion des Bodens.

Leichtflüssig (Wollk.) leichtlöslicher elainartiger Fettschweiß, welcher auch bei der Naturwäsche ohne Schwierigkeit aus der Wolle entfernt wird.

Leichtteilig (Wollk.), Stapelung, bei welcher durch einen sanften seitlichen Druck das Vließ bis zur Haut ohne Hindernis gescheitelt werden kann.

Leiererbse, s. Saaterbse.

Leim, die durch anhaltendes Kochen mit Wasser aus Knochen, Knorpel, tierischer Haut, Sehnen, überhaupt aus sog. „leimgebenden Geweben" sich bildende Substanz, welche in reinem Zustande 15 bis 18 % Stickstoff enthält. Der fertige L. hat schon seines relativ hohen Preises wegen für die Düngung einen sehr untergeordneten Wert und ist nur manchmal als Bestandteil eines Samendüngers (s. d.) empfohlen worden, namentlich um in Wasser aufgelöst, zum Anfeuchten der Samenkörner zu dienen.

Leimgebende Substanzen oder Leimgewebe sind dem Gewichte nach im Körper der höheren Tierklassen kaum in geringerer Menge vorhanden, als die Eiweißstoffe. Es besteht daraus die stickstoffhaltige organische Substanz der Knochen und Knorpel, sowie zum größten Teil die Masse der Sehnen, Bänder, Kapseln, aller Bindegewebe und der Haut. Durch anhaltendes Kochen mit Wasser werden die l. S. vollständig gelöst und in tierischen Leim verwandelt; ihre Zusammensetzung ist derjenigen der Eiweißstoffe sehr ähnlich, nur enthalten sie im Allgemeinen etwas weniger Kohlenstoff (50 bis 51 %), und die Knorpelsubstanz auch Stickstoff (etwa 15 %), während die l. S. der Knochen, Sehnen und Haut im Gegenteil reicher an Stickstoff ist (ca. 18 %). Zu bemerken ist auch, daß der organisch gebundene Schwefel entweder ganz fehlt oder die Menge desselben doch geringer ist als in den Eiweißstoffen.

Leimgewebe, s. Leimgebende Substanzen.

Leimkäse oder **Leimkuchen**, Rückstände und Abfälle von der Leimfabrikation, namentlich von dem Beizen des Leimleders mit Ätzkalk in den betreffenden Gruben, — ein Gemisch von Haaren, Hautstückchen, Knochensplittern ꝛc. mit viel Kalk. Meist ist in der ganz lufttrockenen Masse nicht mehr als höchstens 3 % Stickstoff und ebenso viel Phosphorsäure enthalten; auch ist die Masse gewöhnlich sehr klumpig und überhaupt von der Art, daß sie sich wohl für den Komposthaufen eignet, aber nicht zur Bereitung eines guten konzentrierten Streudüngers.

Leimkuchen, s. Leimkäse.

Lein, Gespinnst-L., Flachs (Linum usitatissimum

L.) ☉. — 1.) (Gesch.). Im alten Ägypten viel kultiviert; leinene Kleider waren bei den ägyptischen und jüdischen Priestern Vorschrift. Homer erwähnt Il. II. 529 Leinen Panzer. — Columella beschreibt die Kultur II. 10, 17, dichte Saat zur Erzielung feiner Faser; Virgil. Georg. I. 77; Plinius XIX. 1 sehr genau die Behandlung des Leines und des Flachses, Rösten, Brechen, Kämmen. — Die alten Deutschen verarbeiteten den Flachs sub terra, in unterirdischen Spinnstuben. Im Mittelalter viel Flachsabgaben, oder auch Leingewebe. Spinnen war weibliche Frone; doch schon früh in Geldabgaben verwandelt. — 2.) (Pflzb.), Gespinnstpflanze mit bastreichen, 0,23 bis 1 m hohen, oben ästigen Stengeln, zehnfächeriger Kapsel mit je einem Samen in jedem Fache. Spielarten: 1. Schließ- oder Dresch-L., Fig. 540, dessen Kapseln, (Knoten, Bollen) geschlossen bleiben und 2. Spring-, Klang-, Spät- oder kleiner L., dessen Kapseln bei der Reife von selbst aufspringen. Die Bastfaser des letzteren ist feiner, auch gewährt die Pflanze einen reicheren Samenertrag, trotzdem wird der Schließ-L. häufiger gebaut, weil er höher wird und mehr und zugleich festere Faser liefert. Der gewöhnlich gebaute L. blüht blau, zuweilen wird jedoch auch eine weißblühende, nicht beständige Varietät unter dem Namen Weißblühender oder Sizilianischer L. angebaut, dessen Same das vierfache Gewicht und Volumen des Rigaer L. besitzt und sich vorzugsweise zur Ölgewinnung eignet. Ebenso selten wird der Winter-L. und der ausdauernde oder ewige L. (Linum perenne L.) ♃ kultiviert. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881); Kodolanyi, Die Kultur und Zubereitung des Flachses (3. Aufl. 1872); Rüfin, Der Flachsbau (1878).

Fig. 540. Lein.

Lein, Bewässerung, s. Bewässerung 2.

Lein, Boden. Die feinste Flachsfaser wächst auf frischem, nicht überreichem sandigem Lehm, humosem, lehmigem Sand mit durchlässigem Untergrunde und auf trockengelegtem Teichboden.

Lein, Bodenvorbereitung muß gartenmäßig vorgenommen werden, wenn eine feine Faser erzielt werden soll. Nach Halmfrüchten ist der Boden 3—4 mal eben, nicht in Beeten zu pflügen und mit dem Wühler zu bearbeiten. Nach Hackfrüchten genügt eine Furche. Im Frühjahr wird das Feld durch öfteres Eggen und Abwalzen mürbe gemacht.

Leindotter, Dotter, Rill-, Rüllsaat, Butterraps, Buttersame (Camelina sativa Crtz.) ☉ Ölpflanze mit aufgeblasenen, zweifächerigen Schötchen, welche je 8 kleine goldgelbe, auch bräunliche Samen (Fig. 541) enthalten. Der L. wird meist an Stelle einer eingegangenen Ölfrucht, oder auch für sich

Fig. 541. Gemeiner Leindotter. — Same mit Hülle, r Würzelchen; enthüllter Same: α Würzelchen, β und γ Keimblätter, δ Endknöpchen.

nach gedüngter Hackfrucht oder 2jährigem Klee angebaut. Er gedeiht noch auf trocknem Sandboden und hat weniger als der Raps durch Insekten zu leiden. Breitwürfig werden April, Anfang Mai 15—25 kg, gedrillt auf 16—20 cm Entfernung 12—20 kg Samen ausgesäet. Blütenbildung und Fruchtansatz werden durch den Schimmel (Peronospora parasitica Pers.) und den weißen Rost (Cystopus candidus Pers.) behindert. Unter den Insekten schaden am meisten die Ypsiloneule und der Kohlerdfloh. Der Körnerertrag stellt sich nach Krafft auf 10—20 hl à 60—70 kg pro ha, der Strohertrag auf 15—23 metr.

Leindotterkuchen (Füttgl.), haben ziemlich dieselbe Zusammensetzung wie die Leinkuchen und die Mohnkuchen; man fand in der lufttrocknen Substanz 33,1 % Rohprotein, 11,6 % Rohfaser, 27,4 % stickstofffreie Extraktstoffe und 9,2 % Fett. Die L. kommen selten in größerer Menge zur Verfütterung; auch sind sie mit Vorsicht, namentlich an trächtige Kühe, zu verabreichen, da sie leicht ein Verkalben derselben bewirken sollen.

Lein, Düngung. Die geeignetsten Dünger für L. sind: Jauche, flüssige menschliche Exkremente, Asche, Kompost von Leinabfällen ꝛc. Stallmist soll nur im verrotteten Zustand und zwar im Herbst oder zur Vorfrucht angewendet werden.

Lein, Ernte findet bald nach dem Abblühen durch Ausraufen statt, wenn eine feine, elastische Faser gewonnen werden soll. Zur Samengewinnung läßt man dagegen den L. vollkommen ausreifen. Zur Gewinnung von Flachs und Samen erntet man zwischen den beiden genannten Zeitpunkten, wenn sich die Samen zu bräunen beginnen. Die ausgerauften Stengel sind mit großer Sorgfalt, bei kleinen Feldern durch Ausbreiten auf ein Stoppelfeld oder eine Wiese, bei großen Acker-Flächen durch Aufsetzen in Kapellen (s. d.) (belgische Methode), zu trocknen. Das Aufsetzen in Puppen, welche unterhalb der Knoten zusammengebunden werden, ist nicht zu empfehlen, da an der Bandstelle die Stengel länger saftig bleiben. Das Abtrennen der Samenkapsel von dem getrockneten Stengel wird hierauf im Hof durch Dreschen oder mit dem Botthammer (s. d.), bei sorgfältiger Arbeit durch Abriffeln (s. d.) vorgenommen. Pro ha erntet man 1400—4000 kg getrocknete L.-stengel und 4—8 hl Samen. Bei schütterem Anbau erhält man 12—16 hl Samen à 64—67—75 kg.

Leinfaser findet sich als Bastbündeln zwischen

Rinde und Holzteil des L.stengels. Die Bastbündeln (Fasern) werden von den Bastzellen gebildet, und zwar bei dem L. in einer geringeren Zahl als bei dem Hanf, weshalb die L.faser feiner ist, ungeachtet die 6—95 mm lange, stielrunde, gekammerte Bastzelle des L. dickwandiger als jene des Hanfes ist. Im Übrigen wird die Beschaffenheit der L. durch die Kultur und Düngung (s. d.) wesentlich beeinflußt.

Lein, Feinde. Am schädlichsten sind dem L. rankende Unkräuter, wie Klebkraut, Ackerwindling, oder Unkräuter wie der Leindotter, der Leinlolch (Lolium linicola Gaud.) ⊙, Fig. 542, welche

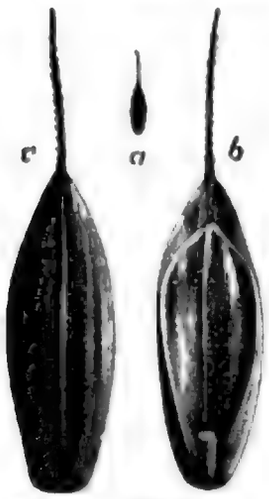


Fig. 542. Leinlolch. — a nat. Gr.; b Bauchseite; c Rückseite.

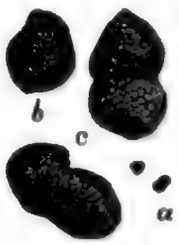


Fig. 543. Flachsseide. — Same a nat. Gr.; b vergr.; c Doppelsame.

nur schwer von dem Flachse auszuscheiden sind. Außerdem kommen häufig vor die Flachsseide (Cuscuta epilinum Weihe) ⊙ (Fig. 543), der Ackersenf (s. d.), das L.kraut, der Ackerspörgel, der Flohknöterich (Poligonum lapathifolium L.) ⊙, Fig. 544, ꝛc. Unter den Pflanzenkrankheiten ist der L.rost (Melampsora lini Desm.) zu fürchten,

Fig. 544. Floh-Knöterich. — a Frucht in nat. Gr.; b desgl. von der Seite; c Querschnitt; d vergr.

Fig. 545. Flachsknotenwickler.

derselbe schädigt unter dem Namen „le feu" oder „la brûlure du lin" besonders die belgischen Flachsfelder. Von schädlichen Insekten sind zu erwähnen der Erdfloh, die Rapssägewespe, die Ypsiloneule, die Larve eines Blasenfußes (Thrips ephisopus) und der Flachsknotenwickler (Conchylis [Tortrix] epilinana Zell.), Fig. 545, dessen Räupchen die Samen in den unversehrt erscheinenden Samenkapseln auffrißt.

Lein, Klima. Der L. verlangt feuchte Wärme (1600—1850° C.); er gedeiht daher am besten an Meeresküsten (russischen Ostseeprovinzen), Irland, Belgien oder in Gebirgsgegenden (Tirol, Schlesien) mit reichlicher Tau- und Nebelbildung.

Leinkuchen (Füttgl.) liefern, wie fast alle Ölkuchenarten, ein stickstoff- und fettreiches Futtermittel (mit etwa 30% Rohprotein und 10% Fett), welches auch leicht verdaulich ist, wie im Mittel von 10 Einzelversuchen mit Wiederkäuern sich ergeben hat (Verdauungskoeffizient für Rohprotein durchschnittlich 86, für Fett 90, für stickstofffreie Extraktstoffe 80 und für die gesamte organische Substanz 81%). Diese Leichtverdaulichkeit erklärt aber nicht allein den, gegenüber namentlich von Rapskuchen, meist sehr hohen Marktpreis. Der letztere ist vielmehr bedingt durch die Schmackhaftigkeit und gleichsam spezifische Wirkung, wodurch die L. für das Jungvieh ein wichtiges und gedeihliches Futter geworden sind, ganz besonders in der Periode des Entwöhnens von der ausschließlichen Milchnahrung.

Leinlolch, s. Lein, Feinde.

Leinmehl ist der Rückstand der zerriebenen und mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Leinsamen; es enthält nur noch 2—3% Fettsubstanz und ist entsprechend reicher an Rohprotein und stickstofffreien Extraktstoffen, als die Leinkuchen, scheint aber den letzteren an Schmackhaftigkeit für die Tiere nicht ganz zu entsprechen. Es hat hierauf wohl die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff einen nachteiligen Einfluß.

Lein, Pflege. Um das Aufgehen des langsam keimenden L. zu erleichtern, empfiehlt sich ein Überfahren der Saat mit leichten Eggen. Bei trockener Witterung ist nach dem Aufgehen der Keimpflanzen Asche auszustreuen, um das Überhandnehmen der Erdflöhe hintanzuhalten. Späterhin schützt man den L. bei feuchter Witterung vor dem Lagern durch das Gabeln oder Ländern, welches darin besteht, daß man aus Reisig und Stangen leichte Gerüste aufschlägt, welche die L.stengel aufrecht erhalten. Zeigt sich Unkraut, so muß dasselbe durch Jäten entfernt werden, da die Reinheit der rohen Stengel auf den Preis derselben von Einfluß ist.

Lein, Saat. Um möglichst vielen und guten Bast ohne Rücksicht auf Samengewinnung (s. Leinsamen) zu erhalten, säet man dicht 3—4,2 hl auf ein ha, da je dichter die Pflanzen im Felde stehen, um so länger, dünner und ästärmer die Stengel und um so feiner die Faser wird. Letztere bleibt elastischer, da sie sich wegen des durch den dichten Stand der Pflanzen verringerten Lichtzutrittes weniger verholzt. Wünscht man mittelguten Bast und doch auch brauchbaren Samen zu erziehen, so säet man mäßig dicht 2 hl auf ein ha. Zur Saat empfiehlt es sich, überjährigen Samen zu verwenden, nachdem dieser, wie die Erfahrung lehrt, bessere Erträge als frischer abwirft. Die Ursache sucht man in der größeren Austrocknung des älteren, gegenüber dem frischen Samen. Bei Verwendung von frischem, unverdorbenem Samen ist es daher geraten, denselben vorher künstlich bei 30° C. zu dörren. Der Früh-L. wird Ende März bis Anfang April, der Spät-L. Anfang Mai bis Mitte Juni angebaut. Bei häufigen Frühfrösten ist es zu empfehlen, die Saaten zu verschiedenen Zeiten vorzunehmen, um sicher zu gehen und sich zugleich auch die Ernte zu erleichtern. Für die Flachsgewinnung wird der Same kreuz und quer

breitwürfig ausgesäet, da nur auf diese Weise ein dichter und zugleich gleichmäßiger Pflanzenstand erreicht werden kann. Die Drillsaat eignet sich weniger gut, da die Reihen nicht nahe genug gestellt werden können, am sichersten ist es noch, das Feld kreuz und quer zu drillen. Die Unterbringung des kleinsamigen L. darf nicht tief, höchstens auf 2—4 cm erfolgen. Gewöhnlich wird er eingeeggt und nachher abgewalzt, oder bei sorgfältiger Kultur mit dem Handrechen eingeharkt.

Leinsamen — 1.) (Füttgl.). Als Futtermittel kommen wohl hauptsächlich die weniger gut ausgereiften und weniger ölreichen, aber immer noch 30—35 % Fett enthaltenden Samen in Betracht; sie sind überall zu empfehlen, wo es darauf ankommt, das Futter möglichst fettreich zu machen, weil sie von fast allen landwirtschaftlichen Tieren in größerer Quantität, als andere Ölsämereien bereitwillig aufgenommen werden. Man wird bei dem Jungvieh, bei der intensiven Fütterung von Pferden, manchmal auch bei Masttieren, von den L. eine vorteilhafte Anwendung machen. Die große Menge des Fettes vermindert hierbei nicht die Verdauung der übrigen Bestandteile der L.; im Gegenteil war dieselbe bezüglich des Rohproteïns, wie direkte Fütterungsversuche in Hohenheim ergaben, anscheinend eine ungewöhnlich gute, nämlich 98 %, die Verdauung der Rohfaser 91 und die der gesamten organischen Substanz 85 %. — 2.) (Pflzb.) Fig. 546, sind länglich eiförmig, goldbraun mit einer zarten äußersten Zellenhülle versehen, welche im Wasser stark anquillt. Der Keim besitzt zwei große, ölreiche (bis 30 %) Kotyledonen, welche von einem dünnen Endosperm umgeben sind. Guter L. soll einen frischen Geruch, eine glänzende, mehr helle als dunkelbraune Farbe besitzen und leicht aus der Hand gleiten. Zur Gewinnung eines vorzüglichen L. trägt nächst der günstigen Lage die Art der Kultur wesentlich bei. Zur Samengewinnung säet man den L. möglichst früh auf umgebrochenes Grasland. Am zweckmäßigsten ist es, den Samen zu drillen oder möglichst schütter mit einem Saatquantum von 1 bis 1,75 hl auf 1 ha zu säen, damit die Pflanzen weit entfernt von einander stehen und sich um so mehr verästeln können. Außerdem läßt man den L., bei welchem man auf die Gewinnung eines guten Bastes verzichten muß, vollkommen ausreifen. Die vorzüglichsten Samen liefern die russischen Provinzen Litthauen, Esthland, Kurland, aus welchen dieselben unter dem Namen Rigaer, Pernauer, Wiedauer, Libauer Lein, oder unter dem Kollektivnamen „Tonnenlein", in Tonnen verpackt, in den Handel gebracht werden. Ausgezeichneten L. produziert auch Ostpreußen, besonders Memel und Königsberg, in neuerer Zeit auch Tirol (Etschthal, Axem). Zu den bewährtesten Sorten zählt schließlich der aus Holland in Ballen importierte Zeeländer Lein. Die erste Ernte von Tonnenlein liefert noch nicht den vollen Flachsertrag, sondern erst die zweite, welche aus der ersten Samengeneration, dem Kronen- oder Rosenlein, hervorgeht. Die weiteren Samengenerationen, welche zum Unterschiede als Saatlein bezeichnet werden, nehmen dann in Qualität immer mehr ab, bis es nach 4—5 Jahren angezeigt wird, den Samen zum Ölschlagen, als sogenannten Schlaglein, zu verwenden und neuerlich den Samen zu wechseln.

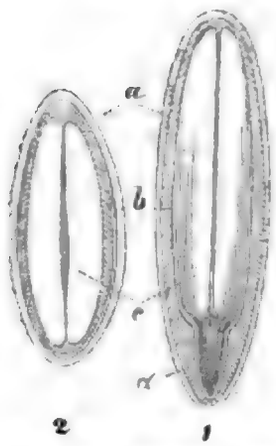


Fig. 546. Leinsamen, vergr. 1 Längsschnitt, 2 Querschnitt — a Samenhülle, b Endosperm, c Kotyledonen, d Würzelchen des Embryo.

Lein, Vorfrucht. Beste Vorfrucht für den L. ist frisch umgebrochener Rotklee oder irgend eine Futterpflanze. Häufig wird er nach einer gedüngten Hackfrucht, nach Raps, nach Roggen, in umgebrochenes Grasland gebaut. Nach sich selbst gedeiht er nicht, weshalb er nur alle 6—9 Jahre auf dasselbe Feld wiederkehren soll. Welche Ursache dieser Erscheinung, der L.müdigkeit, zu Grunde liegt, ist zur Zeit nicht genügend bekannt. Durch die Erschöpfung des Bodens kann sie nicht allein herbeigeführt werden, nachdem sonst eine entsprechende Düngung die Wiederkehr des L. auf dasselbe Feld möglich machen würde, was jedoch nicht zutrifft.

Leinzubereitung. S. a. Flachsbereitung. Die getrockneten Flachsstengel verlieren bei der Tauröste 15—25 %, bei der Wasserröste 25—34 %. Durch das Brechen verliert der Röstflachs 50 bis 55 % und durch das Schwingen 20—30 %. Je nach der Qualität des Röstflachses erhält man daher vom rohen Flachse 12—25 % Schwingflachs. Der geschwungene Flachs gibt nach dem Hecheln 48 bis 54 % glatte, lange Faser und 46—52 % Werg. An gehecheltem Flachse erhält man daher nur 6 bis 12 % von den rohen Flachsstengeln. Ein ha gibt 180—460—780 kg geschwungenen Flachs.

Leiocome, s. Dextrin.

Leist, s. Kronengelenkentzündung.

Leistenbruch, Hodensackbruch besteht in dem Austreten von Baucheingeweiden in den Leistenkanal und durch denselben bis in den Hodensack (vergl. Bruch) und entsteht unbemerkt durch Schlaffheit oder plötzlich beim Pressen, Ziehen, Ausgleiten ꝛc. Anfangs oft übersehen wird der L. erst durch die stattfindende Einklemmung des Darmes und die danach auftretende Kolik bemerkt, sonst besteht er auch längere Zeit ohne Nachteil als veränderliche, weiche, wegdrückbare Anschwellung an der Kastrationsstelle oder des Hodensackes. Jeder L. ist bedenklich, weil leicht Einklemmungen des Darmes und hierdurch der Tod eintreten kann, ferner weil die Radikalheilung oft Lebensgefahr bedingt. Die Behandlung erfordert (bei eingeklemmtem Bruche sehr schnell) Zurückbringen der vorgefallenen Teile durch Druck von außen und Ziehen von innen und die Verschließung des Leistenkanals nach Eröffnung des Bruchsackes durch Nähte oder durch Abklemmung des Bruchsackes durch Kluppe, ähnlich wie bei der Kastration. Da hierbei leicht tödtliche Bauchfellenentzündung hinzutritt, ist Vorsicht geboten.

Leiterwagen (Masch.), im Gegensatze zu dem Kastenwagen, ein Wagen, dessen Laderaum durch schräg gestellte leiterartige Wandungen begrenzt wird; Fig. 547 in Eckert'scher Konstruktion dargestellt. Die Leitern stützen sich unten gegen das Wagenbrett und seitlich gegen die Rungen, d. h. kurze Streben, welche in dem hinteren und vorderen Achsschemel eingezapft sind. Die oberen Leiterbäume werden jedoch bei hoch geladenen

Wagen noch durch angemessen geschweifte Hölzer, die Längsstreben oder Stemmleisten, direkt mit den Achsen verstrebt. Zwischen den beiden oberen Leiterbäumen wird häufig eine sogenannte Sperrleiste eingezogen. Der L. dient vornehmlich zur Aufnahme von Getreide, Stroh und Heu, also für

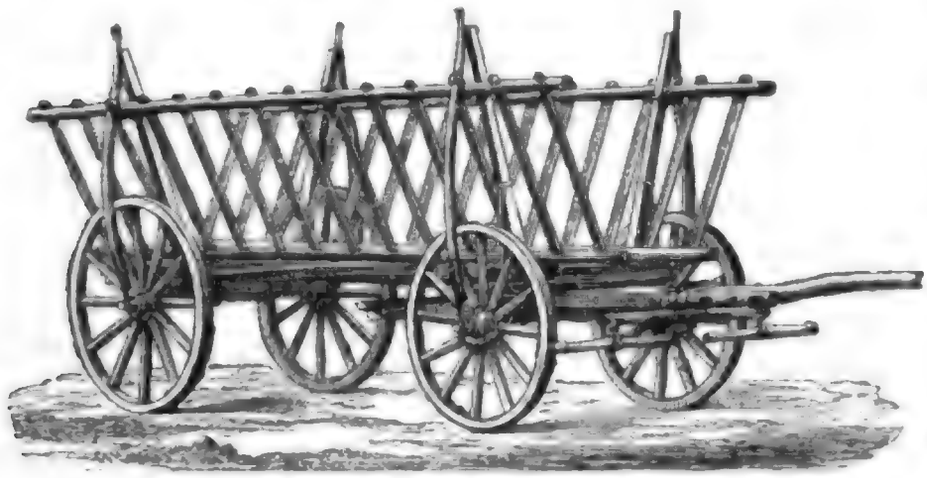


Fig. 547. Leiterwagen.

solche Ladungen, welche keine dichten seitlichen Begrenzungen erfordern.

Leitung, s. Betriebsleitung.

Leitzweig, s. Baumschnitt.

Lende (Tierz.). 1. der Rücken vor dem Becken, dessen starke Entwickelung bei Pferden wegen der Tragfähigkeit, bei Schlachttieren als Sitz besonders beliebter Fleischteile wichtig ist. 2. Lokal auch der hintere Teil der Keule.

Lengerke, Alex. von, geb. 30. März 1802 in Hamburg, gest. 23. Dezember 1853 in Berlin. Widmete sich vorerst dem Seedienst und unternahm eine Reise nach Nordamerika und Westindien, hierauf war er in Schlesien mehrere Jahre als praktischer Landwirt thätig und wirkte zwei Jahre in Holstein als Verwalter. 1841 zum Lehrer am Braunschweigischen Karolinum erwählt, trat er 1842 als Landesökonomierat und Generalsekretär des preußischen Landesökonomie-Kollegiums in Berlin in den Staatsdienst, als solcher redigierte er die „Annalen der Landwirtschaft in den preußischen Staaten". L. schrieb u. A.: Die Schleswig-Holsteinische Landwirtschaft (2 Bde. 1826); Landwirtschaftliche Statistik (2 Bde. 1840); Landwirtschaftliches Konversationslexikon (4 Bde. u. Suppl. 1835—1842); Beiträge zur Kenntnis der Landwirtschaft in den preußischen Staaten (4 Bde. 1846 bis 1852); Anleitung zur Pflege der lebenden Hecken (1847); Die ländliche Arbeiterfrage (1849); Anleitung zum Anbau des Mais (1850, 2. Aufl. 1851) 2c. 1852 begründete er eine „Landwirtschaftliche Jahresschrift" und mit Mentzel einen „Landwirtschaftlichen Kalender" (s. d.).

Lenk'sches Mittel, s. Kanalwasser.

Lens esculenta, s. Linse.

Leoneser Schafe, edle spanische Merinos, welche aus der Mancha und aus Estramadura in die Gebirge von Segovia und von dort in die Ebene von Leon wandern, oder aus solchen Wanderherden stammen.

Lepidolith, s. Glimmer.

Lepus timidus, Hase.

Lettenboden (Bodenk.), Thoniger oder Lehmboden, der in Folge von blätterig verteilter organischer Materie (teils verkohlten Pflanzenresten, Lettenkohle) oder Glimmer einen schiefrigen, blättrigen Charakter hat, dabei große Bindung besitzt und sehr undurchlassend ist.

Leuchtgasnebenprodukte. Von solchen kommt in landwirtschaftlicher Hinsicht, nämlich als Düngemittel, fast ausschließlich das Gaswasser und insbesondere das daraus dargestellte rohe schwefelsaure Ammoniak (s. Ammoniaksalze) in Betracht. Zur Desinfektion (s. d.), beziehungsweise als Heilmittel ist auch der Steinkohlenteer oder die daraus abgeschiedene Karbolsäure wichtig.

Leucit, s. Skapolith.

Leucitophyr, Gemenge von Leucit und Augit. Zufällige Gemengteile sind Labrador und Glimmer.

Leuteland (Betrl.), das den Gutsleuten, den Gutstagelöhnern oder Deputatisten, zur Nutzung überwiesene Land. Dasselbe besteht gewöhnlich in einem, dicht an der Wohnung befindlichen Stücke Gartenland und einem im Felde, dem jedesmaligen Hackfruchtschlage, gelegenen Stücke Kartoffelland. Zusammen pflegt das einer Familie zugeteilte Land $^1/_4$ bis höchstens $^1/_2$ ha zu umfassen, welche Fläche auch genügt, um den Bedarf an Kartoffeln und Gemüse zu bauen. Die für die Düngung und Bearbeitung des L. erforderliche Gespannarbeit liefert der Gutsherr, während der Nutzungsberechtigte das Saatgut hergibt und die erforderliche Handarbeit leistet; zur Düngung des L. wird der von dem Leutevieh produzierte Dünger verwendet. Die Hergabe von L. ist dort, wo man es mit Arbeiterfamilien, welche auf dem Gute selbst wohnen, zu thun hat, durchaus zweckmäßig. Denn dieselben können ihren Bedarf an Kartoffeln und Gemüse nicht käuflich erwerben und es würde dem Gutsbesitzer sehr viel größere Kosten verursachen, wollte er diesen Bedarf seinen Leuten in natura liefern. Bei der Bearbeitung des Landes finden auch die Familienglieder der Gutsleute eine entsprechende und lohnende Beschäftigung.

Dagegen ist es unzweckmäßig, wenn man, wie es früher häufig geschah und noch jetzt stellenweise vorkommt, den Gutstagelöhnern auch Land zum Anbau von Getreide gibt. Hierbei kann der Tagelöhner seine und seiner Familie Arbeitskraft nur in verschwindend geringem Grade verwerten, während die Bestellung und Aberntung der einzelnen Getreideparzellen unnützen Aufwand an Zeit und Kosten erfordert. Viel richtiger ist es daher, wenn der Gutsherr seinen Leuten den Bedarf an Getreide und Stroh aus den selbst geernteten Vorräten in natura liefert.

Bei Abmessung des Umfanges des L. muß der Bedarf einer eher großen als kleinen Familie an Kartoffeln und Gemüse zum Maßstab dienen; dasselbe muß so groß sein, daß die geernteten Produkte in nicht sehr ungünstigen Jahren ausreichen,

um den ortsüblichen Verbrauch von etwa 7 Personen zu decken. Ein etwaiger Überschuß in besseren Jahren oder bei kleinen Familien kann ja verkauft oder zur Fütterung von Schweinen ꝛc. verwendet werden. Bei mittelgutem Boden sind 25 are für das Kartoffelland und 15 are für das Gartenland als vollständig ausreichend zu erachten; mehr wie zusammen 50 are sollte man einer Familie nicht geben, da dies für den Bedarf reichlich zulangt und die Frauen und Kinder außer Stande sind, auf einer größeren Fläche die erforderliche Handarbeit ordnungsmäßig zu verrichten.

Levogyr, s. v. w. linksdrehend, s. Polarisation des Lichtes.

Levulose, s. Fruchtzucker.

Lias, s. Formationen.

Licht (Ackerb.). Das Sonnenlicht ist unentbehrlich für die Neubildung der Pflanzensubstanz, indem nur unter dessen Einwirkung die Assimilation der aufgenommenen Nährstoffe in den chlorophyllhaltigen Zellen unter Sauerstoffabscheidung vor sich gehen kann. Am wirksamsten für die Assimilation zeigen sich nicht die sonst chemisch wirksamsten blauen, sondern die minder brechbaren, helleuchtenden Strahlen (orange, gelb), für die Bildung von Proteïnsubstanzen die gelben und für die Stärkebildung die blauen Strahlen. Je intensiver die Beleuchtung (bei gleichen Wärme- und Wassermengen), um so blüten- und fruchtreicher werden die Pflanzen; an sonnigen Standorten blühen dieselben viel reichlicher, als an beschatteten.

Lichter, Augen des Edelhirsches.

Lichtes Wehr (Melior.), ein Wehr (s. d.), welches nicht durch die ganze Breite des Flußprofiles einen beständigen Stau herbeiführt, sondern an einem Teile desselben mit einem Durchlaßwehr versehen ist. Ein l. W. muß überall da angelegt werden, wo ein beständiger Stau bei Hochwasser Schäden herbeiführen könnte.

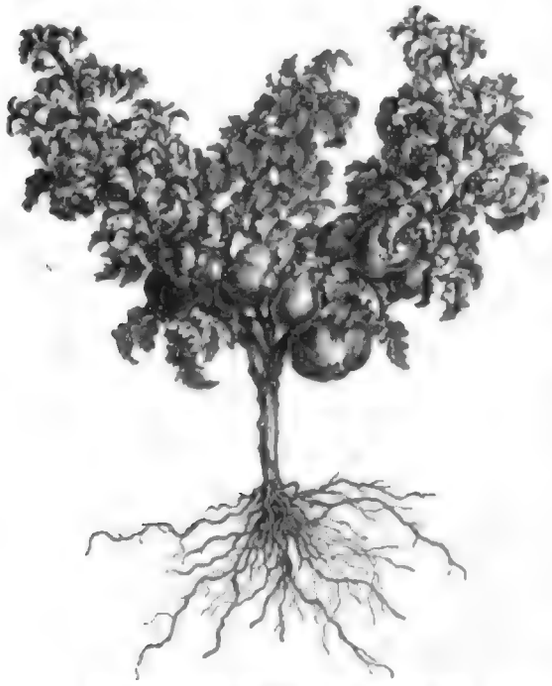


Fig. 548. Steifstengeliger Liebesapfel.

Liebesapfel (Solanum Lycopersicum L.)(Gemb.) Fig. 548. Man hat Varietäten mit rundlichen und länglichen, gelben und roten, glatten und gerippten Früchten. Sie verlangen warme, sonnige Lage und frischgedüngten, nahrhaften und lockeren Boden. Im März säet man die Samen auf halbwarme Mistbeete und pflanzt im Mai die Setzlinge in das Freie, meist an Mauern oder Wänden, wo die klimmenden Stengel angebunden werden können. Um recht große Früchte zu erhalten entfernt man einen Teil der angesetzten Früchte. Der L. wird namentlich im Süden und in Italien zu Saucen verbraucht.

Liebig, Justus, Freiherr von, größter Agrikulturchemiker unseres Jahrhunderts, wurde am 12. Mai 1803 als Sohn des Droguisten Liebig in Darmstadt geboren und starb am 18. April 1873 in München. Die ausgesprochene Neigung L's. für die Chemie veranlaßte seinen Vater ihn zu einem Apotheker in Heppenheim in die Lehre zu geben. Doch nach wenigen Monaten schon zog der junge L. nach Bonn, wo Kästner sein Lehrer wurde, mit dem er auch nach Erlangen ging, wo er sich jene umfassende allgemeine Bildung verschaffte, die alle seine Schriften so sehr auszeichnet. Zum exakten Forschen wurde L. jedoch erst in Paris (1822) durch die großen französischen Gelehrten Gay-Lussac und Thénard angeregt. Mit 19 Jahren legte er der Akademie der Wissenschaften die Resultate einer schwierigen Experimentaluntersuchung über knallsaure Salze vor, welche die Aufmerksamkeit A. v. Humboldts auf ihn lenkten, der L. nicht allein Reisestipendien verschaffte, sondern seinen mächtigen Einfluß geltend machte, daß L. 1824 zum außerord., 1826 zum ord. Professor der Chemie in Gießen ernannt wurde. Hier setzte der einundzwanzigjährige Professor die Welt mit seinen bedeutungsvollen Forschungen in Erstaunen und zog einen großen Schülerkreis heran, auf diese Art die Gießener chemische Schule begründend.

Seit 1839 wandte sich L. hauptsächlich dem Studium der Ernährung des Pflanzen- und Tierkörpers zu. Er wies die Bedeutung der mineralischen Nährstoffe für das Leben und Wachstum der Pflanzen nach, zeigte, daß das Tier die Hauptbestandteile des Blutes in der Nahrung fertig gebildet vorfinden müsse, unterschied die Nahrungsstoffe in zwei Gruppen (die hauptsächlich blutbildenden Eiweißkörper und die wärmebildenden stickstofffreien Substanzen), bewies, daß zur Fettbildung und Fettablagerung im Tierkörper auch andere Stoffe, die nicht Fett sind, mitwirken müssen ꝛc., mit einem Wort L. wurde der Gründer der Agrikultur- und physiologischen Chemie.

1845 wurde L. vom Großherzog Ludwig II. in den erblichen Freiherrnstand erhoben. Nachdem er 29 Jahre in Gießen gewirkt hatte, folgte er 1852 einem Rufe nach München. Hier demonstrierte er vor dem Hof und einem großen Auditorium die Bedeutung der Chemie für die allgemeine Bildung und das praktische Leben, verwertete die wissenschaftlichen Resultate seiner Forschung in Vorschriften zur Brodbereitung, zur Darstellung der Suppe für Säuglinge, zur Bereitung des Fleischextraktes ꝛc. und nahm seine agrikulturchemische Thätigkeit wieder auf. Nachdem er beinahe zehn Jahre zu allen Verketzerungen und Verzerrungen seiner Lehre geschwiegen hatte, trug er in den „Grundsätzen der Agrikulturchemie" (1855) seine Lehre in 50 Sätzen wieder vor und wies in der Broschüre über „Theorie und Praxis der Landwirt-

schaft“ (1856) die Nichtigkeit der Stickstoffhypothese (s. Mineraltheorie) und ihre Schädlichkeit nach. Dabei veranlaßte er im Münchener botanischen Garten wichtige Vegetationsversuche und arbeitete im Laboratorium unausgesetzt an der Weiterentwickelung der Agrikulturchemie. L.'s Untersuchungen „über einige Eigenschaften der Ackerkrume“ und „über die Wirkung des Kochsalzes, des Chilisalpeters und Ammoniaksalzes auf den Ertrag“, gestalteten die Anschauungen über Form und Menge der Nährstoffe und die Art ihrer Aufnahme geradezu um. Seine Schriften: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie“ (1840, 9. Aufl. 1876), „Chemische Briefe“ (1844, 6. Aufl. 1877) sind nicht nur epochemachend gewesen, sondern haben auch einen langwierigen erbitterten Streit hervorgerufen, aus dem jedoch L. schließlich als Sieger hervorging.

L.'s Werk „Die Chemie in ihrer Anwendung ꝛc.“ ist von höchster Bedeutung für die Landwirtschaft, Physiologie und Nationalökonomie; tief, wie kaum eine andere wissenschaftliche Arbeit, ist es eingreifend in das Leben der Völker. Es ist die Krone, welche L. in diesem Buche alle seinen Leistungen aufsetzt und in diesem Sinne sein Kosmos zu nennen, eine wahre Fundgrube von tiefen Wahrheiten und geistvollen Anschauungen. Weitere Werke L.'s sind: „Die Tierchemie oder die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie (1842, 3. Aufl. 1847); über das Verhalten der Ackerkrume zu den im Wasser löslichen Nährstoffen der Pflanzen“ (1858); „Naturwissenschaftliche Briefe über die moderne Landwirtschaft“ (1859). Mit Poggendorff und Wöhler schrieb er das „Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie“ (9 Bde. 1837—1864; 2. Aufl. 1857), mit Kopp gab er 1849 den „Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie ꝛc.“, mit Geiger die „Annalen der Pharmazie“ (1832—1839) heraus und als deren Fortsetzung mit Wöhler, später mit Kopp die „Annalen der Chemie und Pharmazie“.

Als Präsident der Münchener Akademie der Wissenschaften hielt L. am 28. November 1861 jene bedeutungsvolle Rede: „Die moderne Landwirtschaft als Beispiel der Gemeinnützigkeit der Wissenschaft“, welche zum Ausgangspunkte des Hochschulstudiums der Landwirtschaft wurde.

Liebig-Medaille. 1869 wurde Liebig wegen seiner Verdienste um die Landwirtschaft ein Ehrengeschenk dargebracht und auf seinen Wunsch das Kapital zu einer Liebig-Stiftung verwendet, aus deren Erträgen jährlich eine goldene Medaille demjenigen verliehen wird, welcher sich um die Landwirtschaft hervorragende Verdienste erworben hat. Inhaber: Dr. Henneberg (Verleihung durch den Stifter), Graf v. Seilern (1875), v. Rimpau (1875), Dr. Julius Kühn (1879), Dr. Hanssen (1881) und Dr. Settegast (1881). Renning († 1881) hatte auch die L.-M.

Lieferungsbuch, Anweisungsbuch, Hilfsbuch für das Kassajournal; es wird für die Professionisten gewöhnlich in Oktavformat eingerichtet und erhält eine Datum-, eine Gegenstands- und eine Betragspalte. In der Gegenstandsspalte wird von dem Wirtschaftsführer jede Bestellung und in die Betragsspalte von dem Geschäftsmanne nach Ablieferung der Waare der Preis derselben eingetragen.

Liegender Göpel, ein Göpel mit niedrig am Boden liegenden Vorgelegen, dessen Arbeit mittelst einer Kuppelungsstange auf die Arbeitsmaschine übertragen wird; s. Göpel.

Liegender Rost (Melior.), Fundierungsbauwerk bei zusammendrückbarem Boden im Gegensatze zu dem Pfahlroste (s. d.) aus flach auf dem ausgeglichenen Boden gelegte Schwellen oder Bohlen bestehend. Diese werden über Kreuz in festem Verbande angeordnet und mit einer Bohlen- bezw. starken Bretterlage bedeckt. Die einzelnen Rostfelder werden bis zur Höhe des Bohlenbelages mit Steinen von möglichst fester Beschaffenheit ausgefüllt.

Liernurpoudrette, s. Abfuhr der Exkremente und Kanalisation.

Lieschgras, Timotheegras (Phleum pratense L.) ♃, Fig. 549 und Fig. 550, Nährstoffverhält. 1 : 6,8, Obergras, blüht Juni, Juli, liebt feuchte, selbst nasse Standorte und Thon- und Lehmboden. Auf Sandboden gedeiht es schlecht. Dieses Gras entwickelt sich spät, hat daher an dem ersten Schnitt wenig. an dem zweiten, späteren Schnitt um so mehr Anteil. Frühzeitig gemäht liefert es noch einen zweiten Schnitt, sonst nur noch eine Weide. Auf Wiesen ist das L. wegen seines bedeutenden Ertrages, der jedoch von minderer Qualität ist, erwünscht. In Kleegrassaaten entwickelt es sich erst im zweiten Jahre vollkommen und zwar spät im August. Es wird im Herbst oder Frühjahr nur mit 10 bis 14 kg pro ha ausgesäet.

Fig. 549. Timotheegras. — a b Scheinfrucht; c d Karyopse.

Fig. 550. Lieschgras.

Ligatur, s. Blutstillung.

Lignin oder Holzstoff, auch inkrustierende Substanz genannt, ein kohlenstoffreiches Gemenge von

Schwarzes Gesicht, Ohren, Füße und Schwanz, Wolle weiß, Kopf und Füße mit weißer Wolle bedeckt, Stirnwolle in einen Schopf gekämmt, Ohren mit Wollbüschen besetzt, Schwanz mit Wollquaste. Widder mit großen, gewundenen Hörnern, Mutterschafe hornlos. Widder 200 Pfd. schwer, Mutterschafe 150 Pfd. Wolle 4—5 Pfd. Vaterland: Schottland.

Fig. 65. Schwarzköpfiges Bergschaf.

Schwarzköpfiges Bergschaf, Scotch mountain sheep, Blackfaced mountain sheep, Scotch Highland sheep, Scotch heath sheep, Moorland sheep, Heidschnucke, Moorschnucke, Moorschaf, Heidschaf, Heidschnuckenschaf, Heidschnuckenrasse, Heidschnuckenschlag, Heidschnuckenstamm, Heidschnuckenart, Heidschnuckenvieh, Heidschnuckenherde, Heidschnuckenwolle, Heidschnuckenfell, Heidschnuckenhaut, Heidschnuckenfleisch, Heidschnuckenmilch, Heidschnuckenkäse, Heidschnuckenbutter, Heidschnuckenschmalz, Heidschnuckentalg, Heidschnuckenhorn, Heidschnuckenknochen, Heidschnuckenblut, Heidschnuckenleber, Heidschnuckenniere, Heidschnuckenherz, Heidschnuckenlunge, Heidschnuckenmagen, Heidschnuckendarm, Heidschnuckenschwanz, Heidschnuckenohr, Heidschnuckenauge, Heidschnuckenmaul, Heidschnuckenzahn, Heidschnuckenklaue, Heidschnuckenbein, Heidschnuckenrippe, Heidschnuckenwirbel, Heidschnuckenbecken, Heidschnuckenschulter, Heidschnuckenkeule, Heidschnuckenbraten, Heidschnuckenkotelett, Heidschnuckenragout, Heidschnuckenpfeffer, Heidschnuckenwurst, Heidschnuckenschinken, Heidschnuckenspeck, Heidschnuckenfett, Heidschnuckenöl, Heidschnuckenseife, Heidschnuckenkerze, Heidschnuckenleim, Heidschnuckenpulver, Heidschnuckenmehl, Heidschnuckenbrot, Heidschnuckenkuchen, Heidschnuckenzucker, Heidschnuckenwein, Heidschnuckenbier, Heidschnuckenbranntwein, Heidschnuckenessig, Heidschnuckenmedizin, Heidschnuckenarznei, Heidschnuckenapotheke, Heidschnuckenarzt, Heidschnuckenchirurg, Heidschnuckenhebamme, Heidschnuckenkrankheit, Heidschnuckenseuche, Heidschnuckenpest, Heidschnuckenmilzbrand, Heidschnuckenlungenseuche, Heidschnuckenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckenräude, Heidschnuckenlaus, Heidschnuckenfloh, Heidschnuckenzecke, Heidschnuckenwanze, Heidschnuckenfliege, Heidschnuckenbremse, Heidschnuckenmücke, Heidschnuckenstechfliege, Heidschnuckenbiene, Heidschnuckenhummel, Heidschnuckenwespe, Heidschnuckenameise, Heidschnuckenspinne, Heidschnuckenskorpion, Heidschnuckentausendfuß, Heidschnuckenwurm, Heidschnuckenegel, Heidschnuckenbandwurm, Heidschnuckenfinne, Heidschnuckenblase, Heidschnuckenhydatide, Heidschnuckenleberegel, Heidschnuckenlungenwurm, Heidschnuckenmagenwurm, Heidschnuckendarmwurm, Heidschnuckenspulwurm, Heidschnuckenoxyuris, Heidschnuckenstrongylus, Heidschnuckenfilaria, Heidschnuckentrichine, Heidschnuckentrichinose, Heidschnuckentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinenpest, Heidschnuckentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinenräude, Heidschnuckentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinenameise, Heidschnuckentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinenegel, Heidschnuckentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinenblase, Heidschnuckentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenameise, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenskorpion, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentausendfuß, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbandwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfinne, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenblase, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhydatide, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenleberegel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmagenwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinendarmwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenspulwurm, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenoxyuris, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstrongylus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfilaria, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichine, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinose, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenkrankheit, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenpest, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmilzbrand, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlungenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmaul- und Klauenseuche, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenräude, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenlaus, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfloh, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenzecke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwanze, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbremse, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenmücke, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenstechfliege, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenbiene, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenhummel, Heidschnuckentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinentrichinenwespe, Heidschnuckentrichinentrichin

Lincolnschaf (Fig. 551), englische Langwollrasse charakterisiert durch hervorragende Stirnbeine und völlig nackten Ramskopf. Es steht dem Leicester und Cotswold an Frühreife und Mastfähigkeit nach, hat jedoch eine weiche seidenglänzende bis 20 cm lange Wolle, weshalb man versucht hat, das L. in Ungarn zur Verbesserung der Zackelschafe zu verwenden.

Lincolnshire Schwein kommt in zwei Formen vor. Die eine Form die große weiße Zucht wurde unter glücklicher Verwendung chinesischen Blutes aus dem alten Marschschwein der Grafschaft Lincoln herangezüchtet. Das große Lincolnschwein (Fig. 552), unterscheidet sich vom Yorkshireschwein (s. d.) durch seinen längeren spitz zulaufenden Kopf und den mittelbreiten überhängenden Ohren. Die Form des Rumpfes ist fast tadellos; namentlich ist das breite wohlgeformte Hinterteil hervorzuheben. Es ist bei seiner schnellen Entwickelung und guten Mastfähigkeit bei den Engländern als Fettschwein beliebt. 2jährige Tiere erreichen bis 400 kg Gewicht. Die spärlich behaarten Tiere haben sich auf dem Kontinent wenig bewährt. Die Tiere der zweiten Form der kleinen Zucht, bei welchen das chinesische Blut dominiert, zeigen im gemästeten Zustande die extremsten Formen einer Kulturrasse Fig. 553 bei ihnen geht die Verfettung

Fig. 553. Gemästete Zuchtin der kleinen Lincolnshire-Schweinerasse von R. E. Duckering.

der Gewebe oft so weit, daß ihr Fleisch für menschlichen Genuß nicht mehr geeignet ist. Einer der berühmtesten Züchter der beiden Formen der Lincolnschweine ist R. E. Duckering & Son in Northope.

Liniment, Einreibung, salbenähnliche, aber mehrflüssige Arzneiform, welche aus fetten Ölen, Seife, Eigelb als Grundlage und meist flüchtig erregenden; Kampfer, Salmiakgeist, Terpentinöl, Kantharidentinktur, zuweilen auch narkotischen Mitteln (Opium, Bilsenkrautextrakt), oder Alkalien, auch Salzen (Jodkalium) als wesentlichen Zusätzen besteht. Sie dienen nur zum äußeren Gebrauch.

Linse, Acker- Saatl. (Lens esculenta Moench. [Ervum lens L.]) ☉ und ☉. — 1.) (Futtgl.). Die Samen dienen zur menschlichen Ernährung, während das zarte und feinstengelige Stroh ein gutes Viehfutter liefert, welches unter den Stroharten der Hülsenfrüchte wohl die nährkräftigste ist und nach vorliegenden Analysen ziemlich die Zusammensetzung eines Kleeheues von mittlerer Qualität hat. — 2.) (Pflzb.), Fig. 554. Hülsenfrucht mit glatter, meist zweisamiger Hülse. Gebaut werden: Sommer- und Winter-L. (s. d.).

Die L. besitzt eine Vegetationszeit von 100 bis 130 Tagen und beansprucht Wärmesummen von 1500—1800°. Im Vergleich zur Erbse wird die L. wegen ihres geringeren und unsicheren, wenn auch wertvolleren Samen- und Strohertrages in geringerer Ausdehnung, am häufigsten von Kleinwirten kultiviert.

Die L. liebt unkrautreinen, sandigen oder lehmigen, lockeren, thätigen Boden und erträgt trockene Wärme viel leichter als die Erbse. Ihre beste Vorfrucht ist die Kartoffel. Das Feld ist womöglich schon im Herbst zu pflügen; frische Stallmistdüngung zu vermeiden. Da sie empfindlicher gegen stärkere Fröste, so wird sie etwas später als die Erbse angebaut und mit der Egge auf 2,5 bis 8 cm Tiefe untergebracht. Am besten bewährt sich bei der L. die Aussaat in etwa 30 cm entfernten Reihen, welche späterhin behackt werden. Das erforderliche Saatquantum beträgt bei Breitsaat je nach der Größe der Samen 1—2,2 hl, bei Drillsaat 0,6 bis 1,6 hl pro ha. Wegen des sicheren Gedeihens, sehr zu empfehlen ist die Aussaat der L. im Gemenge mit Gerste im Verhältnis von 1 : 3. Das Gemenge läßt sich nach der Ernte leicht durch Werfen oder Sieben trennen.

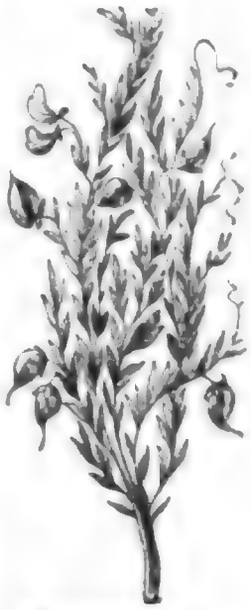


Fig. 554. Linse.

Wegen des niederen (16—30 cm) Wuchses der L. ist ein Jäten unbedingt notwendig, wenn sie nicht vom Unkraute überwuchert werden sollen. Als Feinde sind zu erwähnen der L.käfer (Bruchus lentis Koy.), der rehfärbige Erbsenwickler, die Blattlaus, dann der Rost (Uromyces apiculatus Lèv.) und der Schimmel (Peronospora Viciae Berk.).

Das Raufen der L. wird vorgenommen, sobald sich die unteren Hülsen zu bräunen beginnen, wenn auch noch das Kraut grün ist. Der Ertrag stellt sich auf 8—10—20 hl à 75—80—86 kg Körner und 6,5—10—12 metr Stroh, welches im Futterwert dem Wiesenheu gleichsteht. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881).

Linsen (Schwz.), s. Schmer.

Linsenwicke, echte L., Ervenlinse, gute Erve (Vicia Ervilia Willd.) ☉, proteïnreiche Hülsenfrucht (26,44 %) mit sehr kurzer Vegetationszeit von 92 Tagen mit einem Wärmebedürfnis von 955° C. Sie gedeiht auf leichten Bodenarten und wird im März bis April auf 25—30 cm Reihenentfernung angebaut. Das Saatquantum beträgt zur Samengewinnung 100—120 kg, zur Futtergewinnung 200 kg. Der Ertrag erreicht pro ha 18—27 hl Körner à 76—80—83 kg und 13 metr Stroh.

Linum usitatissimum, Lein.

Lipizza (Pfdz.). Gestüt im österr. Küstenlande auf dem Karst, für orientalische Pferde und Kreu-

ganz gleichen Art wie beim Mehrfachen. Die Schaltung ist in Abb. 1 dargestellt.

Elektrische Schaltung. Siehe Abb. 1.

Literatur: Handbuch für Eisenbetonbau, 3. Aufl., Bd. 6, S. 1 ff. — Handbuch der Ingenieurwissenschaften, 4. Aufl., Bd. 3, S. 1 ff. — Handbuch der Elektrotechnik, Bd. 4, S. 1 ff.

Abb. 1. Schaltung eines Elektrizitätszählers.

Elektrische Zähler. Elektrizitätszähler dienen zur Messung der elektrischen Arbeit, die in einem Stromkreis geleistet wird. Sie werden in Wechselstrom- und Gleichstromzähler eingeteilt.

Literatur: Handbuch der Elektrotechnik, Bd. 6, S. 1 ff.

Elektrische Zündung. Siehe Abb. 1.

Literatur: Handbuch der Elektrotechnik, Bd. 4, S. 1 ff.

Elektrischer Widerstand. Jeder Leiter setzt dem elektrischen Strom einen Widerstand entgegen, der von seiner Länge, seinem Querschnitt und seiner Beschaffenheit abhängt. Der Widerstand eines Leiters von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt heißt spezifischer Widerstand. Er ist für Kupfer 0,0175, für Aluminium 0,029, für Eisen 0,1 Ohm. Der Widerstand eines Leiters ist gleich dem spezifischen Widerstand, multipliziert mit der Länge und dividiert durch den Querschnitt. Der Widerstand eines Leiters ist ferner abhängig von der Temperatur. Bei Metallen nimmt er mit steigender Temperatur zu, bei Kohle und Elektrolyten ab. Bei Metallen ist der Temperaturkoeffizient 0,004, bei Kohle 0,0005. Der Widerstand eines Leiters ist gleich dem Quotienten aus Spannung und Stromstärke (Ohmsches Gesetz). Die Einheit des Widerstandes ist 1 Ohm. Ein Leiter hat 1 Ohm Widerstand, wenn durch ihn bei 1 Volt Spannung 1 Ampere fließt. Ein Leiter hat 1 Ohm Widerstand, wenn er 1 m lang ist, 1 qmm Querschnitt hat und aus Kupfer von 0° besteht. Ein Leiter hat 1 Ohm Widerstand, wenn er 1 m lang ist, 1 qmm Querschnitt hat und aus Aluminium von 0° besteht. Ein Leiter hat 1 Ohm Widerstand, wenn er 1 m lang ist, 1 qmm Querschnitt hat und aus Eisen von 0° besteht. Ein Leiter hat 1 Ohm Widerstand, wenn er 1 m lang ist, 1 qmm Querschnitt hat und aus Kohle von 0° besteht. Ein Leiter hat 1 Ohm Widerstand, wenn er 1 m lang ist, 1 qmm Querschnitt hat und aus Elektrolyten von 0° besteht.

Literatur: Handbuch der Elektrotechnik, Bd. 1, S. 1 ff.

Elektrizität. Elektrizität ist eine Form der Energie. Sie kann in Wärme, Licht, mechanische Arbeit und chemische Arbeit umgewandelt werden. Elektrizität kann durch Reibung, durch Induktion, durch chemische Vorgänge und durch Wärme erzeugt werden. Elektrizität kann durch Leiter fließen. Leiter sind Metalle, Kohle, Elektrolyten und Gase. Elektrizität kann durch Isolatoren nicht fließen. Isolatoren sind Glas, Porzellan, Gummi, Harz, Öl, Luft und Vakuum. Elektrizität kann durch Halbleiter fließen. Halbleiter sind Selen, Silizium, Germanium und Kupferoxydul. Elektrizität kann durch Supraleiter fließen. Supraleiter sind Blei, Zinn, Quecksilber und Niob bei tiefen Temperaturen. Elektrizität kann durch Plasma fließen. Plasma ist ein ionisiertes Gas. Elektrizität kann durch Vakuum fließen. Vakuum ist ein Raum ohne Materie. Elektrizität kann durch Luft fließen. Luft ist ein Gemisch aus Stickstoff, Sauerstoff, Argon und Spuren anderer Gase. Elektrizität kann durch Wasser fließen. Wasser ist ein Elektrolyt. Elektrizität kann durch Öl fließen. Öl ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Glas fließen. Glas ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Porzellan fließen. Porzellan ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Gummi fließen. Gummi ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Harz fließen. Harz ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Metalle fließen. Metalle sind Leiter. Elektrizität kann durch Kohle fließen. Kohle ist ein Leiter. Elektrizität kann durch Elektrolyten fließen. Elektrolyten sind Leiter. Elektrizität kann durch Gase fließen. Gase sind Leiter. Elektrizität kann durch Selen fließen. Selen ist ein Halbleiter. Elektrizität kann durch Silizium fließen. Silizium ist ein Halbleiter. Elektrizität kann durch Germanium fließen. Germanium ist ein Halbleiter. Elektrizität kann durch Kupferoxydul fließen. Kupferoxydul ist ein Halbleiter. Elektrizität kann durch Blei fließen. Blei ist ein Supraleiter. Elektrizität kann durch Zinn fließen. Zinn ist ein Supraleiter. Elektrizität kann durch Quecksilber fließen. Quecksilber ist ein Supraleiter. Elektrizität kann durch Niob fließen. Niob ist ein Supraleiter. Elektrizität kann durch Plasma fließen. Plasma ist ein Leiter. Elektrizität kann durch Vakuum fließen. Vakuum ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Luft fließen. Luft ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Wasser fließen. Wasser ist ein Leiter. Elektrizität kann durch Öl fließen. Öl ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Glas fließen. Glas ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Porzellan fließen. Porzellan ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Gummi fließen. Gummi ist ein Isolator. Elektrizität kann durch Harz fließen. Harz ist ein Isolator.

beamten — zu besteuern, ist ebenfalls eine schwer zu lösende Frage. Daß es geschieht, ist noch kein Beweis für die Richtigkeit. Mit der einen Hand gibt der Staat, mit der andern nimmt er, weshalb wird der Gehalt nicht unmittelbar um so viel niedriger angesetzt? — Jedenfalls sind die niedrigen Steuerstufen auf Lohn oder Besoldung leicht einer Überbürdung ausgesetzt, gegenüber dem mühelos von seinen Kapitalzinsen lebenden Staatsbürger. Stirbt der Ernährer der Familie, ohne daß er einen Kapitalsstamm hinterlassen, so tritt viel Not ein, — und woher soll der Arbeiter und Beamte dieser Kategorie einen Kapitalsstamm sammeln?

Lohn- und Deputatbuch, dient zur Evidenzhaltung der Gehalte und Löhne. Jeder Angestellte erhält ein eigenes Abrechnungsbuch oder eine besondere Seite im L. und D.; dessen Einrichtung s. Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl., S. 198).

Löhnung, s. Arbeitslohn.

Lokalklima, s. Örtliche Lage.

Lokalverein, s. Vereinswesen.

Lokomobile, eine, direkt mit ihrem Kessel verbundene und auf einem Fuhrwerke montierte Dampfmaschine, welche auf guten Wegen ohne erhebliche Schwierigkeiten durch Spannvieh transportiert werden kann. Sie bildet eine Gattung von Dampfmaschinen im Gegensatze zu den stationären Dampfmaschinen, bei welchen in der Regel Kessel und Maschine getrennt sind und der Aufstellungsort voraussichtlich niemals geändert werden soll, den Halb-L. oder transportablen Dampfmaschinen, bei welchen wohl Kessel und Maschine zu einem Körper verbunden sind, aber das der L. eigentümliche Fuhrwerk fehlt, und endlich den Lokomotiven, bei welchen die Dampfkraft die Umdrehung der Fahrräder bewirkt und so die Maschine zum Transport durch eigene Betriebskraft geeignet macht.

Die L. ist hervorgegangen aus dem Bedürfnisse der Landwirtschaft nach einem Motor, welcher an verschiedenem Platze und für verschiedene Arbeitsmaschinen verwendet werden kann. Sie muß demnach kompendiös, leicht transportabel und einfach sein; sie soll ferner möglichst wenig Brennmaterial erfordern und eine lange Dauer besitzen. Letztere beiden Anforderungen werden jedoch niemals in gleich günstiger Weise erfüllt werden können wie bei stationären Dampfmaschinen, da der transportable, mit der Feuerung unmittelbar vereinigte Kessel, dessen Abmessungen durch ein nicht überschreitbares Gewicht begrenzt sind, niemals eine so günstige Ausnutzung des Brennmaterials gestattet und eine gleich lange Dauer besitzt wie der eingemauerte nach rationellen Grundsätzen angelegte Kessel der stationären Maschine.

Die wesentlichsten Teile der L. sind der Kessel, die Dampfmaschine und das Fuhrwerk; die Anordnung derselben für sich und zu einander muß eine derartige sein, daß die angegebenen Bedingungen möglichst vollständig erfüllt werden.

Der Kessel der L. ist der sogenannte Lokomotivkessel, Fig. 556, dessen wichtigste Teile die Feuerbuchse a, der cylindrische Kessel i mit den Siederöhren e und die Rauchbuchse k ist. Die Feuerbuchse besteht aus zwei mit einem Abstande von 5 bis 8 cm in einander gesteckten Teilen, der äußeren Feuerbuchse und der inneren Feuerbuchse oder Feuerkiste. Letztere nimmt den Rost b auf; unterhalb desselben schließt sich an der Feuerbuchse der Aschenfall c an. Beide Teile der Feuerbuchse sind unten durch Umbördelung der Bleche der inneren Feuerbuchse und durch Niete mit einander verbunden, während die geraden Platten beider Feuerbuchsen durch Stehbolzen verstärkt werden. An der vordern Seite der Feuerbuchse befindet sich die elliptische Öffnung d, in welcher die Feuerthür eingesetzt ist. In der hinteren Platte der Feuerkiste sind die Siederohre e eingezogen, d. h. eine Anzahl (30 bis 40) schmiedeeiserne Röhren von 5 bis 8 cm Durchmesser, welche die Verbrennungsgase aus dem Feuerraum in die Rauchbuchse f leiten. Zu diesem Zwecke endigen die Siederöhren in der hier befindlichen Schlußplatte des cylindrischen Kessels. Die heißen Gase geben demnach ihre Wärme an das in dem letzteren vorhandene Wasser ab und gelangen durch die Rauchbuchse in den Schornstein g.

Der obere Teil der äußeren Feuerbuchse ist der besseren Widerstandsfähigkeit wegen halbrund gewölbt; im Innern derselben befinden sich kräftige Zuganker, ebenso wie die obere Platte der Feuerkiste durch Deckbarren verstärkt ist. Die Heizfläche eines Lokomotivkessels variiert je nach dem zu verwendenden Brennmaterial und überdies auch nach dem Zwecke, welchen die L. zu erfüllen hat; im Durchschnitt beträgt dieselbe 1,2 bis 2 qm pro Pferdekraft. Der Schornstein der L. ist stets, um den Transport zu erleichtern, zum Umlegen eingerichtet, zu welchem Zwecke der obere längere Teil desselben durch ein Scharnier mit dem unteren ver-

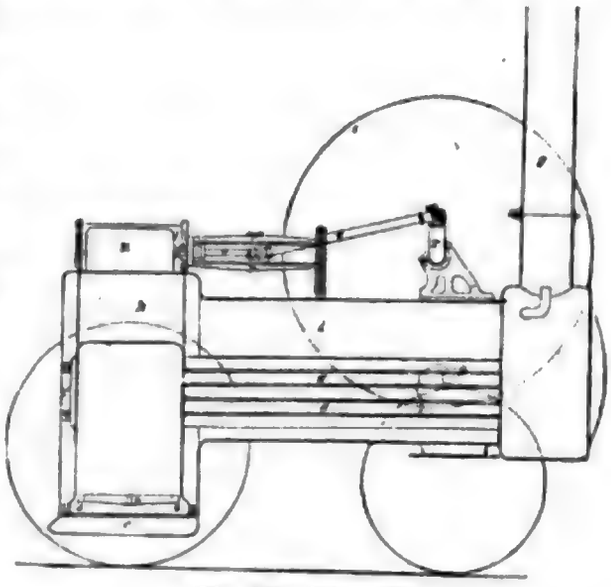


Fig. 556. Lokomobile.

bunden ist. Auf demselben sollte stets ein Funkenfänger zum Zurückhalten brennender Teile angebracht sein.

Außer der dargestellten Konstruktion eines Lokomotivkessels existiert noch eine sehr beträchtliche Anzahl solcher. Einige derselben suchen namentlich den Nachtheil des Lokomotivsystems, daß das Reinigen des Kessels von Kesselstein außerordentlich erschwert wird, zu beseitigen, indem der Kessel aus mehreren durch Schrauben verbundenen Teilen zusammengesetzt wird. Fig. 557 zeigt einen derartigen Kessel von R. Wolf in Buckau, bei welchem die liegende, cylindrische Feuerbuchse samt den

Rückseite durch Schrauben auf das Gehäuse (Fig. 1128, 1129) und dann von Rückseite in Gehäuse eingeschraubt. Die Schrauben sind mit Linksgewinde versehen, damit sie sich beim Betrieb nicht lösen können.

Fig. 1128. Schraubenkopf von Fig. 1.

Schrauben mit einem Rechts- und einem Linksgewinde. Bei Schrauben mit einem Rechts- und einem Linksgewinde (Fig. 1130) ist der Kopf mit einem Rechtsgewinde versehen, während das andere Ende ein Linksgewinde hat. Diese Schrauben werden dort angewendet, wo zwei Teile gleichzeitig angezogen werden müssen, wie z. B. bei Spannschlössern, Kuppelungen, Stangenverbindungen usw.

Fig. 1129. Schraubenkopf von Fig. 2.

Fig. 1130. Schraube mit Rechts- und Linksgewinde.

Schrauben mit Rechts- und Linksgewinde werden auch zum Verbinden von Rohren benutzt, wie Fig. 1131 zeigt. Die Rohrenden sind mit Rechts- und Linksgewinde versehen, und in die Muffe sind Rechts- und Linksgewinde eingeschnitten. Durch Drehen der Muffe werden die Rohrenden gleichzeitig angezogen.

Fig. 1131. Rohrverbindung.

Schrauben mit Rechts- und Linksgewinde werden auch zum Verbinden von Rohren benutzt, wie Fig. 1131 zeigt. Die Rohrenden sind mit Rechts- und Linksgewinde versehen, und in die Muffe sind Rechts- und Linksgewinde eingeschnitten. Durch Drehen der Muffe werden die Rohrenden gleichzeitig angezogen.

Fig. 1132. Dampf-Schraubenwinde.

Schraubenwinden. Schraubenwinden werden zum Heben schwerer Lasten benutzt. Fig. 1132 zeigt eine Dampf-Schraubenwinde. Die Last hängt an einem Haken, der mit einer Schraube verbunden ist. Diese Schraube wird durch eine Mutter gedreht, die durch Zahnräder mit einer Dampfmaschine verbunden ist. Die Schraube wird durch Führungen gehalten, damit sie sich nicht mitdrehen kann.

mit der L. eine größere Kraft zu entwickeln als in normalen Fällen. Die in neuerer Zeit vielfach benutzten Expansionsregulatoren, d. h. Regulatoren, welche nicht wie gewöhnlich auf eine Drosselklappe, sondern auf die hierdurch veränderliche Expansion einwirken, sind für landwirtschaftliche L. im Allgemeinen zu kompliziert und stehen die Vorzüge derselben in keinem Verhältnisse zu den Mehrkosten.

Besonderer Wert ist auf eine solide Konstruktion des Fuhrwerkes der L. zu legen, namentlich, wenn dieselbe häufig transportiert werden soll. Die Hinterachse befindet sich entweder in der Mitte der Feuerbuchse oder an dem Ende derselben unter dem cylindrischen Kessel, bei sehr schweren L. (von 14—20 Pferdekraft) zuweilen auch an der Stirnseite der Feuerbuchse. Erstere Anordnung ist im Allgemeinen die empfehlenswertere gegenüber der zweiten, bei welcher die schwere Feuerbuchse ohne jede Unterstützung frei hängt. Die in der Mitte der Feuerbuchse angebrachte Achse besteht gewöhnlich aus 2 kurzen Achsschenkeln, welche durch Stehbolzen mit der Doppelwandung der Feuerbuchse vernietet sind.

In Deutschland und Österreich finden, trotzdem das inländische Fabrikat allen berechtigten Anforderungen entspricht, noch vielfach L. englischen Ursprungs Anwendung, namentlich in Kombination mit Dampfdreschmaschinen, welche gleichfalls vorwiegend aus England bezogen werden. Der Typus der englischen Maschinen wird durch Fig. 558, der L. von Clayton & Shuttleworth in Lincoln repräsentiert, während Fig. 559 die L. von R. Wolf in Buckau darstellt, deren Kessel bereits oben erwähnt wurde.

Betriebsvorschriften für L. Der Betrieb einer L. muß derartig geleitet werden, daß dieselbe möglichst ökonomisch, d. h. mit dem geringsten Aufwand an Brennmaterial arbeitet, daß die Abnutzung der bewegten Teile so niedrig wie möglich ausfalle und ferner daß Feuersgefahr vermieden werde. Überdies müssen selbstverständlich alle erforderlichen Vorsichtsmaßregeln gegen Kesselexplosionen (s. d.) getroffen werden.

In Hinsicht auf möglichst ökonomischen Betrieb sind folgende Regeln zu beachten:

Fig. 559. Lokomobile von Wolf.

1. Vor dem Anfeuern muß der Rost vollständig von Schlacken und Kohlenteilen befreit werden. Das Anfeuern geschieht am besten mit Holz; Kohlen dürfen erst aufgegeben werden, wenn ersteres vollständig in Brand gerathen ist. Nach dem Aufgeben der Kohlen ist durch Einstellung der Aschkastenklappe für einen gleichmäßigen und hinlänglich starken Luftzug Sorge zu tragen. Das Brennmaterial muß mit heller, lichter Flamme brennen, ein Sticken des Feuers ist durch wiederholtes Schüren zu beseitigen. Das Brennmaterial soll stets hoch aufgegeben werden; niemals dürfen die Roststäbe durch dasselbe zu sehen sein. Bei hoch beschüttetem Roste gelangt das neu hinzukommende Brennmaterial schnell in Brand und es entsteht

somit nur eine geringe Unterbrechung der regelmäßigen Feuerung. Wenn L., deren Kessel sonst in richtigen Abmessungen konstruiert sind, nicht genügend Dampf halten können, so liegt dies häufig an zu niedrigem Aufschütten des Brennmaterials.

Das Aufwerfen von Kohlen muß in möglichst gleichmäßigen Zwischenräumen erfolgen; dabei ist zu beachten, daß die Feuerthür nur kurze Zeit geöffnet bleiben darf, weil durch dieselbe kalte Luft in den Feuerungsraum und die Siederöhren gelangt und somit eine erhebliche Abkühlung stattfindet. Es empfiehlt sich, nach Aufwerfen je einer Schaufel Brennmaterial die Feuerthür wiederum zu schließen.

2. Mindestens alltäglich nach Außerbetriebsetzung der L., bei stark rußenden Kohlen in noch geringeren Zwischenräumen, muß ein Ausbürsten der Siederöhren vorgenommen werden, um den anhaftenden Ruß zu entfernen. Es geschieht dies von der Rauchbuchse aus mittelst einer, an langer eiserner Stange angebrachten Bürste aus Eisendraht. Abgesehen von der häufig sehr bedeutenden Verengung der Röhren durch anhaftenden Ruß hat dieser auch einen erheblichen Mehrverbrauch an Brennmaterial zur Folge, da das Wärmeleitungsvermögen des Rußes fast hundertmal geringer ist als das des Eisens.

3. Vor der Inbetriebsetzung müssen alle reibenden Betriebsteile sorgfältig geschmiert werden. Namentlich gilt dies von den Lagern der Schwungradwelle, den Exzentern, Lenkerstangenköpfen sowie der Geradführung. In den Stopfbuchsen wird etwas Talg eingegeben; auch müssen beim Verpacken der Stopfbuchsen die Hanfflechten mit geschmolzenem Talg getränkt werden. Alle Schmierlöcher müssen mit geschlossenen Schmiergefäßen versehen sein, von welchen ein einfacher Docht das Öl zu den reibenden Flächen führt. Der Maschinist muß sich häufig durch Anfühlen der Lager, Exzenter u. s. w. davon überzeugen, ob diese Teile sich nicht warm laufen. Findet eine Erhitzung statt, so werden, falls durch Schmieren dem Übelstande nicht abgeholfen werden kann, die Verschraubungen um ein Geringes gelöst oder, falls auch hierdurch keine Abhülfe erfolgt, die reibenden Flächen nachgearbeitet. Letztere Arbeit darf jedoch nur von einem sachverständigen Maschinisten vorgenommen werden.

4. Gleich nach der Inbetriebsetzung, bei welcher stets die Wasserablaßhähne des Cylinders auf kurze Zeit geöffnet werden müssen, werden die Speisevorrichtungen in Gang gesetzt, um die Wirksamkeit derselben zu prüfen. Sind dieselben in ordnungsmäßigem Zustande, so wird die Pumpe derartig eingestellt, daß sie kontinuierlich so viel Wasser in den Kessel fördert, wie von diesem in Dampf verwandelt und durch die Maschine konsumiert wird.

5. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß alle Rohrverbindungen, Ventilflächen u. s. w. gehörig dicht halten. Das Dichten geschieht bei denjenigen Flächen, welche stets in genauer Lage erhalten werden müssen, wie Cylinderdeckel, oder welche ein schnelles Öffnen und Verschließen gestatten müssen, wie die Ventildeckel der Pumpen, durch Aufschleifen; in diesem Falle wird kein Dichtungsmaterial angewendet, sondern es werden die Flächen nur mit einer dünnen Talgschicht bestrichen. Gewöhnliche Flantschen werden am Besten mit Gummischeiben, welche eine schwache Hanfeinlage erhalten, gedichtet; Pappdichtungen sind für Dampfleitungen nicht zu empfehlen, da dieselben zu häufig erneuert werden müssen. Mannlochverschlüsse, Reinigungsöffnungen des Kessels und ähnliche Teile werden mit Hanfflechten und Mennigekitt gedichtet. Sobald sich Undichtigkeiten in den Stopfbuchsen zeigen, müssen deren Schrauben nachgezogen werden; ist im Laufe der Zeit die Hanfverpackung verbrannt, so wird dieselbe mittelst eines Hakens vollständig herausgenommen und erneuert. Es ist dies jedoch erst notwendig, wenn durch Anziehen der Stopfbuchsenschrauben ein dichter Abschluß nicht mehr zu erzielen ist. Häufig genügt es, eine neue Hanfflechte auf der alten zusammengepreßten aufzulegen, wodurch wiederum für längere Zeit eine Dichtung erzielt wird.

6. Beim Außerdienststellen der Maschine muß dieselbe in allen ihren Teilen einer sorgfältigen Reinigung unterworfen werden. Der Kessel wird vollständig entleert und von Kesselstein befreit; alle Verschlüsse des Kessels, Mannlochdeckel, Reinigungsluken und ebenso sämtliche Stopfbuchsen werden gelöst und bleiben in diesem Zustande. Das Gestänge, d. h. Lenkerstange, Kreuzkopf, Exzenter und deren Stangen werden auseinander genommen, die Lager und Gelenke sorgfältig gereinigt und alsdann diese Teile der Maschine mit einer Mischung von geschmolzenem Talg und Bleiweiß bestrichen, wodurch das Rosten verhütet wird.

Zur Sicherheit gegen Entzündungen sind für den Betrieb der L. folgende Vorsichtsmaßregeln zu beachten:

1. Eine L. darf niemals innerhalb solcher Gebäude aufgestellt werden, welche mit Stroh oder Schindeln gedeckt sind.

2. L., welche im Freien, und zwar in der Nähe von Gebäuden arbeiten, müssen derartig aufgestellt werden, daß herausgeschleuderte, brennende Kohlenteile keine Entzündung herbeiführen können. Zu dem Ende ist die Aufstellung stets so zu wählen, daß der Wind die Richtung von den Gebäuden zur Maschine hat, nicht aber umgekehrt von der Maschine zu den Gebäuden. In allseitig geschlossenen Gehöften darf bei heftigem Winde niemals gearbeitet werden. Im Übrigen empfiehlt es sich, die L. in einer nicht geringeren Entfernung als 5 m von massiven, 10 m von Fachwerksgebäuden und solchen, die mit Stroh und Schindeln gedeckt sind, aufzustellen.

3. Beim Arbeiten im Freien, wenn z. B. die L. zum Betriebe von Dreschmaschine auf dem Felde benutzt wird, muß die Aufstellung eine derartige sein, daß das von der Dreschmaschine abgeführte Stroh sich von der L. entfernt, nicht aber dieser genähert wird; die Feuerungsseite der L. muß von der Maschine abgewendet sein. Das zu dreschende Getreide darf nicht zwischen beiden Maschinen, sondern muß zur Seite der Dreschmaschine herangeführt werden. Die Aufstellung soll derartig gewählt sein, daß der Wind nicht in der Richtung derselben, sondern von der Seite kommt. Die Feimen werden am angemessensten auf der Windseite errichtet, so daß sie von etwa brennenden Kohlenteilen nicht getroffen werden können; ihr Abstand von der L. soll mindestens 12 m betragen. Bei sehr heftigem Winde muß der Betrieb auch im Freien eingestellt werden.

4. Als Brennmaterial empfiehlt sich für L. am meisten die Steinkohle, weil bei dieser das Aus-

werfen brennender Teile in geringstem Maße stattfindet.

Lolium italicum, italienisches Raygras; **L. linicola**, s. Lein, Feinde; **L. perenne**, Englisches Raygras.

Longchamps. Große Pariser Rennbahn im Bois de Boulogne.

Loosgüter sind die in der Gemarkung liegenden Pertinenzien zu dem Bauernhof des Dorfes; hießen auch Leergüter, und ein darauf gebautes Haus für Tagelöhner oder Kolonen ein Leerhaus, casa. Ferner aber nennt man auch L. eine Einrichtung, welche darin besteht, daß die Bauerngüter innerhalb der Mark von Zeit zu Zeit unter die Hüfner von neuem verlost wurden, in Bayern, Nassau vielfach im Mittelalter; Gehöferschaften an der Mosel; auch südrussische Einrichtung.

Lorenz, Ritter von Liburnau, Josef Roman, geb. 26. November 1825 zu Linz, bezog nach absolviertem Gymnasium 1844 die Universität Wien als Jurist und widmete sich von 1848 an naturwissenschaftlichen Studien an der Universität in Graz. Hierauf kam er als Gymnasiallehrer nach Linz, Salzburg und 1855 nach Fiume. 1861 wurde er in das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft nach Wien berufen, woselbst er eine Agrar-Statistik begründete. Als Ministerialrat im k. k. Ackerbau-Ministerium widmete er sich der Hebung des land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtes; die Organisation der Hochschule für Bodenkultur in Wien war hauptsächlich seine Sache. L. organisierte das land- und forstwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. 1866 war L. Geschäftsführer der ständigen Kommission zur Erforschung der Adria. L. ist Vizepräsident der k. k. geographischen Gesellschaft und der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien. 1877 wurde ihm der Unterricht des Kronprinzen Erzherzog Rudolf über die Bodenkultur Österreich-Ungarns übertragen. Werke: Statistik der Bodenproduktion von zwei (Gebietsabschnitten Ober-Österreichs (1867); Grundsätze für landwirtschaftliche Bodenkarten (1868); die Bodenkultur Österreichs (1868; 2. Aufl. 1873); die Bodenkultur auf der Wiener Weltausstellung (3 Bde. 1874); Lehrbuch der Klimatologie (1874); die höchste Stufe des land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtes (1874); Wald, Klima und Wasser (1878); Atlas der Urproduktion Österreichs (1878). 1868—1869 redigierte L. das „Landwirtschaftliche Wochenblatt" des k. k. Ackerbau-Ministeriums, von 1875 an das statistische Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums.

Lorianer, spanische Wanderschafe, welche aus Estramadura, Andalusien und Neu-Kastilien über Madrid und Loria in die Gebirge bis zum Ebro ziehen und eine längere, weniger gekräuselte Wolle tragen, wie die Leoneser, welchen sie nachgestellt werden.

Los, Bezeichnung für weibliches Schwein.

Löschen des Kalkes (s. Ätzkalk). Zur Ausführung dieser Operation hat man eigene Maschinen konstruiert, die namentlich da Verwendung finden, wo man große Mengen von Kalkmilch gebraucht, wie z. B. in der Zuckerfabrikation. Sie bestehen meist in einem offenen cylindrischen Eisenbehälter, der mit einem Rührwerk versehen ist. In demselben hängt ein aus Eisenstäben gebildeter Korb so tief versenkt, daß seine obere Kante unter dem Wasserspiegel liegt. Ist der Apparat mit Wasser gefüllt, so wird der gebrannte Kalk in den Eisenkorb geworfen, derselbe löscht sich und fließt als Kalkmilch durch die Zwischenräume der Stäbe, während ungenügend gebrannte Stücke und Steine in dem Korbe zurückbleiben. Das Eintragen des Kalks wird fortgesetzt, bis die durch das Rührwerk gut durchmischt gehaltene Kalkmilch die gewünschte Dichte am Aräometer zeigt, worauf die Flüssigkeit durch einen Bodenhahn abgelassen wird. S. a. Mörtel und Ätzkalk.

Loser Boden, s. Adhäsion des Bodens.

Löserdürre, s. Rinderpest; **L.entzündung,** s. Unverdaulichkeit der Wiederkäuer.

Loser Sandboden, s. Sandboden.

Lose Wand, s. getrennte Wand.

Losleute (Betrl.), die nicht kontraktlich gebundenen ländlichen Tagelöhner, welche gleichzeitig keinen eigenen Grundbesitz haben, also die sogenannten Einlieger. Zuweilen rechnet man zu den Losleuten auch sämtliche kontraktlich ungebundenen ländlichen Tagelöhner, mögen dieselben Grundbesitz haben oder nicht. S. a. Arbeiter.

Löß, Bodengebilde, welches durch seinen hohen Gehalt an Staub (0,05—0,01 mm Körnelung) charakterisiert ist. Die übrige Bestandesmischung ist die des Lehms; nur selten sind in ihm belangreiche Mengen gröberer Sande (über 0,5 mm D.) enthalten. Häufig ist er ausgezeichnet durch großen Kalkgehalt und wird dann auch L.mergel genannt; im anderen Falle heißt er L.lehm. Oft kommen in ihm durch teilweises Auswaschen und lokales Konkretionieren des Kalkes eigentümlich gestaltete Kalkbildungen vor, die sogenannten L.kindel.

Lößkindel, L.lehm, L.mergel, s. Löß.

Losung, s. Edelhirsch.

Lot (Renn., engl., Loos). Gesamtheit von zwei oder mehr Pferden, welche in gewisser Beziehung ein Ganzes bilden. Man bietet z. B. einen Preis für ein l. von Pferden (etwa Stute mit ihrem Fohlen ꝛc.).

Lotus corniculatus, Hornklee.

Löwenzahn, s. Rotklee, Unkräuter.

Lucas, Dr. Eduard, geb. 1816 in Erfurt, gest. 24. Juli 1882 in Reutlingen, besuchte das Gymnasium, erlernte die Kunstgärtnerei 1831—34 bei Hofgärtner E. Richter im Luisium bei Dessau, kondizionierte dann in Frankfurt a. O., Greifswald, Erfurt und München, wurde 1840 als botanischer Gärtner in Regensburg angestellt. 1843 wurde er Institutsgärtner und Lehrer des Gartenbaues am Institut Hohenheim, und gründete 1860 das Pomologische Institut in Reutlingen. In demselben wurden, sowie in der dazu gehörigen Filiale Unter-Leningen junge Kunstgärtner u. Pomologen, sowie Baumwärter herangebildet. Als einer der bedeutendsten Pomologen Deutschlands hat L. viele neue Kulturen, verschiedene neue Geräthe, Dörren ꝛc. erfunden und verbreitet; seine litterarische Thätigkeit erstreckte sich über Obstkultur, Baumschnitt, Pomologie, Obstbenutzung, Gemüsebau, wir erwähnen nur: Der Gemüsebau (4. Aufl. 1878), Lehre vom Obstbau (6. Aufl. 1879), Obstbenutzung (2. Aufl. 1880), Pomologische Tafeln zum Bestimmen der Obstsorten (4 Bde.), Illustr. Handb. der Obstbaukunde (24 Lfg. 1877); dazu gab er die „Pomologischen Monatshefte" (28. Jahrgang 1882) heraus.

Luch, s. Moor.

Luft (Ackerb.) ist nächst dem Boden, zum Wachstume der Pflanzen unentbehrlich. Sie bietet nicht

nur eine unversiegbare Quelle für jene Nährstoffe (Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff), aus welchen die Pflanzen ihre organischen Substanzen aufbauen, sondern sie wirkt auch durch ihre wechselnden Zustände fördernd oder hemmend auf das Pflanzenwachstum ein.

Die atmosphärische L. besteht aus einem nahezu konstanten Gemenge von 23 Gewichtsprozenten oder 20,9 Volumenprozenten Sauerstoff und 77 Gewichtsprozenten oder 7,91 Volumenprozenten Stickstoff. Außerdem enthält die L. im Durchschnitt 0,029 Volumenprozente Kohlensäure. Am geringsten ist der Gehalt der L. an Ammoniak und Salpetersäure; am schwankendsten der Gehalt an Wasser. S. a. Bodenluft.

Luftalluvion, s. Bodenbildung.

Luftdrain, Drain, welche lediglich oder in erster Linie zur Durchlüftung des Bodens angewendet werden. Im Allgemeinen können dieselben als zwecklos bezeichnet werden.

Luftdruck hat von den verschiedenen Luftzuständen einen unleugbaren Einfluß auf die Verdunstung der Pflanze, auf die Gasabsorbtion und Wasserverdunstung des Bodens und damit indirekt einen Einfluß auf den gesamten Vegetationscharakter einer Gegend. Von entscheidender Bedeutung für das Wachstum der Pflanze sind jedoch die Störungen des L., welche die als Winde bezeichneten Luftbewegungen herbeiführen. Die große Bedeutung dieser Einwirkung erhellt aus dem Umstande, daß die klimatischen Unterschiede der einzelnen Landstriche in letzter Linie auf die Luftströmungen zurückgeführt werden können.

Die beiden fundamentalen Luftströmungen, der warme Äquatorialstrom (obere Passat) Fig. 560

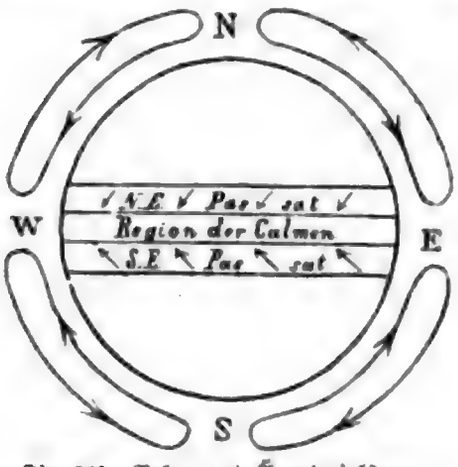


Fig. 560. Polar- und Äquatorialstrom.

und der kalte Polarstrom (untere Passat), bedingen durch ihre Temperaturdifferenz, ihren verschiedenen Wassergehalt und ihre verschiedene Dichte vorzugsweise die Verschiedenheit des Klima's.

In Europa senkt sich der regenbringende Äquatorialstrom im Sommer auf Nordeuropa und den größten Teil von Österreich herab, während er über Südeuropa hoch hinwegzieht. Erstere Gebiete besitzen daher ihre einzige, für die Vegetation günstige Regenzeit meist im Sommer (Region der vorwiegenden Sommerregen). Im Winter senkt sich dagegen der obere Passat schon auf Nordafrika herab, während Nordeuropa von den kalten Polarwinden beherrscht wird. Nordafrika liegt daher in der Region der vorwiegenden Winterregen. Im Frühjahre und im Herbst trifft schließlich der feuchtwarme obere Passat Südeuropa, welches daher zwei jährliche Regenzeiten, im Frühjahre und Herbst besitzt (Region der Äquinoktialregen).

Die Windgeschwindigkeit beträgt bei Windstärke 1, kaum merkbares Lüftchen: 1 m pro Sekunde oder 0,13 kg Druck auf 1 qm Fläche; bei Windstärke 3, frischer Wind: 4 m, resp. 2,20 kg; bei Windstärke 6, starker Wind: 12 m, 19,50 kg; bei Windstärke 8, Sturm: 20 m, 51,16 kg und bei Windstärke 10, Orkan: 36 m, 176,96 kg.

Luftheizung, s. Heizung; **L.mörtel**, s. Kalk und Mörtel.

Luftröhrenkratzer, fadenförmiger Pallisadenwurm, (Strongylus filaria), ein fadenförmiger, weißer Wurm von 25—84 mm Länge bewohnt die Luftröhre und die Bronchien, zuweilen in ganz bedeutender Zahl und bei vielen Schafen zugleich (Lungenwurmseuche, Lungenwurmhusten, wurmige Lungenseuche). Das Leiden ist in einzelnen, besonders feuchten, moorigen oder auch sandigen Gegenden stationär; die Aufnahme der Wurmbrut erfolgt auf der Weide, vorzugsweise im Frühjahr und Herbst. Es erkranken wesentlich Lämmer und Jährlinge unter den Erscheinungen eines krächzenden, quälenden Hustens, zunehmender Atmungsbeschwerde und allgemeiner Abzehrung und Erschöpfung. Der Tod erfolgt nach 2—4 monatlicher Erkrankung. Die Behandlung hat keine sonderlichen Erfolge. Neben kräftiger Diät erweisen sich am meisten wirksam Räucherungen von Teer, Wachholdersprossen, Horn ꝛc. in niedrigen Räumen, wodurch Husten und Auswerfung der Würmer erfolgen kann. Weniger günstiger erweist sich die Verabreichung von Kreosot oder Terpentinöl in schleimigen Vehikeln.

Ähnliche Würmer kommen auch bei Schweinen (Strongylus paradoxus) und Kälbern (Str. micrurus) vor und veranlassen ähnliche Erkrankungen, meist aber nicht so bedeutende Verluste.

Lufttemperatur. Für den Erfolg, mit welchem eine Kulturpflanze angebaut werden kann, ist nicht nur die mittlere Höhe der Jahrestemperatur der Luft und des Bodens, sondern auch die mögliche Temperaturschwankung, das Maximum und Minimum der Temperatur und die mittlere Höhe der Sommertemperatur entscheidend. Die wichtigsten Kulturpflanzen stellen an die L. folgende Ansprüche:

Mittl. Temp. C.°	Baumwolle	Orange u. Citrone	Olive	Reis	Wein	Mais	Obstbäume	Weizen	Gerste
Jahr . .	17,5	13,7	13,7	12,5	10,0	10,0	4,0	8,7	1,8
Sommer	25,5	23,7	21,8	23,0	18,7	17,7	14,0	14,0	12,5

Zur Beurteilung dieser Ansprüche fügen wir die durchschnittliche Temperaturen der nachstehenden Orte an:

	Breite	Länge	m Seehöhe	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
Berlin .	52°30	31°04	33	8,50	18,12	9,62	0,25	9,00
Wien . .	48°14	34°02	200	9,77	19,66	9,93	0,63	9,70
München	48°09	29°16	510	9,25	17,62	9,37	0,25	9,12
Ofen . .	47°30	36°43	150	0,62	21,12	10,75	0,37	10,50

Lufttiere, überbildete Wollschafe mit sehr spärlicher kurzer Wolle.

Luftziegel, Ziegel, welche in Formen gefertigt, aber nicht gebrannt, sondern nur an der Luft getrocknet und alsdann verwendet werden. Derartige Baumaterialien sind: 1. Lehm- und Luftziegel von denen a, großes Format, 30 cm lang, 14 cm breit, 8 cm stark ist, während b, das kleine Format: 26 cm Länge, 12,5 cm Breite, und 8 cm Stärke hat. 2. Lehmpatzen erhalten 10—20% Zusatz von gehacktem Stroh oder Heu, Lohe ꝛc. und werden im großen Format: 39 cm lang, 20 cm breit, 16 cm stark, im kleinen Format: 27 cm lang, 15 cm breit, 16 cm stark gefertigt. 3. Kalksandziegel aus einer Mischung von 5 bis 6 Teilen Sand auf 1 Teil Kalk gepreßt. 4. Rheinische Schwemmsteine aus den Abfällen von Traß und Trierschem hydraulischem Kalk fabriziert und in zwei Hauptsorten in den Handel gebracht. Die bessere Sorte der die Länge und Breite des Ziegelformats haltenden, gewöhnlich 10 cm starken Steine dienen zur Ausführung ganzer Gebäude; die geringere Sorte wird zu Scheidewänden, zur Ausmauerung von Fachwerkswänden u. s. w. verwendet. 5. Kunststeinblöcke, d. h. auf künstlichem Wege hergestellte Nachahmungen von Marmor, Granit ꝛc., und 6. Schlackensteine, Nebenprodukte des Hochofenbetriebes; die mit Sand, Koaksstaub u. s. w. durchknetete Schlacke wird in Formen gedrückt und gepreßt, darauf im Kühlofen abgekühlt.

Lumpenguano, s. Guano.

Lungauer Rind, Untertaurer, ein Schlag des Salzburger scheckigen Gebirgsviehs, im südlichen Teile von Salzburg einheimisch, mit obersteirischem Vieh häufig vermischt; hat keinen bestimmt ausgeprägten Charakter und keinen hervorragenden Wert.

Lunge (Füttgl.). Das Gewebe der L. wird zunächst durch die vielfach verzweigten und in zahlreichen kleinen Bläschen sich endigenden Luftröhrenäste (Bronchien) gebildet, welche nebst den Blutgefäßen, Nerven und Lymphgefäßen durch Zellgewebe zu einer schwammigen Masse mit einander verbunden und nach außen von einer serösen Membran, einer Fortsetzung des Brustfelles, umgeben sind. Die feinen Kapillaren der Blutgefäße sind in der L. besonders zahlreich, die von ihnen gebildeten Netze sehr dicht und die letzteren überall in der Membran der L.zellen oder Bläschen ausgebreitet. Da diese Zellen in überaus großer Zahl vorhanden sind und mit einander in Verbindung stehen, so wird dadurch der eingeatmeten Luft eine große Oberfläche dargeboten und dieselbe an unzähligen Punkten mit dem Inhalt der Kapillargefäße, also mit dem Blut in Berührung gebracht S. Atmen der Tiere.

Lungenemphysem, s. Dampf.

Lungenentzündung. Pneumonie. Die entzündlichen Lungenkrankheiten treten bei den Haustieren nicht gleichartig auf; man unterscheidet am besten folgende Hauptgruppen:

1. Katarrhalische Lungenerkrankungen. Sie betreffen die Schleimhaut der Bronchien (Fig. 561) bald der größeren (Bronchitis, Lungenkatarrh), bald der feinern, welche dann zur Verstopfung derselben und den zugehörigen keilförmigen Lungenpartien mit Schleim, zur Unwegsamkeit führen (Bronchitis capillaris, Bronchopneumonie, katarrhalische Lungenentzündung). Junge, schlaffe verweichlichte Tiere erkranken besonders leicht in dieser Weise nach Erkältungen, namentlich häufig Pferde und Hunde. Die Erscheinungen bestehen anfangs in einem Erkältungsfieber mit Temperaturen von 39—40° C. Steigung der Pulse (Pferde bis 60) und der Atemzüge auf 30—50. Die Schleimhäute des Kopfes erscheinen gerötet, secernieren wässerigen Schleim. Der Husten ist häufig, trocken, schmerzhaft. Beim Auskultieren hört man verschärftes, vesikuläres Atmen. Bei der einfachen Bronchitis verschwindet das Fieber in 1—3 Tagen, es hinterbleibt nur Lungenkatarrh (Husten, größere Atemzahl, wählerischer Appetit) der sich allmählich verliert oder chronisch wird; im letzteren Falle führt er allmählich zur Entwickelung von Emphysem s. Dampf. War die Entzündung von Anfang an tiefergehend, so bleibt das Fieber andauernd, ebenso die Atemnot und durch Perkussion läßt sich nachweisen, daß ein oder mehrere keilförmige Lungenbezirke gedämpften oder leeren Ton geben, d. h. verdichtet, nicht mehr lufthaltig sind. Die Ausgänge sind Genesung

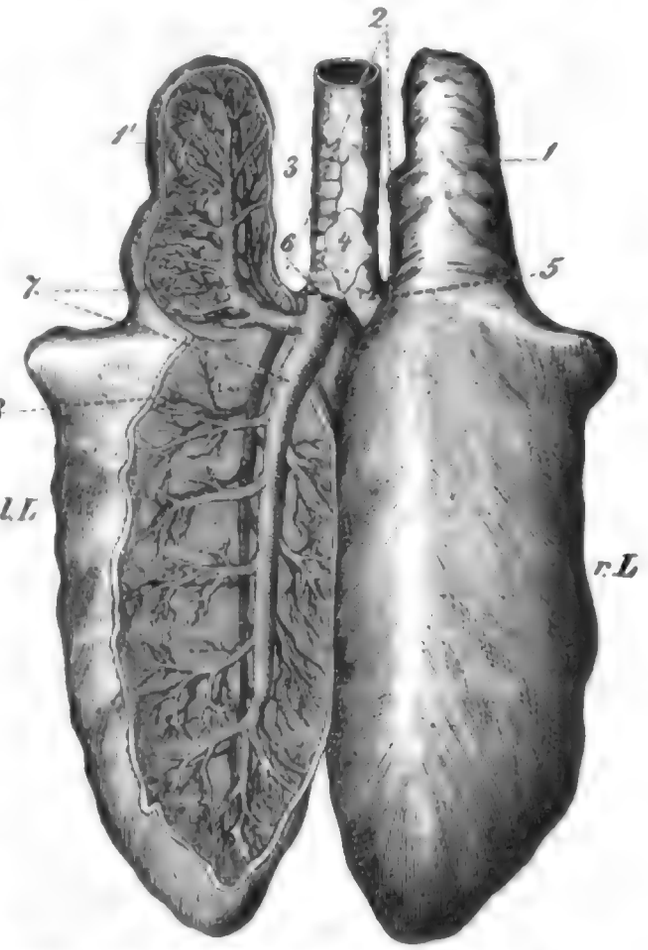


Fig. 561. Die Lungen des Pferdes. — 3 Luftröhre, 5, 6, 7 Bronchien und deren Verzweigung.

unter allmählichem Aufsaugen der Schleimmassen. Tod besonders bei stark geschwächten Individuen durch Zunahme der Lungenverdichtung und schließlicher Erstickung oder das Zurückbleiben von Verdichtungen, welche dann zur dauernden Atemnot (Dampf) führen.

Die Behandlung ist zu Anfang stets auf Ausgleichung der Erkältung gerichtet, durch Einstellen in warmen Stall, Frottieren, Einwickeln der Beine, Preßnitzumschläge um die Brust, lösende Diät.

Wirkung soll nur vorübergehend sein. Einige Jungen, Schwestern, ja ein ganzes Schulhaus sind in Gefahr, sich anzustecken. Die Krankheit ist ansteckend, aber nicht gefährlich. Sie ist nicht zu verwechseln mit Mumps, Ziegenpeter, Bauernwehe, Backenwehe, Backenbräune, Halsbräune, Halsentzündung, Halsgeschwulst, Halsgeschwür, Halsgrind, Halsschwindsucht, Halsweh, Halswehe, Halswurm, Halswurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzelwurzel, Halswurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzel, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelentzündung, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwulst, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgeschwür, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelgrind, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelschwindsucht, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelweh, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwehe, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurm, Halswurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz, Halswurzel, Halswurzelentzündung, Halswurzelgeschwulst, Halswurzelgeschwür, Halswurzelgrind, Halswurzelschwindsucht, Halswurzelweh, Halswurzelwehe, Halswurzelwurm, Halswurzelwurz

halb bei der folgenden Beschreibung nur ersteres berücksichtigt.

Die Grundprozesse verlaufen in der Lunge, denen sich die Schwindsucht dann anschließt und sind anscheinend verschieden. Die käsige Lungenentzündung, in früherer Zeit vielfach Lungenfäule genannt, entwickelt sich aus chronischen Lungenkatarrhen, bei denen der massig produzierte Schleim liegen bleibt, den Luftzutritt zu den Lungenbläschen hemmt und nun entweder zu einer Läppchen nach Läppchen ergreifenden Verdichtung und schließlichen Untergang des Gewebes derselben in eine harte Käsemasse oder verkalkende fleischähnliche Masse oder zu ausgedehnten Erweiterungen der Bronchien (Bronchiektasie) mit Anhäufung verkäsenden Schleimes führt. Die Lungentuberkulose zeigt sich in dem Auftreten zahlreicher kleiner, hirsekorngroßer, anfangs grauer, später verkäsender Knötchen, der Tuberkeln, welche allmählich durch Häufung das luftführende Gewebe zu gelben, käsigen Herden umwandeln. Bei der Tuberkulose des Brustfells, im speziellen Perlsucht, Franzosenkrankheit, Drüsenkrankheit, Meerlinsigkeit, Finnigsein, Zäpfigkeit ꝛc. genannt, entwickeln sich auf dem Brustfelle kleine, anfangs rötlichgraue Knötchen, welche durch Häufung ganze Packete und Schwarten bilden und allmählich verkäsen und verkalken. Oft finden sich die beiden letzten oder alle drei Grundprozesse gleichzeitig; in allen Fällen treten hinzu käsige Entartungen der Bronchialdrüsen, auch oft Tuberkelentwicklung in andern Organen, besonders der Leber, dem Bauchfell ꝛc.

Über die Ursachen ist folgendes bekannt: Die Hauptrolle spielt die Vererbung, allerdings nur selten in der Art, daß die Kälber gleich bei der Geburt tuberkulös sind; meist erkranken die Tiere erst im 3. und 4. Lebensjahre. Durch die Vererbung wird es bedingt, daß ganze Stämme und Ställe schließlich durch Schwindsucht ausgerottet werden. Die direkte Ansteckung kann zwar nach einzelnen Erfahrungen und nach der Entdeckung Koch's, daß ein kleiner Bacillus, ein Tuberkelgift, in den Tuberkeln und zwar auch bei Rindern vorkommt, nicht mehr bestritten werden, doch scheint dieselbe nicht häufig zu sein. Von Gelegenheitsursachen ist am meisten wohl anzuklagen die Schwächung der Kühe, welche durch andauernde Stallhaltung, Futterung mit warmen Fabrikationsrückständen, übermäßige Milchsekretion herbeigeführt wird; begünstigend wirken Staub, bezw. Futterstaub, dunstige Stallungen, feuchte Weiden, öftere Erkältungen ꝛc.

Anfänglich zeigen die erkrankten Tiere keine oder nur geringe Krankheitserscheinungen. Ein kurzer, trockner, heiserer Husten ist meist das einzige Symptom, bei Kühen zuweilen Geschlechtsaufregung, ohne daß sie aufnehmen (Stiersucht, Monatsreiterei). Später wird der Husten häufiger, dumpf, kraftlos, zuletzt quälend, und das Atmen angestrengt hauchend. Hierzu gesellt sich Minderung der Milchsekretion, verminderte Munterkeit, Abmagerung, harte trockne Haut und glanzloses Haar, zuweilen auch äußerliche Drüsenanschwellungen. Die Perkussion liefert öfter, aber nicht konstant, Dämpfung der Lungenränder, die Auskultation knarrende Geräusche, Schleimrasseln. Selten ist ein dicklich eiterartiger Ausfluß aus der Nase vorhanden.

Eine Behandlung ist erfolglos. Baldige Mästung, die zu Anfang noch von Erfolg und Abschlachten ist anzuraten. Da zahlreiche Fütterungsversuche ergeben haben, daß die tuberkulösen Massen zum mindesten vom Verdauungskanale aus gesunde Tiere anzustecken vermögen, so sind jedenfalls alle entarteten Teile vom Genusse auszuschließen. Allem Anscheine nach schadet jedoch der Genuß des Fleisches nicht, solange dasselbe von gutem Ansehen und die Tiere nicht zu sehr heruntergekommen sind; bei höheren Graden der Krankheit verbietet wenigstens die Vorsicht, die Ausschließung des Fleisches vom menschlichen Genuß. Bezüglich der Ansteckungsfähigkeit durch Milchgenuß sind die Versuche zwar nicht abgeschlossen; doch scheint die Milch nicht ungefährlich, und ist deshalb die Verwendung derselben im ungekochten Zustande für Menschen und Tiere nicht anzuraten.

Wichtig ist die Vorbeugung, welche beim Auftreten der Lungenschwindsucht die sorgfältige Ausschließung aller von erkrankten Tieren abstammenden Tiere von der Nachzucht fordert. Ebenso dringend ist eine naturgemäße Haltung, Weide ꝛc. anzuraten; leider stellen die gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse hierin unüberwindliche Hindernisse entgegen, so daß dann wenigstens für periodische Zufuhr naturgemäß aufgewachsenen Nutzviehes aus Niederungen und Berggegenden, in denen die Tuberkulose erfahrungsmäßig seltner auftritt, notwendig wird.

Perlsucht, Lungenschwindsucht, Lungensucht ist vielfach Gewährsfehler (s. d.).

Lungenseuche, dem Rinde eigentümliche ansteckende, langsam verlaufende Lungenentzüngung. Sie beginnt unmerklich, ohne auffällige Erscheinungen (Stadium der verborgenen Krankheit) tritt dann aber nach 2—6 Wochen offenbar hervor. Im ersten Stadium erscheinen die betreffenden Rinder gesund, doch zeigen sie öfter Husten, der anfangs kurz, trocken, hell, später dumpf und schmerzhaft wird. Im Stadium der offenbaren Krankheit zeigen die Tiere heftiges Fieber, beschleunigtes Atmen, matten dumpfen Husten. Unter Zunahme der Atmennot, großer Hinfälligkeit und Abmagerung tritt nach 2—3 Wochen oft der Tod ein. Manche Tiere genesen bereits im ersten Stadium (Abortivverlauf), andere im zweiten, wobei oft Atembeschwerden und Siechtum zurückbleibt. In größeren Viehbeständen bleibt vielfach ein Teil der Rinder verschont oder seucht unmerklich durch; unter Umständen besonders in dunstigen Stallungen, bei großer Hitze und Kälte, bei mastiger und vieler flüssiger Nahrung (Schlempe) tritt die Seuche bösartiger auf und veranlaßt Verluste bis zu 70 %.

Die L. entsteht ausschließlich durch Ansteckung; der Ansteckungsstoff ist flüchtig und haftet an der ausgeatmete Luft, aber auch an der Lymphe der kranken Lunge, im schwächeren Grade an Blut und Fleisch der Tiere. Seine Ausscheidung beginnt bereits im ersten Stadium und dauert noch nach überstandener Krankheit einige Monate an. Die Ansteckung wird in der Regel durch die Atmungsluft l.kranker Stücke in der Weise vermittelt, daß krankes oder durchgeseuchtes Vieh angekauft und in gesunde Bestände eingestellt oder gesundes Vieh zu durchgeseuchtem gestellt wird. Zuerst erkranken die benachbarten, später die entfernteren Tiere. Seltner erfolgt die Ansteckung durch Zwischenträger (menschliche Kleider, Rauhfutter) oder in in-

fizierten Gaſthofsſtällen, Eiſenbahnwagen ꝛc. Der an Lunge, Lymphe, Blut gebundene Anſteckungsſtoff bewirkt nach dem Erkalten keine Anſteckung mehr. Meiſt erfolgt der Krankheitsausbruch 3 bis 6 Wochen nach der Anſteckung, ausnahmsweiſe ſpäter (10—12 Wochen). In größeren Beſtänden erkranken anfangs nur einzelne Stücke, ſpäter treten die Erkrankungen zahlreicher und in ſchneller Aufeinanderfolge auf.

Separierung der kranken von den geſunden Tieren, Aufſtellung derſelben in mäßig warmen, luftigen, aber nicht zugigen Stallungen, leicht verdauliches, trocknes Futter verhindern einen bösartigen Verlauf und vermindern die Verluſte. Die Behandlung der offenbar erkrankten Tiere durch Haarſeile an die Seitenbruſt, Fontanelle an der Triel, Verabreichung von Eiſenvitriol, Teer ꝛc. hat nicht immer den gewünſchten Erfolg.

Seit 1852 iſt Impfung als ſicheres Tilgungsmittel empfohlen worden. Wenn auch das fachwiſſenſchaftliche Urteil über den Wert derſelben nicht abgeſchloſſen iſt, ſo hat ſie ſich doch in vielen Fällen, beſonders in Holland, Auſtralien, Frankreich, bewährt durch Verminderung der Verluſte und Abkürzung der Seuche. Der Erfolg iſt um ſo ſicherer, je früher ſie ausgeführt wird, d. h. bevor eine natürliche Anſteckung ſtattgefunden hat.

Sie wird gewöhnlich in der Weiſe ausgeführt, daß mit Hilfe der Sticker'ſchen Impfſpritze die aus der entzündeten Lunge ausgepreßte und filtrierte Lymphe in das Unterhautzellgewebe am Schwanze etwas oberhalb der Quaſte eingeimpft wird. Der Erfolg tritt meiſt erſt nach drei Wochen in Form einer mäßigen Entzündung, alſo einer örtlich begrenzten Krankheit hervor, mit deren Überſtehen die Empfänglichkeit für Lungenſeuche getilgt zu werden ſcheint. Unangenehme Folgen treten zuweilen nach ungeeigneter Lymphe, Unruhe ꝛc. ein und beſtehen im Abſterben der Schwanzſpitze, verjauchender Zellgewebsentzündung, die ſelbſt zur Blutvergiftung und zum Tode führen kann. In Holland betrugen die Verluſte an Tieren bei 59180 Impfungen nur 0,66%. Schwanzquaſten gehen in 5—10% der Fälle verloren. Geimpfte Tiere verbreiten die Lungenſeuche nicht.

Die einzige, leider ſelten angewendete oder ausführbare Schutzmaßregel gegen Einſchleppung der Seuche beſteht darin, daß die neu eingeführten Tiere 8—12 Wochen in einem beſonderen Stalle aufgeſtellt und ſorgſam beobachtet werden.

Die veterinärpolizeilichen Maßregeln beſtehen in Anzeigepflicht, Stallſperre bis 6 Monate nach dem letzten Erkrankungsfalle, Tötung der kranken Tiere, Desinfektion der Stallungen ꝛc. Die Lungenſeuche iſt Gewährsfehler in vielen Ländern (ſ. d.).

Lungenſucht, ſ. Lungenſchwindſucht; **L.wurmſeuche**, ſ. Luftröhrenkratzer.

Lunte, Schwanz des Fuchſes.

Lupel, ſ. Hopfen, Ernte.

Lupine, Feig-, Wolfsbohne (Lupinus) ☉. — 1.) (Düngerl.), ſ. Gründüngung. — 2.) (Füttgl.). Die Körner ſind ſtickſtoffreich, ſie enthalten an Rohprotein 25 bis über 40%, die Samen der gelben L. beträchtlich mehr als die der blauen; ſie würden alſo ſehr nährkräftig ſein, was um ſo wichtiger wäre, da die Pflanze auch auf dürftigem Sandboden gut gedeiht, wenn ſie nicht einen eigentümlichen Bitterſtoff enthielten, an deſſen Geſchmack nur die Schafe leicht ſich gewöhnen, während derſelbe anderen landwirtſchaftlichen Tieren wenig oder gar nicht zuſagt. Im Fall der Bitterſtoff in etwas größerer Menge ſich anſammelt oder auch eine beſonders giftige Beſchaffenheit annimmt, wird das Futter auch den Schafen gefährlich und dadurch eine Krankheit, die „Lupinoſe", herbeigeführt, welche durch Sterben der Tiere oft großen Schaden verurſacht. Es läßt ſich aber dieſer ſchädliche Bitterſtoff entfernen und auf ſolche Weiſe die Schmackhaftigkeit der L. auch für andere Tiere, außer den Schafen, weſentlich erhöhen. Dies geſchieht durch ſcharfes Dörren, beſſer aber durch wiederholtes Extrahieren mit kaltem Waſſer, nach vorausgehendem 1 ſtündigem Dämpfen bei 100° C. Letztere Methode iſt in Hohenheim von O. Kellner wiſſenſchaftlich geprüft worden und hat ſich in exakten Verſuchen mit Hammeln, Pferden und Milchkühen ſehr gut bewährt. Die dabei ſtattfindenden Verluſte an organiſcher Subſtanz werden reichlich aufgewogen durch die Qualitätsverbeſſerung des Futters, welches nach der Entbitterung nicht nur bereitwillig und mit gutem Nähreffekt von allen Gattungen der landwirtſchaftlichen Tiere verzehrt wird, ſondern auch, wie es ſcheint, eine geſteigerte Verdaulichkeit beſitzt oder die Verdauung des übrigen Futters in günſtiger Weiſe beeinflußt. — Das L.-heu, zu Anfang der Schotenbildung geerntet, iſt ebenfalls ſehr ſtickſtoffreich (15 bis über 20% Rohprotein, wovon freilich etwa $^1/_3$ auf Amidverbindungen kommt) und ausgezeichnet durch relativ hohe Verdaulichkeit, welche auch dem Stroh der reifen Pflanze eigentümlich zu ſein ſcheint; in direkten Verſuchen mit Hammeln in Köthen ergab ſich, daß von der geſamten organiſchen Subſtanz des Heues 70, des Strohes 55% verdaut wurden. Die L.ſpreu verhält ſich dem Stroh analog. Das Heu hat manchmal, ähnlich wie die Körner, giftige Eigenſchaften, welche man durch ſorgfältiges Ausſchütteln und hauptſächlich durch Dämpfen bei 100° beſeitigen oder vermindern kann; ob dieſes auch durch Selbſterhitzung oder Einſäuern des Grünfutters möglich iſt, läßt ſich noch nicht entſcheiden, da die bisherigen Verſuche und Beobachtungen darüber keine übereinſtimmenden Reſultate geliefert haben. — 3.) (Geſch.). In Italien von Alters her gebaut, meiſtens zur Gründüngung, worüber Columella II, 10, 11, 15 ſich ſehr genau ausläßt. Im Mittelalter in der Rheinpfalz kultiviert, Sebizius rühmt ſie (Feygbohne, wahrſcheinlich die weiße) als Gründüngung und „trefflich gut die Rinder im Winter zu mäſten: man ſoll ſie aber mit geſalzenem oder mit fließendem Waſſer befeuchtigen und darnach erſt kochen. Die Feygbonen ſeien dem Menſchen auch gut zu eſſen: denn macht man auch Brot darauß, wann ohne das die Frucht allzu thewer iſt". Friedrich der Große ließ mehrmals Wagenladungen voll L.ſamen aus Italien kommen, doch ſcheiterte ſeine Abſicht, die L. einzuführen, zu ſeinem oft ausgeſprochenen Kummer. Erſt durch von Wulffen Pietzpuhl ſind die L. 1818 in ganz Deutſchland heimiſch geworden. — 4.) (Pflzb.), Futterpflanze mit aufrechtem, wenig veräſteltem 0,6 bis 2,0 m hohem Stengel, an welchem fingerige Blätter und große in gedrungenen Trauben ſtehende Blüten angeſetzt werden. Die L. beſitzt eine Pfahlwurzel, die ſich plötzlich in flachſtreichende Nebenwurzeln teilt. An denſelben kommen kugelige Höcker vor, welche wahrſcheinlich durch den Pilz Schinzia alni Woron. veranlaßt werden. Von

den L. werden kultiviert die weiße, rote, gelbe und blaue L. (ſ. d.). — Litt.: Kette, Die L. als Feldfrucht (8. Aufl., 1877).

Lupine, Bodenvorbereitung. Zu L. wird der Boden im Herbſt tief gepflügt, im Frühjahr darauf abgeeggt und der Same mit dem Erſtirpator untergebracht. Wird die L. gedrillt, ſo wird vor der Saat der Boden flach gepflügt.

Lupine, Düngung. Am geeignetſten für L. iſt eine Düngung mit Superphosphat und Kaliſalzen.

Lupine, Ernte. Die L. werden zu Grünfutter oder Heu nach dem Hülſenanſatz im Juli gemäht und in Schwaden getrocknet. Nach 8—14 Tagen werden die Schwaden in 1 m hohe Haufen zuſammengelegt oder auf Kleepyramiden gehängt. Spät geerntete L. werden bei feuchter Witterung als Sauerfutter eingelegt. Die gelbe L. gibt 20 bis 30 metr. die blaue L. 30—40 mter Heu pro ha.

Lupine, Feinde. Außer Quecken (ſ. d.) und Hederich (ſ. d.) ſchadet die L.ſeide (Cuscuta lupuliformis Krocker), dann der Mehlthaupilz (Erysiphe communis Wallr.) und der Schweifroſt (Uromyces apiculatus Lev.), ſowie der Graurüßler (Sitones griseus F.) und die Lupinenfliege (Anthomyia funesta Kühn.).

Lupinenkrankheit, ſ. Lupinoſe.

Lupinenmüdigkeit tritt ein, wenn die L. zu raſch aufeinander auf dasſelbe Feld wiederkehrt. Sie äußert ſich dadurch, daß die L. nach einem anfänglich freudigen Gedeihen abſtirbt, ſobald die Wurzeln die tieferen Bodenſchichten erreichen.

Lupine, Saat. Die Saatzeit der L. fällt in den März oder April. Zur Futtergewinnung werden die L. auf 24—26 cm, zur Körnergewinnung auf 30—37 cm gedrillt und etwa 8—10 cm tief untergebracht. Das Saatquantum beträgt bei gelben L. breitwürfig 1,6—2,2 hl, gedrillt 1,7—1,6 hl, bei blauen 1,8—2,4 hl, reſp. 1,3—2,0 hl und bei weißen L. 2,0—2,6 hl pro ha.

Lupine, Samengewinnung. Die Samengewinnung iſt ſchwierig, je rauher und feuchter die Lage iſt. Da ein Teil der Hülſen oft noch grün, während andere Hülſen ſchon aufſpringen, ſo iſt ein Samenverluſt nahezu unvermeidlich. Am zweckmäßigſten wird die L. gemäht, ſobald die erſten Hülſen reifen. Die gemähte Frucht läßt man 1 bis 2 Tage unberührt liegen. Weiterhin werden die L. auf Kleereitern oder ähnlichen Trockengerüſten aufgehängt und nachreifen gelaſſen. Schließlich werden ſie auf der Tenne leicht abgedroſchen, um den Blätterabfall zu vermeiden und um nur die reifſten Samen zu gewinnen. Im Kleinen werden auch die mit völlig reifen Hülſen beſetzten Zweige nach und nach ausgeſchnitten und für ſich geerntet. Der Samenertrag ſtellt ſich pro ha bei den gelben L. auf 8—25 hl, im Gewichte von 81—84 kg und bei den blauen L. auf 12—25 hl à 73 kg. Auf je 100 kg Körner kann man 104 kg Hülſen (Schalen) rechnen.

Lupine, Vorfrucht. Die L. können nach jeder Frucht, welche das Feld unkrautfrei, namentlich rein von Quecken hinterläßt, angebaut werden. Nach der L. iſt der Boden durch die Ernterückſtände, beſonders für flachwurzelnde Halmgetreide geeignet. Kommt die L. zeitlich genug vom Felde, ſo folgt Winterroggen, anderenfalls ein Sommergetreide. Nach ſich ſelbſt gedeiht die L. zwar auch, doch erſcheint es wegen der L.müdigkeit (ſ. d.) geboten, je weniger verwitterbare Geſteinstrümmer der Boden enthält, ſie nicht zu raſch auf einander folgen zu laſſen.

Lupine, Wachstumsbedingungen. Die L. beſitzt eine Vegetationsdauer von 20—24 Wochen. In nördlichen und rauhen Lagen kann ſie daher nur zur Grünfütterung gebaut werden. Die Samengewinnung iſt unter ſolchen Verhältniſſen ausgeſchloſſen. Auf kalkreichem Boden, auf Mergelboden, bei ſtauendem Untergrundwaſſer gedeiht die L. nicht, dagegen kommt ſie am kräftigſten auf ſandigem Lehmboden und lehmigem Sandboden fort. Bei ihrem mächtig entwickelten Wurzelſyſteme und ihrem Vermögen, Bodennährſtoffe aufzuſchließen, gedeiht ſie ſelbſt auf anſcheinend armen Sand-, Kies und Flugſandboden.

Lupinoſe, Lupinenkrankheit, bösartige Gelbſucht der Schafe, typhöſe, faulige Leberentzündung (Tierhk.), eine meiſt nur bei Schafen, ſelten bei Pferden vorkommende Krankheit, welche früher vereinzelt nach reichlicher Schlempefütterung, in den letzten zehn Jahren ſehr häufig nach Lupinenfütterung auftrat und erhebliche Verluſte herbeiführen kann. Sowohl das Lupinenheu als auch Körner, Stroh und Kaff erweiſen ſich ſchädlich, jedoch nicht überall, ſondern immer vereinzelt, oft nur von einzelnen Äckern; am meiſten die in Scheunen, Bodenräumen, Gruben aufbewahrten, während die im Freien gelagerten, durch Regen ausgelaugten, durchgefrorenen Lupinen die Krankheit nicht erzeugen.

Die nähere Urſache iſt noch nicht ſicher erkannt. Ein Teil der Forſcher ſucht die ſchädigenden Stoffe in den Befallungs- bezw. Schimmelpilzen, doch erweiſen ſich auch pilzfreie Lupinen ſchädlich und umgekehrt. Die in den Lupinen vorkommenden Alkaloide (Lupinin [Baumert] und dem Koniin und Konydrin naheſtehende Verbindungen) kommen auch in unſchädlichen Lupinen vor und erweiſen ſich nur als Nervengifte, erzeugen aber keine Gelbſucht. Liebſcher und Kühn fanden dagegen in den ſchädlichen Lupinen eine Subſtanz, welche durch Glyzerin und Waſſer ausgezogen, durch Dämpfen, aber nicht durch Darren zerſtört werden kann, welche die charakteriſtiſche Erkrankung erzeugt; Kühn nennt dieſelbe Iktrogen.

Die Krankheit tritt meiſt plötzlich hervor. Die Tiere ſind abgeſtumpft, eingenommen im Kopf, knirſchen mit den Zähnen. Bei hohem Fieber, mangelndem Appetit und Wiederkauen, Verſtopfung, tritt eine auffällige Gelbfärbung der Haut und der Schleimhäute hervor: der Urin wird dunkel, oft blutig. Unter ſchneller Abmagerung und Erſchöpfung tritt der Tod in 3—4 Tagen ein. Die Sterblichkeit iſt bedeutend (30—60%). Bei der Sektion wird neben Gelbfärbung aller Körpergewebe die Leber ſchmutzig gelb, mürbe, degeneriert, das Blut aufgelöſt gefunden.

Zur Vorbeugung der Krankheit muß nach den bisherigen Erfahrungen die Aufbewahrung der Lupinen im Freien in kleinen Haufen, nach Kühn die Braunheubereitung und das Dämpfen bei mindeſtens einer Atmoſphäre Überdruck empfohlen werden, da ſonſt dasſelbe nur ſchwächend, aber nicht zerſtörend auf die giftige Subſtanz einwirkt. In der Entwicklung der Krankheit ſind Abführſalze mit bitteren Mitteln (Wermut, Kalmus) zu verſuchen.

Luſtre, gutes Anſehen der Wolle in Folge von ſeidenartigem Glanz, regelmäßigem Bau bei guter Haltung.

Lustrewolle, Glanzwolle, durch Seidenglanz ausgezeichnete Langwolle, z. B. Leicester, Lincoln, Mauchamps-Wolle und Wolle von Kreuzungsprodukten, in welchen das Blut der Mauchamps oder der englischen Langwolle durchdringt.

Lutter (Gewb.) nannte man früher die schwach alkoholischen Flüssigkeiten, welche durch Destillation von Getreide- oder Kartoffelmaischen erhalten und durch Rektifikation in Branntwein verwandelt wurden. In dem neueren Betriebe der Spiritusfabrikation heißt L. die im Dephlegmator (s. d.) aus dem Alkohol- und Wasserdampf-Gemisch niedergeschlagene und im Rektifikator durchkochte Flüssigkeit (s. Destillation). L.-Kasten ist der zur Aufnahme der letzteren bestimmte Behälter. L.-Wage ein Aräometer, welches zur Bestimmung des Alkoholgehaltes im L. dient und so gearbeitet ist, daß seine Skala vom Nullpunkt ab nur bis zu drei oder vier Prozent Alkohol reicht, dafür aber jeder Grad noch bis zu 0,1 geteilt ist. Man benutzt die L.-Wage vorzugsweise zur Konstatierung des erfolgten Abtriebes der Destillations-Apparate. Zu diesem Behufe läßt man die aus der Schlempeblase entweichenden Dämpfe durch einen besonderen kleinen Kondensator (s. d. und Probekühler) gehen und prüft die hier verdichtete Flüssigkeit mit der L.-Wage, die bei ordnungsmäßiger Arbeit am Destillations-Apparat bis zum Nullpunkt einsinken muß.

Luxation, s. Verrenkung.

Luxusdüngung nennt man eine solche Düngung, durch welche ein Übermaß von einzelnen Nährstoffen dem Boden zugeführt, oder das vorhandene Quantum unnötiger Weise noch vermehrt wird. So ist es ganz überflüssig und wirkt sogar schädlich, wenn man einen Boden, welcher schon überreich ist an leichtverweslichem, stickstoffreichem Humus mit Ammoniaksalzen düngt, sowie einem Acker, welcher von Ursprung her oder durch die Art der Kultur eine große Menge von wirksamem, für die Pflanzen aufnehmbarem Kali enthalten muß, weitere Kalisalze beimischt. Selbst der gewöhnliche Stallmist kann unter Umständen zu einer L. führen, wenn nämlich der Boden an einem landwirtschaftlich wichtigen Pflanzennährstoff Mangel leidet, derselbe im Minimum vorhanden ist und alsdann der Stallmist ohne gleichzeitige oder abwechselnde Zufuhr eines geeigneten Beidüngers Anwendung findet.

Luxuspferd, sehr gebräuchlicher Ausdruck für die nur zum Vergnügen und Prunk gehaltenen Pferde ohne Anspruch an besondere Leistungsfähigkeit.

Luzerne, Schneckenklee, Ewiger Klee, Monatsklee, Spargelklee (Medicago sativa L.) ♃ — 1.) (Füttgl.), liefert ein vortreffliches Grünfutter und ein nahrhaftes Heu. Letzteres ist in gleicher Vegetationsperiode meist reicher an Stickstoff, aber auch an Amidverbindungen als das Heu von Rotklee. Hiermit steht auch wohl die hohe Verdaulichkeit des Rohproteïns im Zusammenhange, welche im Durchschnitt von 28 direkten Fütterungsversuchen mit Wiederkäuern 74 % betrug, während die Verdaulichkeit der Rohfaser (43 %) etwas niedriger als bei dem Kleeheu, die der stickstofffreien Extraktstoffe bei beiden Heuarten ziemlich die gleiche war (66 %). Die L. wird im grünen oder heutrocknen Zustande mit Vorliebe auch zur Fütterung der Pferde benutzt und es ist bemerkenswert, daß diese Tiergattung nicht allein das Rohproteïn und die stickstofffreien Extraktstoffe, sondern nahezu auch die Rohfaser der L. ganz ebenso gut verdaut, wie bei den wiederkäuenden Tieren beobachtet worden ist. — 2.) (Gesch.). Die Luzerne medica stammt nach Plinius XXIII. 16 aus Persien und ist von dort nach Griechenland gekommen. In Italien ward sie viel gebaut. Columella erachtet einen Morgen ausreichend, drei Pferde im Sommer zu ernähren. Er beschreibt die Kultur II. 10, 25 sehr genau, und ganz in der heut betriebenen Weise. Im Mittelalter in Burgund kultiviert, daher später am Rhein als „Burgundisch Heu" beschrieben. In der Picardie im 15. Jahrhundert als Foignasse. Erst durch Schubart war die L. allgemein in Deutschland eingeführt. — 3.) (Pflzb.). Futterpflanze für arme, trockne Gebiete mit violettschattierten Blüten, dreifach schneckenförmig oder sichelförmig gewundenen Hülsen und verkehrt länglich-eirunden, ausgerandeten, stachelspitzigen, oben gezähnten Blättchen. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881).

Luzerne, Bodenvorbereitung. Wird die L. unter einer Überfrucht gesäet, so genügt die Bestellung welche der Letzteren gegeben wird. Wird sie ohne Überfrucht gebaut, so wird, wenn sie nicht nach gedüngter Hackfrucht folgt, unmittelbar zur L. Stallmist aufgefahren und im Herbst vorher der Boden mit dem Tiefpflug oder Wühler bearbeitet.

Luzerneegge, Walz'sche, dreieckige Egge mit schwach gekrümmten Zahnen, hauptsächlich zum Durcheggen der Luzernefelder empfohlen (Hohenheimer Konstruktion).

Luzerne, Ernte. Die L. wird sowohl zu Grünfutter, als zu Heu abgemäht. Im ersteren Falle wird man mit der Ernte schon Anfang Mai beginnen, sobald sich der Schnitt lohnt. Zu Grünfutter und Heu soll die L. vor der Blüte geschnitten werden, weil sie sonst leicht zu hartstengelig wird. In trockenen Lagen tritt der Übelstand ein, daß die L., wenn kaum ein ausreichender Schnitt gewachsen ist, auch schon in voller Blüte steht, weshalb die einzelnen Schnitte nur wenig ausgiebig sind. Im ersten Jahre nach der Aberntung der Überfrucht ist der Ertrag mäßig, er erreicht bei günstiger Witterung zwei leichte Schnitte. Im nächsten Jahre erreicht der Ertrag in wärmeren Lagen bei 5, in kühleren bei 3—4 Schnitten die größte Menge. Weiterhin bleibt derselbe auf ziemlich gleicher Höhe. Nur zuletzt geht er zurück, wenn die Stöcke abzusterben beginnen. Im Durchschnitt der mehrjährigen Dauer beträgt der Ertrag 46—60—100 metr Heu; im ertragsreichsten 2. und 3. Jahre 120 bis 130 metr pro ha.

Die gemähte L. bleibt bei der Heuwerbung in Schwaden liegen; nach Thunlichkeit hat man öfteres Wenden zu vermeiden, nachdem die dürrwerdenden Blätter, wie bei dem Rotklee, leicht abfallen. Im übrigen trocknet sie bei ihrem größeren Stengelreichtume und da sie überdies in wärmeren Gegenden gebaut wird, schneller als der Rotklee.

Zur Samenzucht wählt man einen nicht zu üppig stehenden Teil auf einem 3 oder 4jährigen L.schlag aus. Der Samenertrag erreicht 5—7 hl à 76 bis 80 kg vom ha; der Strohertrag 30 metr.

Luzerne, Feinde. Von kryptogamen Schmarotzern kommen auf der L. vor: der Mehlthaupilz (Erysiphe communis Wallr.), der Schweifrost (Uromyces apiculatus Lèv. und appendiculatus Lèv.), im südlichen Frankreich der Wurzeltöter (Rhizoctonia violacea Tul.), weiteres ein Schimmelpilz

(Peronospora Trifoliorum dBy.), (Uromyces strictus Schröt., und der Klappenschorf oder die L.blattdürre (Phacidium medicaginis Lasch.).

Von Insekten hat die L. verhältnismäßig wenig zu leiden, da sie durch ihre große Reproduktionskraft den entstandenen Schaden bald wieder ausgleicht. Als schädlich treten an jungen Trieben auf: Liniierter Graurüsselkäfer (Sitona lineata L.), Liebstöckel-Lappenrüßler (Otiorhynchus Ligustici L.), Sechspunktiger Blattkäfer (Gonioctena sexpunctata Pz.). Kugeliges Marienkäferchen (Epilachna globosa Schneid.); Blattminierend: Kleinfalter (Orthosia litura), Schwarzer L.minierer (Agromyza nigripes Mg.).

Luzerne, Pflege. Im Frühjahr sind die L.schläge mit scharfen Eggen zu lockern; bei älteren Schlägen dient dazu der Skarifikator, bei gedrillten Saaten auch Hackgeräte. Über Winter sind die L.felder mit verdünnter Jauche zu überfahren, mit Asche und Gips zu bestreuen oder mit einer Kopfdüngung von Stallmist oder Kompost zu versehen.

Luzernerotation. Wo auf größeren Gütern Luzerne gebaut wird, richtet man für dieselbe eine besondere Rotation als Nebenrotation (s. d.) ein, da selten das gesamte Ackerareal luzernefähig ist, man auch durch einen übermäßig starken Luzernebau den Raum für andere Gewächse zu sehr beschränken würde. Denn schon um Saat- und Bestellungskosten zu sparen, läßt man die Luzerne auf dem dafür geeigneten Boden 4, 6 auch 8 Jahre stehen, so daß sie durchschnittlich ein Drittel bis zur Hälfte aller zu der gleichen Rotation gehörigen Felder einnimmt. Je besser der Boden ist, desto längere Jahre kann die Luzerne stehen bleiben, desto mehr Schläge können ihr also eingeräumt und desto weniger Schläge brauchen für die übrigen Gewächse reserviert zu werden. Als Beispiele für L. mögen folgende Fruchtwechsel dienen: I. 1. Kartoffeln; 2. Gerste; 3. Klee; 4. Winterweizen; 5. Kartoffeln; 6. Sommerweizen; 7.—10. Luzerne; 11. Winterweizen; 12. Hafer (in Hohenheim). II. 1. Brache; 2. Raps; 3. Winterung; 4. Hackfrucht; 5. Sommerung; 6.—9. Luzerne; 10. Winterung; 11. Hackfrucht; 12. Sommerung; 13. Hülsenfrüchte zur Grünfütterung (in Ungarn). III. 1. Raps; 2. Roggen; 3. Kartoffeln; 4. Roggen; 5. Dinkel; 6. Kartoffeln; 7. Roggen; 8.—13. Luzerne (in der Pfalz). — Litt.: Göritz, Landwirtschaftliche Betriebslehre (1853, S. 123 ff.); Walz, Landwirtschaftliche Betriebslehre (1867, S. 478 ff.); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 120 ff.).

Luzerne, Saat. Das vorzüglichste Saatgut liefert der französische L.samen, welcher ein volles Korn, gleichmäßig Größe und Farbe besitzt. Jedenfalls ist der Same kleeseidefrei zu putzen und wegen der Keimfähigkeit nicht älterer als zweijähriger Samen auszusäen. Der gelbbraune L.samen, Fig. 563 ist länglich, eckig, fast bohnenförmig, oft gekrümmt. Um das Anquellen der Samen zu befördern, empfiehlt sich Abreiben mit scharfem Sand. Meistens wird die L. unter einer locker gesäeten Überfrucht gebaut. Am besten eignet sich dazu Grünhafer oder Grüngerste, welche frühzeitig zu Grünfutter gemäht werden und daher die L. nicht lange unter Schatten halten. Häufig baut man sie jedoch auch ohne Schutzfrucht, damit ihr die Frühjahrsfeuchte zum schnelleren Aufkeimen allein zukommt. In Gegenden mit trockener Frühjahrswitterung wird die L. im Herbst ausgesäet, sonst gewöhnlich im Frühjahre nach Bestellung der Überfrucht eingeeggt. Die Saatmenge variiert zwischen 20 und 40 kg pro ha bei Breitsaat.

Fig. 563. Luzernesamen. — c keimender Same; d Seitenansicht.

Luzerne, Unkräuter. Grasartige Unkrautpflanzen können in feuchten, sehr graswüchsigen Lagen Ursache sein, das der L.bau ganz aufgegeben werden muß. Am meisten wird die L. durch die Quecke (s. d.), das Fioringras (Agrostis stolonifera L.) ♃, die taube Trespe (Bromus sterilis L.) ☉, die Dachtrespe (B. tectorum L.) ☉, die weiche Trespe (B. mollis L.) ☉, Fig. 564, die Ackertrespe (B. arvensis L.) ☉, den Ackerfuchsschwanz (Alopecurus agrestis L.) ☉ u. s. w. unterdrückt. Außerdem stellen sich auf L.feldern ein: Euphorbiaarten, die kleinblütige Galinsoga (Franzosenkraut, Galinsoga parviflora Cav.) ☉, Fig. 565, das Kreuzkraut (s. d.). Der gefährlichste Feind der L.felder bleibt die Quendelseide (Cuscuta epithymum L.) ☉. Gegen die Letztere werden alle jene Vertilgungsmittel angewendet, welche bei dem Rotklee gegen die üppigere Form der Quendelseide, die Kleeseide (s. d.) angewendet werden.

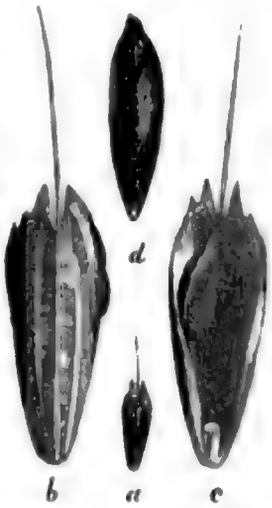


Fig. 564. Weiche Trespe. — a b c Scheinfrucht; d Karyopse.

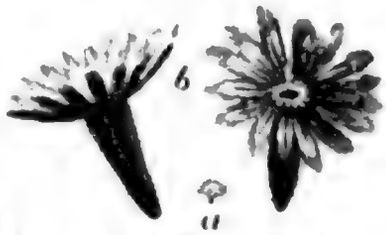


Fig. 565. Achäne der kleinblütigen Galinsoga.

Luzerne, Vorfrucht. Nachdem die L. 4 bis 10 Jahre aushält, wird sie nicht in die Fruchtfolge eingereiht, sondern auf Wechselschlägen (s. d.) gebaut, auf welchen sie so lange bleibt als sie aushält, worauf dann ein anderer Schlag zur L.

niedergelegt wird. Wechselschläge können jedoch nur dort angewendet werden, wenn sämtliche Felder luzernefähig sind. Ist letzteres nicht der Fall, so wird sie auf selbständigen, außerhalb der Rotation stehenden Futterfeldern (s. d.) gebaut.

Luzerne, Wachstumsbedingungen. Die L. hält in sehr günstigen Lagen 15—25 Jahre aus, gewöhnlich 4—10 Jahre und gewährt vor der Blüte gemäht in warmen Gebieten 5 und mehr Schnitte, in kälteren Lagen 3, kaum 4 Schnitte.

In warmen, trockenen Gegenden, in welchen der Rotklee nicht mehr gebaut werden kann, gibt die L. nur auf sehr tiefgründigem Boden, dessen tiefere Schichten durch Grundwasser feucht erhalten werden, sichere Erträge. Im stauenden Wasser verfaulen die Wurzeln; es gehen dann die L.stöcke ein. Ebenso sterben die Stöcke ab, wenn die L.wurzeln auf Sand und Schotter, oder auch auf festen undurchlassenden Boden treffen. Ausreichende Tiefgründigkeit und Kalkgehalt vorausgesetzt, sind nahezu alle Bodenarten für L. gleich geeignet; ausgeschlossen sind zäher Thonboden, loser Sand- und Moorboden. Gedeiht sie dennoch auf solchem Boden, so ist in der Regel unter den ungeeigneten, eine geeignete Bodenschichte zu finden. Die höchsten Futtererträge gewährt die L. auf sandigem, mergeligem oder mildem Lehmboden, oder auf lehmigem Sandboden. Ihre Ausdauer richtet sich vorzugsweise nach der Bodenmächtigkeit.

Lymphgefäße. Diese nehmen die in den Zellen der tierischen Gewebe ausgetretenen Blutbestandteile und deren Zersetzungsprodukte, die sog. Lymphe, auf und führen die letztere, nachdem sie mit dem aus dem Verdauungskanal resorbierten Chylus (s. d.) sich vereinigt hat, der Blutbahn wieder zu.

Lysis, s. Verlauf der Krankheit.

M.

Macerations-Verfahren (Zuckerf.). Ein von Schützenbach eingeführtes Verfahren zur Gewinnung des Saftes der Zuckerrüben, besteht in einer systematisch ausgeführten Auswaschung des Rübenbreies mit kaltem Wasser. Wegen der Reinheit der hierbei gewonnenen Säfte und der günstigen Ausbeute an Zucker erfreute sich diese Methode früher vielseitiger Anerkennung, jetzt ist sie durch das Diffusions-Verfahren (s. d.) verdrängt.

Macerieren, s. Digerieren.

Mächtigkeit der Bodenschichten. Darunter versteht man deren zur Lagerungsebene senkrechten Durchmesser. In Bezug auf die Ackerkrume (Oberkrume) unterscheidet man je nach der Mächtigkeit oder Tiefgründigkeit zwischen seichtem, flachgründigem und tiefem Boden (Krume). Die Begriffe sind etwas relativ; im Allgemeinen wird aber wohl eine Krume von unter 15 cm mit seicht mit über 25 cm als tief bezeichnet.

Madagaskar Biene (Apis unicolor Latr.), ist auffallend schwarz gefärbt, schwarz behaart und kleiner als die nordische Biene. Vorkommen: Madagaskar, Bourbon und Mauritius.

Maden auf dem Käse, s. Käsemaden.

Madie, Öl-M. (Madia sativa Molin) ☉, Ölpflanze, die in Württemberg versuchsweise kultiviert, deren Anbau jedoch bald wieder aufgegeben wurde, nachdem die Samen zu ungleich reifen. Die M. gedeiht auf lehmigen und sandigen, tiefgründigen Bodenarten am besten. Im April, Mai säet man breitwürfig 23—35 kg, gedrillt 15—23,5 kg pro ha. Die M., welche in 90—120 Tagen reift, wird wie der Mohn (s. d.) kultiviert. Man erntet pro ha 12—22 hl à 49—50—54 kg Samen, 8—15 metr Stroh.

Maercker, Dr. Max, geb. 1842 zu Kalbe a. S., studierte Chemie 1861—1863 zu Greifswald, 1863 bis 64 zu Tübingen unter Limprecht, resp. Kröcker's Leitung, promovierte 1864 zu Greifswald mit einer Dissertation über Zersetzungsprodukte des Kreatinins durch salpetrige Säure, war bis Ende 1865 Assistent des akademischen Laboratoriums zu Greifswald, 1866 Assistent der Versuchsstation Braunschweig, 1867/71 desgleichen der Versuchsstation Göttingen-Weende; wurde 1871 Dirigent der Versuchsstation des landwirtschaftlichen Zentral-Vereins der Provinz Sachsen zu Halle a. S. und Dozent, 1872 außerordentlicher Professor für Agrikulturchemie und physiologische Chemie an der Universität Halle. Arbeitsrichtungen während des Aufenthaltes in Braunschweig und Weende, Beteiligung an Kühn und Henneberg's tierphysiologischen Versuchen, Untersuchungen über Ventilation von Stall- und Wohngebäuden (Journal f. Landw. und landw. Jahrb.), später zahlreiche Untersuchungen auf dem Gebiet der Spiritusfabrikation, Verschaffung einer wissenschaftlichen Grundlage dieser wichtigen Industrie, veranlaßte durch dieselben die Gründung der unter Delbrück's Leitung so segensreich wirkenden Versuchsstation für die Spiritusindustrie. In rein landwirtschaftlicher Richtung versuchte er mit Erfolg, die praktischen Landwirte zur Mitarbeiterschaft durch die Anstellung von Feldversuchen heranzuziehen, welche er durch seine Thätigkeit wieder zu Ehren gebracht hat. Zweck dieser Versuche ist die Aufsuchung der Grenze, bis zu welcher die Ertragsfähigkeit der Feldfrüchte durch die Vermehrung des Nährstoffkapitals in Form von künstlichen Düngemitteln im Boden gesteigert werden kann. Die seit 1873 bis 1877 mit der Kartoffel, 1878—82 mit der Zuckerrübe ausgeführten Versuche haben schon wesentliche Klarheit auf diesem Gebiete geschaffen und eine bedeutende Steigerung der Erträge ermöglicht. Die Berichte über diese Versuche finden sich in den landw. Jahrb. in der Zeitschr. des landw. Zentralver. der Prov. Sachsen. — Publikationen: Handbuch der Spiritusfabrikation (1877, 3. Aufl. 1883); Die zweckmäßigste Anwendung der Kalisalze (1880).

Magazine, s. Kornmagazine.

Magazinzucht, s. Zeidelbienenzucht.

Magd (Betrl.), die Bezeichnung für weibliche

Gesindepersonen. Man hält M. zur Besorgung des inneren Haushaltes (Küchen-, Stuben-, Haus-M.), zum Melken der Kühe, zur Verrichtung der Arbeiten in der Molkerei u. s. w. In vielen Gegenden und Wirtschaften werden M. auch zur Fütterung und Pflege der Kühe und der Schweine verwendet. M. sind wohlfeiler als Knechte, leisten aber auch bei Arbeiten, welche eine starke Kraftentwickelung erfordern, entsprechend weniger. Im Durchschnitt von ganz Deutschland stellt sich der jährliche Gesamtlohn (Geldlohn und Kost) auf größeren Gütern für männliche Gesindepersonen (Knechte) auf 480,33 *M.*, für weibliche Gesindepersonen (Mägde) auf 353,88 *M.*; es beträgt also der Lohn für M. 73,6% vom Lohn der Knechte (s. Kost). — Litt.: Annalen des deutschen Reiches pro 1877 (S. 897 ff.).

Magen. Der M. ist bei den meisten Tieren ein einfacher, unregelmäßig geformter, sackartiger Schlauch, an dessen Wandung man drei Schichten oder Häute unterscheiden kann, eine äußere oder

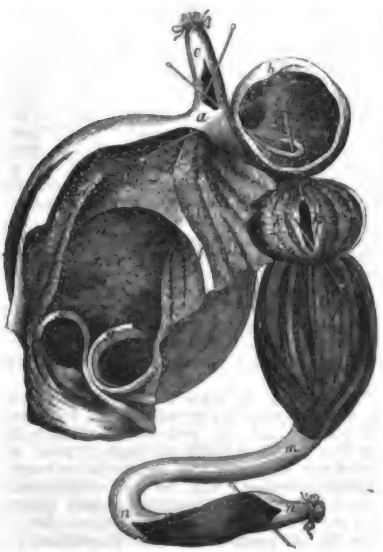


Fig. 566. Magen des Rindes. — a Eingang in den Pansen, b Haube, c Schlund, c i Schlundrinne, k Blättermagen, l Labmagen, m Pförtner, n n Zwölffingerdarm.

seröse Haut, eine mittlere oder Muskelhaut und eine innere oder Schleimhaut. Bekanntlich ist der M. der wiederkäuenden Tiere eigentümlich gestaltet; er besteht aus 4 Abteilungen, von denen die 3 ersten, der Pansen (Wanst oder Wampe, Fig. 566), die Haube (Netz-M.) und der Psalter (Blätter-M.), gleichsam den Vor-M. bilden, der vierte dagegen, der Lab-M., als eigentlicher, vorzugsweise zur Verdauung bestimmter M. zu betrachten ist. Die im festen Zustande aufgenommenen Futtermittel, namentlich die Rauh- und Grünfutterarten, gelangen, nachdem sie eingespeichelt und nur wenig gekaut worden sind, durch den Schlund zunächst großenteils in den Pansen, von da nach und nach in die Haube, hierauf in kleinen Portionen in die Schlundrinne und sodann durch die Muskelthätigkeit derselben und des Schlundes in die Mundhöhle zurück. Nachdem nun die Nahrung wiederholt eingespeichelt, sorgfältiger gekaut und zu kleineren Bissen geformt wiederum von dem Schlund aufgenommen worden ist, befördert sie dieser durch die Schlundrinne direkt in die dritte M.abteilung, in den Psalter. Nach kürzerem oder längerem Verweilen zwischen den Blättern des Psalters nimmt endlich der Lab-M. die ganze Masse auf und führt sie durch das Mittel des M.saftes einer gründlicheren Verdauung entgegen. Getränke, flüssiges und dreiartiges Futter, namentlich auch die Milch bei Säuglingen, kommt gewöhnlich durch die Schlundrinne und den Psalter direkt in den Lab-M., ohne den Pansen und die Haube zu passieren.

Magen des Kalbes, s. Kälbermagen.

Magenentzündung ist selten selbstständig, meist mit Darmentzündung einhergehend (s. d.) und entsteht meist nach Vergiftungen und Futterschädlichkeit. Fehlen des Appetites, Würgen oder Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfall und Fieber kennzeichnen das Leiden. Behandlung s. Darmentzündung.

Magenkatarrh, akuter, gastrischer Zustand, gastrisches Fieber, Verdauungsschwäche. Die in der Regel leichte katarrhalische Entzündung der Magenschleimhaut, die sich stets mehr oder weniger weit auf den Darmkanal mit erstreckt, führt zur Absonderung veränderter Sekrete, so daß die eingeführten Nahrungsmittel nicht normal verdaut werden, sondern sich zum Teil zersetzen. Eine Anlage besteht beim Fieber, bei herabgekommenen, verzärtelten, jugendlichen Individuen. Die Ursachen sind sehr mannigfaltig, nicht nur abnorme Futtermengen beim Überfressen, Fütterungswechsel, sondern auch schwer verdauliches, schlecht verarbeitetes, in Zersetzung begriffenes Futter aus unreinen Krippen, verdorbenes Trinkwasser, gefrorenes, bereiftes und zu heißes Futter, reizende und schleimig kleistrige Substanzen. Besonders leicht und bedenklich tritt bei Säuglingen der Magenkatarrh durch zu viele, zu gehaltreiche, zu kalte Milch ꝛc. auf. Die Krankheit äußert sich durch leichtes Fieber, Fehlen des Appetites und Hervortreten von Gelüsten nach salzigen und erdigen Stoffen (besonders Streu, Kalk, Kochsalz), vermehrten Durst, Aufstoßen, pappiges, schmieriges Maul, trockne und verzögerte Exkremente. Zuweilen ist die Abstumpfung stark, selbst leichte Kolikerscheinungen treten auf. Meist erfolgt Genesung in einigen Tagen, doch kann auch der M. chronisch werden. Die Behandlung erfordert strenge Diät, oder gänzliche Futterentziehung durch einige Tage; auch bei eintretender Besserung. Am meisten werden säurebindende Mittel zu Anfang benutzt, besonders Magnesia, doppelkohlensaures Natron, Kreide mit Kochsalz, ferner magenstärkende, besonders bittere Mittel. Bei Anhäufung vieler und zersetzter Futtermittel sind je nach Tierart Brech- oder Laxiermittel, ferner Salzsäure ꝛc. angezeigt.

Magenkoller, s. Gehirnkongestion.

Magensaft, (Fütgl.) wird von zahlreichen, an der inneren Magenwandung befindlichen, cylinderförmigen und schlauchartigen Drüsengebilden, den Labdrüsen, abgesondert, und zwar in solcher Menge, daß

diese nach Beobachtungen an Hunden in 24 Stunden auf jedes kg Tier über 100 g betragen kann. Die Konzentration des M. ist schwankend zwischen 1 und 3‰ bei Pflanzenfressern und dem Menschen meistens eine geringere als bei fleischfressenden Tieren. Die Haupt- und wirksamsten Bestandteile sind Salzsäure und vorzugsweise das dem M. eigentümliche Ferment, das Pepsin, während gleichzeitig namentlich bei stärkemehlhaltiger Nahrung, Milchsäure auftritt und allerlei Mineralsalze vorhanden sind; immer aber ist die Reaktion eine entschieden saure. Der M. wirkt lösend und umwandelnd, das Pepsin hauptsächlich auf die Eiweißstoffe, die Säure auf die Kohlehydrate der Nahrung; die ersteren werden teils in ihrer löslichen Modifikation, teils als sog. „Peptone" durch die Chylus- oder Sauggefäße resorbiert, die letzteren meist als zuckerartige Substanz direkt durch die Blutkapillaren, also in die Blutbahn aufgenommen. Außerdem bewirkt oder befördert die freie Säure den Übergang der Mineralstoffe, zunächst der Erdphosphate, in den Kreislauf der tierischen Säfte.

Magenstärkende, verdauungsbelebende Mittel (Tierhk.) bewirken bei Schlaffheit, welche nach Magenkatarrhen zurückbleibt, eine Stärkung und Kräftigung der Gewebe, lebhaftere Absonderung normalen, gut verdauenden Magensaftes. In ähnlicher Weise wirken sie auf den Darmkanal. Es gehören hierher vor allem die bittern Mittel (Enzian, Bitterklee), die bitter erregenden (Kalmus, Wermut, Reinfarn) und die gewürzhaften Mittel (Kümmel, Senf, Ingwer, Münze). In allen Fällen empfiehlt sich die Verbindung derselben mit Kochsalz, bei vorhandener Säure mit Kreide, bei großer Reizlosigkeit mit Tabak.

Magenseuche, wurmige, s. Würmer im Darmkanale.

Magenwurmseuche, s. Würmer im Darmkanal.

Magerer Boden, s. Bodenreichthum.

Magerkäse, s. Käse.

Magermilch (Molk.), blaue, abgerahmte, abgeblasene Milch genannt, ist die nach dem Abnehmen des Rahmens zurückbleibende Milch. Die Zusammensetzung, der Fettgehalt derselben ist sowohl von der Zusammensetzung der Vollmilch als von der Höhe der Entrahmung der letzteren abhängig. Im Mittel wird die Zusammensetzung der Magermilch durch folgende Zahlen repräsentiert: Wasser 89,82, Fett 0,83, Käsestoff 3,57, Eiweiß 0,65, Milchzucker 4,53, Asche 0,60%. Das spezifische Gewicht der Magermilch schwankt zwischen 1,033 und 1,036 bei 15° C. Die gesäuerte Magermilch wird entweder zur Herstellung von Sauermilchskäsen (s. Käse), oder als Futter für die Schweine verwandt, die süße Magermilch zur Herstellung von Süßmilchskäsen oder auch jetzt vielfach als menschliches Nahrungsmittel, in welchem man bei einem Preise von 8 Pf. für das Liter das Eiweiß 5 mal so billig als im Rindfleische kauft. Die Brutto-Verwerthung der Magermilch beträgt je nach der Verwendungsweise 1—8 Pf. pro Liter.

Magnesia gehört zu den wesentlichen Nahrungsstoffen der Pflanze und ist stets reichlich in der Asche der Samenkörner enthalten; über die Bedeutung der M. als Bestandteil des Düngers s. Düngung, ferner Abraumsalz und Kalisalze. Für den tierischen Organismus hat dieser Stoff eine nur geringe Bedeutung, namentlich gegenüber dem Kalk. S. Kalkfütterung.

Magnesiaboden, s. Dolomitboden; **M.glimmer,** s. Glimmer.

Magsamen, s. v. w. Mohn.

Mähemaschine, Maschine zum Schneiden von Getreide und Futterpflanzen. — 1.) (Gesch.). Plinius berichtet XVIII. 30 von einer M., welche auf den großen Landgütern Galliens in Gebrauch sei. Palladius VII. 2 beschreibt dieselbe genauer: Ein Kamm riß die Ähren ab, und ließ sie in einen Holzkasten fallen. Das Gespanntier ging hinter der Maschine in einer Scheere. — Erst zu Anfang des 19. Jahrhunderts begegnen wir wieder Versuchen, M. zu konstruieren. 1811 trat Smith, Deanston Cotton Works in Schottland mit einer Maschine auf, welche ganz gut arbeitete. Eine kreisrunde Scheibe schnitt das Getreide dicht an der Erde ab, sie ward durch den nachfolgenden, von zwei Pferden gezogenen (geschobenen) Wagen mittelst konischer Räder in Bewegung gesetzt. In Australien ward 1843 eine Maschine, ähnlich wie die alte Gallische, gebraucht, und die Ähren auch sofort auf dem Felde gedroschen. Die modernen M. datieren erst vom Jahre 1845, wo M'Cormick sein jetzt allgemein übliches System des in Fingern gehenden Sägeblattes in den United States patentiert erhielt. 1851 arbeitete auf der Farm von Mr. Pusey in England eine M'Cormick'sche Maschine, in Windsorpark eine von Hussey. Schon 1853 konkurrierten mehrere Systeme auf dem Meeting in Gloucester; Samuelson, M'Cormick, Hussey und Crosskillsbell erhielten die Preise. Seitdem ist die M. in England eingebürgert, und auch auf dem Kontinent bereits unentbehrlich. — 2.) (Masch.). Je nach der Aufgabe unterscheidet man

1. Gras-M. zum Schneiden von Gras, Klee, Luzerne und ähnlichen Futtergewächsen;
2. Getreide-M., vorwiegend zum Schneiden der Zerealien bestimmt, aber auch für Raps, Dotter, Lupinen und ähnliche Früchte geeignet;
3. Kombinierte M., beiden Zwecken dienend, indem dieselben aus einer Gras-M. in eine Getreide-M. verwandelt werden können und umgekehrt;
4. Getreide-M. mit Vorrichtung zum Binden der Garben.

Die Wirkung der Gras-M. (s. d.) unterscheidet sich von derjenigen der Getreide-M. (s. d.) namentlich dadurch, daß die geschnittenen Pflanzen unmittelbar an der Schnittfläche liegen bleiben. Sie werden nur durch den sog. Schwadhalter derartig zusammengestrichen, daß bei der anschließenden Fahrt das dem Messer zunächst liegenden Fahrrad nicht auf den geschnittenen Halmen fährt. Die Getreide-M. ist dagegen mit einer Vorrichtung zum Bilden der Garben ausgerüstet, bestehend aus der Plattform, welche sich unmittelbar hinter dem Messer anschließt und die geschnittenen Halme aufnimmt. Auf dieser erfolgt die Bildung der Garben mittelst Rechen (Harken). Je nachdem der Rechen durch einen auf der Maschine fahrenden Arbeiter gehandhabt oder eine Anzahl von Rechen, kombiniert mit Vorrichtungen zum regelmäßigen Niederlegen der Furche auf die Plattform, durch eine Bewegungsübertragung von den Fahrrädern in Thätigkeit gesetzt wird, unterscheidet man Getreide-M. mit Handablage und solche mit automatischer Ablage. In neuerer Zeit findet fast ausschließlich die letztere Gattung von Getreide-M. Verwendung. Zum Betriebe der M. dienen fast allgemein kräftige Pferdegespanne; sobald hohe Leistungen beansprucht

werden, müssen dieselben alle halbe Tage gewechselt werden.

Die wichtigsten Teile der M. sind der Schneideapparat, das Fuhrwerk, die Betriebsvorrichtung des Messers und hierzu noch bei den Getreidemähern die Ablegevorrichtung. In der Disposition dieser Teile zu einander herrscht noch eine große Mannigfaltigkeit; jedoch wird fast allgemein der Schneideapparat zur Seite des Fuhrwerks angebracht, und zwar gewöhnlich an der rechten Seite desselben. Die Zugtiere gehen mithin dicht neben der zu schneidenden Frucht und es wird in der Regel durch die Arbeit der Maschine selbst die Bahn für die anschließende Fahrt frei gemacht. Die Gras-M. schneidet möglichst dicht über dem Boden; es bedingt dies eine Einrichtung, um den Schneideapparat während des Ganges über etwaige Hindernisse hinwegheben zu können. Zu diesem Zwecke wird derselbe durch ein Gelenk mit dem Maschinengestell verkuppelt und muß das Fuhrwerk derartig angeordnet sein, daß es keiner Unterstützung am äußeren Ende des Schneideapparates bedarf. Es wird dies dadurch erreicht, daß man die Gras-M. mit zwei Fahrrädern versieht, zwischen welchen sich die Deichsel befindet. Die reine Getreide-M., bei welcher das Messer etwa 0,06 bis 0,10 m über dem Boden schneidet, so daß ein zeitweiliges Anheben während des Ganges nicht erforderlich ist, wird gewöhnlich mit einem großen Fahrrade und einem kleineren Rade am äußeren Ende des Schneideapparates, dem Tragrade oder Plattformrade, angeordnet; an diesem, sowie am inneren Ende des Messers sind Stellvorrichtungen zur Regulierung der Stoppelhöhe angebracht. In dieser Disposition akkommodiert sich der Schneideapparat möglichst vollkommen der Neigung des Terrains, während, wenn die Maschine mit zwei Fahrrädern und dem unbedingt erforderlichen Tragrade versehen ist, das Messer sich nicht entsprechend der Bodenformation einstellen kann. Auch gestattet die Verwendung nur eines Hauptrades im Maschinengestell eine fast vollkommene Entlastung des Tragrades durch den Treibersitz, so daß nahezu das ganze Gewicht der Maschine auf dem Fahrrade lastet. Es kann hierdurch eine schädliche Drehungstendenz vermieden und somit die Zugkraft erheblich vermindert werden. Während noch vor kurzer Zeit vielfach reine Getreidemäher mit zwei Fahrrädern gefertigt wurden, sind dieselben zur Zeit fast vollständig durch die einräderigen Maschinen, d. h. Maschinen mit nur einem Fahrrade und dem Plattformrade, verdrängt worden.

Die kombinierten Maschinen müssen mit zwei Fahrrädern versehen sein, um den an den Grasmäher zu stellenden Anforderungen zu entsprechen. Da die zum Betriebe der Gras-M. erforderliche Gesamtzugkraft im Durchschnitte $^1/_3$ höher ist als diejenige der Getreidemäher, so macht man das Messer der ersteren kürzer als bei diesen (etwa 1,30 m lang gegen 1,50 m bei den letzteren); auch erteilt man demselben häufig eine erhöhte Geschwindigkeit, um die weichen Halme sicherer zu schneiden. In neuerer Zeit sind mehrfach kombinierte M. konstruiert worden, welche beim Getreideschnitte mit einem und beim Grasschnitte mit zwei Fahrrädern funktionieren. Diese Anordnung macht die Maschinen komplizierter und kostspieliger, so daß sie schwerlich allgemeinere Verwendung finden werden. Überhaupt bricht sich die Anschauung mehr und mehr Bahn, daß es in der Regel vorteilhaft ist, für jede der beiden Aufgaben — Getreidemäher und Futtermäher — eine eigens für dieselbe konstruierte Maschine zu verwenden, da nur in diesem Falle die Maschine den zu stellenden Anforderungen aufs Vollkommenste entsprechen kann.

Der Schneideapparat zeigt fast allgemein die in Fig. 567 dargestellte Anordnung. Derselbe wird von dem Fingerbalken b getragen, einem zumeist rechteckigen, schmiedeeisernen Balken, welcher an der Innenseite mit dem Maschinengestell verbunden ist. An seiner äußeren Seite, die von dem Tragrade oder bei Gras-M. gewöhnlich von einem gleitenden Schuh unterstützt wird, befindet sich der Abteiler, welcher die Aufgabe hat, die zu schneidende Frucht von der stehen bleibenden zu trennen. An dem Fingerbalken sind in Abständen von 68 bis 92 mm die Finger a befestigt, welche mit einem Schlitze zur Führung des Messers versehen sind. Nach vorn laufen die Finger in Spitzen aus; ihre Form ist aus der Seitenansicht der Fig. 567 deutlich ersichtlich. Als Material der Finger dient in neuerer

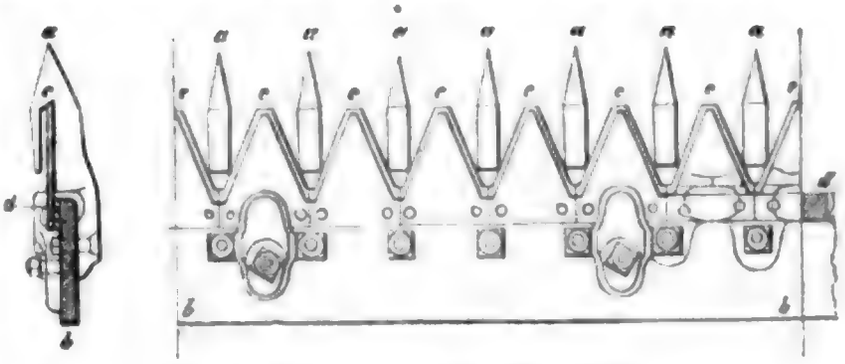


Fig. 567. Schneideapparat der Mähemaschine.

Zeit Schmiedeeisen, Stahl oder schmiedbarer Guß. Das Messer wird aus einer Anzahl dreieckiger Stahlklingen c gebildet, welche an einem gemeinschaftlichen Balken d, dem Messerbalken, durch je 2 Niete befestigt sind. Das so zusammengesetzte Messer wird durch eine Übertragung von den Fahrrädern der Maschine zwischen den Fingern hin- und herbewegt. Die Klingen gleiten hierbei dicht über den unteren Flächen der Fingerschlitze, welche gleichfalls als Schneiden dienen, zu welchem Zwecke dieselben häufig mit angenieteten Stahlklingen armiert sind.

Eine wesentliche Bedingung für den reinen Schnitt ist, daß das Messer dicht auf der Schlitzfläche der Finger aufliegt, da andernfalls die Halme in den entstehenden Zwischenraum hineingezogen und somit Verstopfungen eintreten würden. Um ein Abheben des Messers zu verhindern, welches namentlich nach längerem Gebrauche in Folge der Abnutzung der Flächen eintreten würde, sind die aus der Zeichnung ersichtlichen Führungsplatten (Nasen) angebracht, welche, mit dem Fingerbalken

verſchraubt, auf der Meſſerfläche leicht aufliegen und auch der Rückenſeite des Meſſers als Führung dienen. Derartige Naſen befinden ſich gewöhnlich in den Zwiſchenräumen der je vierten oder fünften Finger.

Außer den Meſſern mit glatten Schneidekanten wendet man auch Meſſer an, deren ſchneidende Kanten mit einem feinen Feilenhiebe verſehen werden, ſo daß die Wirkung der einer Säge nahe kommt. Dieſe Meſſer empfehlen ſich vorzüglich für das Mähen ſtarrer Halme, alſo für Wintergetreide, vorausgeſetzt, daß dasſelbe faſt trocken und unkrautfrei iſt.

Das allgemeine Arrangement der M. iſt ein ſehr verſchiedenes. Bei den Maſchinen mit zwei Fahrrädern muß der Schneideapparat entweder vor oder hinter den Fahrrädern liegen, um den Betrieb von der zwiſchen den Fahrrädern lagernden Kurbelwelle auf das Meſſer zu übertragen. Man bezeichnet die M. nach dieſen Dispoſitionen als Maſchinen mit Vorderſchnitt und mit Hinterſchnitt. Bei einrädrigen (Getreide-) M. kann das Meſſer die vorteilhafteſte Dispoſition, in der Vertikalebene der Fahrradachſe oder um Einiges vor dieſer erhalten. Um eine ſchädliche Dehnungstendenz ſo viel wie möglich zu vermeiden, muß die Deichſel bei Maſchinen mit einem Fahrrade zwiſchen dem Rade und dem Meſſer, bei ſolchen mit zwei Fahrrädern zwiſchen dieſen beiden, jedoch möglichſt nahe an dem, dem Meſſer zunächſt befindlichen Rade liegen.

Bei Getreidemähemaſchinen muß dafür Sorge getragen werden, daß das Tragrad am Ende der Plattform entlaſtet werde, damit dasſelbe zu keiner ſchädlichen Drehungstendenz Veranlaſſung gebe. Es geſchieht dies am beſten durch zweckmäßige Anbringung des Treiberſitzes an der entgegengeſetzten Seite neben dem Hauptrade, ſo daß durch das Gewicht des Führers das vertikale Gleichgewicht hergeſtellt wird.

Bei Maſchinen mit Hinterſchnitt muß das Tragrad um einen vertikalen Zapfen frei ſchwingen können, damit dasſelbe beim Zurückziehen und Wenden nicht in den Boden einwühle.

Die Maſchine muß ferner derartig disponiert ſein, daß die Deichſel abbalanziert iſt, d. h. daß dieſelbe und damit ein Teil des Maſchinengewichts nicht von den Zugtieren getragen wird; mit andern Worten, die Deichſel ſoll, wenn der Führer ſeinen Platz eingenommen hat, ihre richtige Stellung erhalten.

Die hin- und hergehende Bewegung des Meſſers wird von den Fahrrädern übertragen. Faſt allgemein erfolgt dies in der Weiſe, daß eine rechtwinklig zur Fahrradachſe in dem Geſtell gelagerte Welle, die Kurbelwelle, durch Zahnrädervorgelege von den Fahrrädern in Umdrehung verſetzt wird und mittelſt einer Kurbel und Lenkerſtange das Meſſer betreibt. In der Regel befinden ſich innerhalb der Fahrräder Zahnkränze, entweder mit gewöhnlicher äußerer oder mit innerer Verzahnung, mit welchen kleine Getriebe in Eingriff ſtehen. Von der Welle der letzteren wird durch Kegelräder die Kurbelwelle betrieben, wie dies z. B. in Fig. 389 Seite 425 dargeſtellt iſt. Da die Kurbelwelle die 20- bis 26fache Umdrehungsgeſchwindigkeit der Fahrräder erhält, ſo muß jeder Rädersatz in der entſprechenden Überſetzung angeordnet ſein, z. B. das Stirnradvorgelege wie 5 : 1 und das koniſche Vorgelege wie 4 : 1. Zuweilen wird auch ein dreifaches Vorgelege benutzt, namentlich, wenn das geſamte Vorgelege in einer Kapſel eingeſchloſſen werden ſoll, wobei die Durchmeſſer der treibenden Räder nicht zu groß gewählt werden dürfen. Vorteilhaft erſcheint dies nicht, da mit Vermehrung der Wellen die Reibungsverluſte mehr zunehmen als mit Vergrößerung der Umſetzung.

Die Wellen ſollen möglichſt lang und in langen Lagern geführt ſein. Je größer der Abſtand der beiden Lager einer Welle iſt, deſto geringer wird die Abweichung von der richtigen Lage ſein, welche bei Abnutzung und daraus folgendem lockerem Gange eintritt.

Jede M. muß bei ihrer Transmiſſion mit Vorrichtungen verſehen ſein, um ein ſelbſtändiges Auslöſen des Meſſerbetriebes und auch desjenigen des Ablegeapparates bei den automatiſchen Getreidemähern zu bewirken, ſobald die Maſchine zurückgezogen wird und ferner mit einer Ausrückvorrichtung des Meſſers und des Ablegeapparates für den Transport. Auf die Details dieſer Vorrichtungen iſt bei Beſprechung der einzelnen Maſchinen hingewieſen worden.

Die Spezialkonſtruktion der Gras- und Getreide-M. iſt S. 425 und S. 411 dargeſtellt; daſelbſt befinden ſich auch die Abbildungen einiger bewährter Konſtruktionen dieſer Maſchinen.

Mähemaſchinenmeſſer, ſ. Mähemaſchine.

Mahlgang, die in Mühlen hauptſächlich angewendete Vorrichtung zur Bereitung von Schrot und Mehl aus Getreidekörnern. Fig. 568. Die

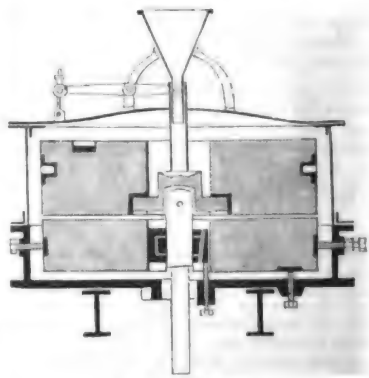


Fig. 568. Mahlgang.

weſentlichſten Teile desſelben ſind die Steine (Mühlſteine). Der untere feſtlagernde Stein heißt der Bodenſtein, der obere, welcher ſich über dieſem dreht, der Läuferſtein. Das Mahlgut gelangt aus einem trichterförmigen Rumpfe zwiſchen die Mahlflächen, wird hier je nach dem regulierbaren Abſtande des Läufers von dem Bodenſteine mehr oder weniger fein zerteilt und in Folge der Drehung des erſteren am Umfange der Mahlflächen ausgeworfen. Daſſelbe ſammelt ſich in dem, den Läufer in einem Abſtande von 5 bis 8 cm umgebenden

Digitized by Google

Mantel, dem Umlaufe, und wird durch einen Auslauf abgeführt. Die Mühlspindel (das Mühleisen) wird in der Regel durch konische Räder von einer horizontalen Welle betrieben; dieselbe erhält ihre Führung durch ein Spurlager und durch die in dem Bodensteine eingesetzte Steinbuchse. Am oberen Ende trägt sie die Haue, welche mit zwei Zapfen in entsprechenden Ausschnitten des Läuferauges derartig eingesetzt ist, daß der Läufer sich nach allen Seiten hin bewegen kann und stets eine horizontale Stellung annimmt. Über der Haue ist bei der in Fig. 568 dargestellten „Zentrifugalaufschüttung" ein Teller angebracht, welcher bei seiner Rotation das aus dem Trichter auffallende Mahlgut gleichmäßig abwirft.

Der Abstand des Läufers von dem Bodensteine wird durch Heben und Senken der Mühlspindel reguliert, zu welchem Zwecke das Spurlager desselben mittelst der Steinstellung auf- und niedergestellt werden kann.

In neuerer Zeit finden häufig, namentlich in den osteuropäischen Ländern, transportable Mahlgänge Verwendung. Dieselben sind auf einem Fuhrwerke montiert und für den Betrieb durch eine Lokomobile eingerichtet.

Wird der Mahlgang nicht zur Mehlerzeugung, sondern nur zur Bereitung von mittelfeinem Schrot verwendet, so können folgende stündliche Leistungen als mittlere angenommen werden:

Steindurchmesser	Zoll	30	36	42	48
	m	0,79	0,94	1,07	1,25
Erzeugtes Schrot	kg	250	300	350	400
Effektive Pferdekraft		2,5	3—4	5	6

Mahlsteuer, Mehlaccise (Polit.), war früher eine Abgabe welche in fast allen größeren Städten von dem importierten oder innerhalb der Stadt erzeugten Mehl und den Mahlprodukten erhoben wurde. Gewöhnlich partizipierten Staat und Stadtgemeinde daran, in Preußen von 1851 ab bis zur Aufhebung der staatlichen Mahl- und Schlachtsteuer 1873. Als indirekte Gemeindesteuer existiert die M. in vielen Städten Deutschlands; sie hat wie alle Thorsteuern mancherlei Mißstände im Gefolge. Sozialpolitisch wird sie als Verteuerung des notwendigsten Nahrungsmittels für die Armen angefochten.

Mahlzeiten für das Pferd, s. Fütterungszeit für Pferde.

Mahlzeiten für das Rind. Bei der Winter-, wie bei der Sommerfütterung sind die einmal festgesetzten M. oder Futterzeiten mit großer Pünktlichkeit einzuhalten. Zwischen zwei M. sollen 3 bis 4 Stunden verstreichen um die Verdauung und das Wiederkäuen nicht zu stören. Gewöhnlich füttert man dreimal des Tages, bei sehr voluminösen Futtermitteln zuweilen auch nur zweimal. Bei 4, 5 und mehr M. wird zwar die Ausnutzung des Futters erhöht, aber auch die Arbeit des Fütterns vermehrt. Bei den einzelnen Futterrationen ist auf möglichste Mannigfaltigkeit zu achten. Zuerst reiche man Kurz-, dann Langfutter. Für die Nacht darf keinesfalls schwer verdauliches Futter vorgelegt werden.

Mahlzeiten für das Schaf. In der Mehrzahl der Fälle reichen drei M. aus, besonders bei Mastschafen kommen jedoch auch 4, 5 M. vor. Vor jeder Fütterung treibt man die Schafe in eine abgesonderte Stallabteilung, um bequem, ohne die Wolle durch die Futterabfälle zu verunreinigen, das Einlegen des Futters in die Raufen vornehmen zu können. Rauhfutter soll abwechselnd mit Kraftfutter verabfolgt werden.

Mahlzeiten für das Schwein, s. Fütterungszeiten beim Schweine.

Mähnengrind, ein flechtenartiger Ausschlag der Haut der Mähne, bei dem auf der verdickten, gewulsteten Haut Schilfern und Schuppen sich bilden, wohl auch in den Rissen Nässung eintritt. Unreinlichkeit ist meist die Ursache. Tägliches Auswaschen mit grüner Seife, Kochsalzlösung, in hartnäckigen Fällen mit Teerseife genügen in der Regel zur Beseitigung.

Mähnenmuffion, s. Audot.

Mähnenschaf, s. Dinkaschaf.

Mähren, eines der fruchtbarsten Länder Österreichs, 22 223,8 qkm mit 97 Einwohner auf den qkm. Von der Gesamtfläche sind 51,5% Acker- und Gartenland, 20% Wiesen und Weiden, der Rest Wald, und sehr wenig unproduktiver Boden. Klima, Boden (vgl. Hanna), fleißige Bevölkerung, reich entwickelte Industrie, Intelligenz der größeren Besitzer, welche besonders auch die weitere Verarbeitung ihrer Bodenprodukte betreiben (Brennerei, Zuckerfabrikation), haben die Landwirtschaft M's auf eine hohe Stufe gehoben. Nahezu 8% der Ackerfläche werden mit Weizen und 4% mit Zuckerrüben bebaut. Große Gemüsekulturen auf dem Felde bei Brünn und Znaim für den Wiener Bedarf. Weinbau nur im südlichen Teil M's. — 1882 bestanden 178 Brauereien, 108 Brennereien und 49 Zuckerfabriken. Viehhaltung 1880 à qkm Pferde 5,5, Rindvieh 35,0, Schafe 7,1, Schweine 9,2. Rindvieh vorwiegend rotbunter guter Landschlag; inselartig der Kuhländer und alpines Grauvieh verbreitet. Die hochedlen Merinoherden sind jetzt sehr beschränkt, das Fleischschaf gewinnt an Ausdehnung. Höchst segensreiches Wirken der mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues zu Brünn mit jährlichen verdienstvollen Publikationen, 87 Bezirks- und Lokalvereinen; je ein Forst-, Forstschul-, Pferdezuchts- und Bienenzuchts-Verein in Brünn; 2 landw. Mittelschulen (Prerau, Neutitschein), 6 Ackerbauschulen.

Mährisches Rind. Das interessanteste und wichtigste Rind Mährens ist das Kuhländer (s. d.).

Maiden (engl.: jungfräulich), Pferd, welches noch kein Rennen gewonnen hat. Siege in Matches alterieren die M.-Qualität nicht. Ebenso bleibt ein Pferd bezüglich Hindernis-Rennen m., wenn es nur auf flacher Bahn siegte und umgekehrt.

Maiden plate (engl.), Rennen, in welchem nur solche Pferde zur Konkurrenz zugelassen sind, welche noch nicht gesiegt haben.

Maikäfer (Melolontha vulgaris Fab.). — 1.) (Ackerb.) Käfer erscheinen April bis Juni, Larven (Engerlinge) 4—6 Wochen später und fressen bis Ende September; im 4. Jahre verpuppt sich dieselbe und entschlüpft nach 1—2 Monaten als Käfer. Gegenmittel: Schonung von Maulwürfen und Krähen; Bloslegen der Larven durch Pflügen und Eggen; Sammeln der Engerlinge und Käfer. — 2.) (Düngerl.); in Jahren, in welchen sie massenhaft vorkommen, kann es sich lohnen, sie sammeln zu lassen, in geeigneter Weise zu töten und namentlich als Material für die Kompostbereitung zu verwenden. Im frisch getöteten Zustande enthalten die Tiere durchschnittlich 70,5% Wasser, 3,5% Stickstoff, 0,6% Phosphorsäure und 0,5% Kali und müssen also, wie alle tierischen Orga-

nismen und Abfälle hauptsächlich als Stickstoffdünger wirken. — 3.) (Füttgl.). Die M. werden von dem Geflügel, den Hühnern, Enten ꝛc. begierig gefressen und können auch mit gutem Erfolg als Futter für die Schweine, insbesondere bei der Mästung derselben, dienen. Letzteres ist jedoch nur dann von Werth, wenn es gelingt, die M. längere Zeit zu konservieren, sei es durch Einstampfen mit Rübenschnitzeln, Kartoffeln und dergleichen in Gruben oder auch durch Trocknen auf der Darre und Zerreiben der vorher getrockneten Masse. Ein derartiges Pulver kann ähnlich wie das Fleischmehl, als Zusatz hauptsächlich zu einem stickstoffarmen Futter der Schweine benutzt werden, bis zu etwa ⅓ der Trockensubstanz des Gesamtfutters. Das lufttrockne Maikäfer-Pulver (13,5% Wasser) enthielt 69,2% Rohprotein und 10,9% Fett; die Verdaulichkeit des ersteren ist allerdings wegen der Gegenwart von „Chitin" eine geringere als in dem Fleischmehl und beträgt nach direkten in Hohenheim mit Mastschweinen ausgeführten Versuchen nur etwa 62, die des Fettes dagegen 83%.

Mailändischer Modulus, s. Modulus.

Mail coach (engl.: Postkutsche), mit 4 Pferden bespannter Wagen, auf dessen festem Verdeck Bänke für Herren oder Passagiere angebracht sind, während die Dienerschaft oder das Gepäck im Innern des Wagens Platz finden.

Mainländer oder fränkischer Thallandrindviehschlag (B. brachyceros), s. fränkischer Rindviehschlag.

Mairübe, Wasserrübe.

Mais, Kukuruz, türkischer Weizen, Welschkorn, türkisch Korn, in Amerika „Corn" (Zea Mays L.) ☉. — 1.) (Füttgl.). Die Körner sind gewöhnlich etwas stickstoffärmer als bei anderen Getreidearten, dagegen enthalten sie eine reichliche Menge von Fett (5 bis manchmal 9%) und dadurch mag zum Teil der erfahrungsmäßig sehr günstige Nähreffekt bei der Mästung, z. B. der Schweine, sich erklären. Außerdem aber ist der M. für alle Tiere sehr schmackhaft und nach dem Schroten oder Einquellen die Ausnutzung im Verdauungskanal eine relativ hohe, nämlich nach Versuchen in Hohenheim gleichmäßig für Hammel, Pferde und Schweine 89 bis 92% der gesamten organischen Substanz. Für die Pferde hat der M. als ein gutes Kraftfutter oder Surrogat für einen Teil des Hafers schon mehrfach sich bewährt, wobei es rätlich ist, besonders bei einem fleischigen und muskulösen Körperzustand der Tiere, gleichzeitig etwas Bohnenschrot zu verabreichen. — Das Stroh vom M. ist, völlig ausgereift, von geringerer Qualität als dasjenige anderer Sommergetreidearten und wird gewöhnlich als Streumaterial benutzt; jedoch kann es auch ein gutes Futtermittel abgeben, wenn ziemlich viele verkümmerte oder unvollkommen ausgebildete Kolben ihm anhaften. Wichtig für viele Gegenden ist der Grün-M., welcher gewöhnlich im Spätsommer und Herbst, vom Juli bis Oktober, zur Verfütterung gelangt und gleichzeitig mit genügend stickstoffreichem Futter, wie Grünwicken, Luzerne, auch Ölkuchen ꝛc., verabreicht, auf die Milchproduktion der Kühe sehr günstig einwirkt; bei ausschließlicher Fütterung kann dagegen wegen des zu weiten Nährstoffverhältnisses für die Quantität und Qualität der Milch eine nachteilige Wirkung eintreten. Von den frühreifen M.sorten erhält man allerdings gewöhnlich ein stickstoffreicheres Grünfutter, aber dieselben erfordern zu ihrem Gedeihen durchschnittlich ein wärmeres Klima und die Ernte fällt nicht so reichlich aus, wie z. B. bei dem Anbau von Pferdezahn-M. Der Grün-M. wird auch zuweilen durch Einsäuern, durch Umwandlung in Sauerheu (s. d.) für die Winterfütterung der Kühe konserviert. — Die von den reifen Körnern völlig befreiten M.kolben oder M.spindeln sind sehr stickstoffarm und dabei ziemlich reich an Rohfaser, somit von geringer Nährkraft. — 2.) (Gesch.). Der M. geht gleich der Kartoffel geschichtlich nur bis zur Entdeckung Amerika's zurück. Er soll von Columbus nach Spanien gebracht, und dort bereits 1520 kultiviert worden sein. Hieronymus Tragus beschreibt ihn 1539 in seinem Kräuterbuch. Durch venetianische Kaufleute ward er im Orient heimisch. Vgl. auch Darwin Variat. I. 9 über das Vorkommen des M. in peruanischen Gräbern. — 3.) (Pflzb.) Getreidepflanze und Hackfrucht, entwickelt männliche Blüten in Rispen an der Spitze des Halmes, weibliche in Kolben in den Blattachseln. Über die Entwickelung der M.pflanze s. Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl., 1881). Die zahlreichen M.varietäten sind wie folgt zu gruppieren: Spelz-, Spitz-, Zucker-, Pferdezahn-, klein- und großkörniger M. (s. d.).

Mais, Abnormitäten. Die männlichen und weiblichen Blütenstände des M. zeigen zahlreiche abnorme Bildungen, welche jedoch selten den Ertrag beeinträchtigen. Abbildungen derselben, s. Krafft, normale und anormale Metamorphosen der M.pflanze (1870).

Mais, Boden. Der M. beansprucht in nördlicheren Gegenden, leichtern sich schnell erwärmenden Boden, in südlicheren Gegenden dagegen gebundenere Bodenarten. Nasse Lagen verträgt er nicht.

Mais, Bodenvorbereitung. Nach dem Stoppelsturz im Herbst ist der Boden für den tiefwurzelnden M. tief zu pflügen oder zu wühlen. Über Winter wird der Dünger aufgefahren, der im Frühjahre mit der Saatfurche untergepflügt wird.

Maisbrand, s. v. w. Beulenbrand.

Maischapparate. (Spiritf. und Bierbr.) Zum Einmaischen (s. d.) dienende Vorrichtungen, die, je nachdem sie in der Bierbrauerei oder Spiritusfabrikation Verwendung finden, verschieden konstruiert sein müssen. In der Brauerei wird das gequetschte Malz mit warmem Wasser im Vormaischapparat (s. d.), der in verschiedenen Konstruktionen ausgeführt ist, z. B. von Brand u. Lhullier, von Schafhaus, Völkner u. A., gemengt und ist dann zum Behuf der Lösung seiner Bestandteile im eigentlichen Maischapparat mit der Flüssigkeit gründlich durchmischt zu erhalten, die Mischung ist auf die Verzuckerungstemperatur zu bringen und endlich in Würze und Treber zu trennen. Der hierzu dienende Maischapparat besteht jetzt fast immer aus einem eisernen, cylindrischen, mehr weiten als hohen Bottich, in welchem sich ein durch Dampfkraft betriebenes Rührwerk befindet, durch das die Maische in kräftigster Bewegung erhalten wird. Die erforderliche Temperaturerhöhung wird beim Infusions-Verfahren (s. d.) erreicht, indem man dem Wasser eine Wärme gibt, die nach der Vermischung mit dem kalten Malze der zu erzielenden Endtemperatur entspricht; beim Dekoktions-Verfahren (s. d.) durch Erhitzen eines Teils der Maische in der Braupfanne. Die Trennung der Treber von der Würze erfolgte früher durch im Maischapparat angebrachte Seihvorrichtungen, jetzt in

Mit einem Messer in der Mitte, das in Spitzen läuft, und zwei Seitenmessern, die an einem Bügel befestigt sind, der sich um die Achse des Mittelmessers dreht, wird der Mehlkörper in drei Teile geschnitten. Die Messer sind so gestellt, daß sie beim Schneiden einen Winkel von 120° bilden.

Fig. 96. Mehlmesser von Haase.

Zu Fig. 96. Mehlmesser von Haase. Der Mehlkörper wird auf den Tisch a gestellt, welcher durch Drehung der Kurbel b gehoben wird. Beim Aufwärtsgehen des Tisches a wird der Mehlkörper durch die Messer c, c, c, die gegen einander versetzt sind, in drei Teile geschnitten.

Kornes zerrissen wird, damit jedes einzelne, mikroskopisch kleine Stärkmehlkorn freigelegt und damit der Wirkung der Diastase (s. d.) ausgesetzt wird. Bis zum Jahre 1871 begnügte man sich allgemein mit einem Schroten oder Quetschen des Malzes und Getreides, die Kartoffeln wurden mit Dampf im hölzernen oder eisernen Dampffaß gekocht und dann zwischen glatten Walzen zerdrückt. Um die angegebene Zeit brachte Hollefreund ein ganz neues Prinzip zur Anwendung, welches seitdem, wiewohl in seiner Ausführung wesentlich modifiziert, bahnbrechend für eine ganz neue Richtung in der Spiritusfabrikation geworden ist. Dasselbe besteht in folgendem: Läßt man auf Kartoffeln in einem geschlossenen Gefäße Dampf von 3½ Atmosphären Überdruck so lange wirken, bis das an dem Gefäße angebrachte Manometer dauernd die diesem Druck entsprechende Spannung anzeigt, so hat die ganze Masse der Kartoffeln eine Temperatur von 149° C. angenommen. Das in ihrem Fruchtsaft in reichlicher Menge enthaltene, aber vom Stärkemehl in der Hitze aufgesogene Wasser nimmt die gleiche Temperatur an, ohne aber verdampfen zu können, da es rings von gesättigtem Dampf von hoher Spannung umgeben ist. Hebt man dann den Dampfdruck auf, so wird das in den Kartoffelzellen eingeschlossene, um 49 Grade über seinen Siedpunkt erhitzte Wasser plötzlich fast explosionsartig eine große Menge von Dampf entwickeln, wodurch die wenig widerstandsfähigen Zellwandungen der Kartoffeln zerrissen und zersprengt werden. Es ist nicht das Dämpfen an sich, nicht der hohe Druck, was die Zerkleinerung der Kartoffelmasse bewirkt, sondern die nach Aufhebung des hohen Drucks plötzlich erfolgende Dampfbildung. Nur wo die Bedingungen für letztere gegeben sind, da ist auf eine erfolgreiche Ausführung dieser Operation zu rechnen. Bringt man z. B. Kartoffeln und trockne Roggenkörner, wie es in neuerer Zeit geschehen ist, zusammen in den Dämpfapparat, so ist es ganz natürlich, daß die Körner unversehrt bleiben, weil sie kein Wasser in ihren Zellen eingeschlossen haben, welches die Zersprengung bewirken könnte. Man sollte daher, wenn man beide Materialien zusammen dämpfen will, die Körner stets vorher in Wasser einquellen und sie im vollständig gequollenen Zustand in den Apparat bringen.

Hollefreund konstruierte seinen Apparat so, daß er zugleich zum Dämpfen, Zerkleinern, zur Abkühlung auf die Maischtemperatur und zur Ausführung der Maischung diente und hierin folgte ihm, wiewohl unter Anwendung anderer Hilfsmittel, Bohm. Durchschlagenden Erfolg hatte das von Hollefreund zuerst angewandte Prinzip aber erst, als Henze 1873 den Dämpfapparat gänzlich vom Maischapparat trennte und die Zersprengung der gedämpften Masse durch das Ausblasen derselben in den Maischapparat erreichte. Die ursprünglich von Henze angewandte Form des Apparates hat manche Abänderung erfahren, auch sind neue Teile hinzugekommen; eine dieser Konstruktionen von Paulsch eingeführt, ist in Fig. 569 dargestellt. Der Dämpfer ist ein aus starkem Eisenblech angefertigtes, vor der Verwendung wegen Explosionsgefahr unter einem Druck von acht Atmosphären zu prüfendes, nach unten spitz zulaufendes Gefäß, in welches oben und unten je ein Dampfrohr e eintritt. Am höchsten Punkte des flach gewölbten Deckels befindet sich ein dicht verschließbares Mannloch zum Einfüllen der zu dämpfenden Materialien, die zweckmäßig durch einen Elevator zugeführt werden. Die untere Spitze ist durch ein an einer Schraube b sitzendes Ventil a absperrbar, welches, wenn es geöffnet wird, die gedämpfte Masse durch das seitlich angebrachte Ausblaserohr in den Maischbottich entleeren läßt. Vor dem Ausblaserohr ist ein aus scharfkantigen Eisenstäben angefertigter Rost (Leinhaas) c angebracht, durch welchen die ausblasende Masse getrieben wird und hierbei schon eine vorläufige Zerkleinerung erfährt.

Sollen Kartoffeln gedämpft werden, so läßt man, nach Verschluß des Mannloches, Dampf von unten zuströmen, (hierzu kann der Retourdampf der Maschine gebraucht werden), öffnet das oben befindliche Sicherheitsventil und läßt es offen, bis hier Dampf austritt, ein Zeichen, daß alle Luft aus dem Apparate verdrängt ist. Hierauf wird das Sicherheitsventil geschlossen und zunächst direkter Dampf oben zugeleitet, um das Kondensationswasser, welches sich aus dem Dampf durch die Berührung mit den kalten Kartoffeln gebildet hat, durch ein unten befindliches Rohr g zu verdrängen. Hat dies seinen Abfluß gefunden, so öffnet man auch das untere Ventil für direkten Dampf und reguliert die Zuströmung so, daß stets eine ganz geringe Menge Dampf aus dem Sicherheitsventil, welches auf einen Druck von 2½ bis 3 Atmosphären belastet ist, ausbläst. Die Dauer des Dämpfens muß durch Erfahrung ermittelt werden, sie richtet sich nach der Größe des Apparates, nach der Höhe des Dampfdrucks und nach der Beschaffenheit des Materials. Nach beendigtem Dämpfen wird der Zustrom unten abgesperrt und nur noch Dampf von oben gegeben, aus dem geöffneten Ausblaseventil wird das Material in den Maischbottich getrieben und dabei in kleinste Partikel zerteilt. Etwas abweichend ist beim Dämpfen von Mais zu verfahren, diesem muß das nötige Wasser erst künstlich zugeführt werden. Auf je 100 kg zu verarbeitenden Mais bringt man 135—140 l Wasser in den Apparat, erhitzt dies durch einströmenden Dampf zum vollen Sieden und schüttet den Mais langsam, so daß das Kochen nie unterbrochen wird in das Wasser. Dies Kochen ohne Druck unterhält man eine Stunde lang, schließt darauf das Mannloch und läßt noch 1½ Stunden Dampf zuströmen in solchem Maße, daß das auf drei Atmosphären Druck belastete Ventil beständig Dampf ausströmen läßt. Da die Maiskörner sich sehr dicht lagern, so ereignet es sich leicht, daß sich Kanäle bilden, durch welche der Dampf strömt, ohne sich gleichmäßig zu verteilen. Dies tritt namentlich leicht ein, wenn der Dämpfapparat nicht konisch, sondern in seinem Hauptteil cylindrisch geformt ist und es ist dann zweckmäßig, diesem Übel durch wirksame Dampfverteiler (s. d.) abzuhelfen. Über das Dämpfen eines Gemisches von Kartoffeln und Getreidekörnern ist schon oben das Nötige gesagt.

Beim Ausblasen der gedämpften Masse läuft man Gefahr, die im M. enthaltene Malzmilch zu verbrühen, wenn nicht besondere Vorsichtsmaßregeln angewandt werden. Zu diesem Behufe bläst man entweder ganz langsam aus, oder man bringt am M. Kühlvorrichtungen an, oder endlich man bläst die Masse in ein weites, in den M. mündendes Rohr aus, in welchem ein Körting'sches Dampfstrahlgebläse (s. d.) angebracht ist, durch das ein

ſtarker Strom von kalter Luft der heißen Maſſe entgegengeführt wird.

Ebenſo gründlich wie die Zerkleinerung der Kartoffeln muß die des zu verwendenden Malzes geſchehen. Dieſe erfolgt entweder durch Malzquetſchen, zwei verſchieden große, mit verſchiedener Geſchwindigkeit rotierende eiſerne Walzen, welche quetſchend und zerreibend wirken, oder beſſer durch eigene Malzmilchapparate (ſ. d.), oder endlich durch im M. angebrachte Zerkleinerungsvorrichtungen.

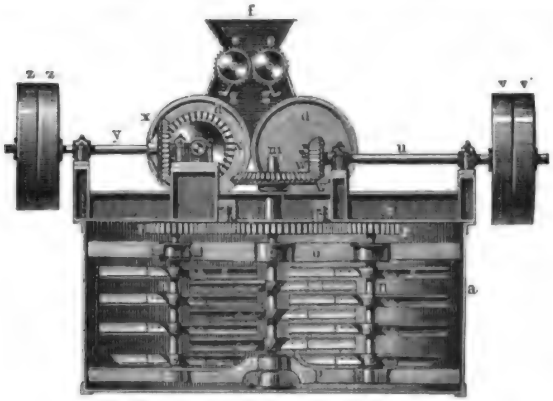


Fig. 570. Maiſchapparat mit Rührwerk, Durchſchnitt.

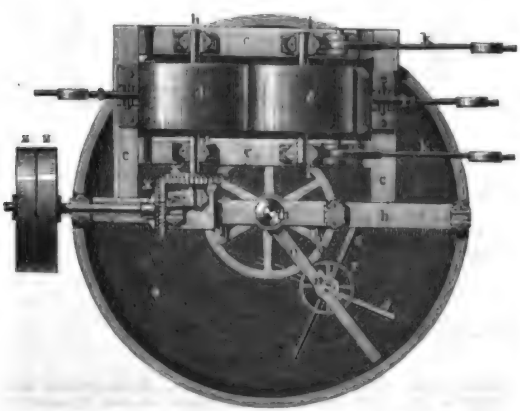


Fig. 571. Maiſchapparat mit Rührwerk, obere Anſicht.

In Bezug auf die eigentlichen M. haben die Erfindungen ſich im letzten Dezennium förmlich gedrängt, eine Verbeſſerung iſt auf die andere gefolgt, ſo daß es nicht möglich iſt, auch nur die Namen aller Erfinder zu erwähnen. Wenige Beiſpiele mögen daher genügen, um die Haupttypen vorzuführen. Sie laſſen ſich in folgende vier Klaſſen bringen, nämlich M.

a) mit einfachem Rührwerk;

b) mit Waſſerkühlung, um Verbrühen der Maiſche zu verhüten und ſchließlich ſie auf Gärtemperatur zu kühlen (Bohm, Hampel, Gebr. Sachſenberg, Göttges-Bergmann u. ſ. w.);

c) mit Zerkleinerungsvorrichtung im Apparat (Ellenberger, Camin & Neumann, Lwowski, Pauſch, Gebr. Sachſenberg, Henſchel);

d) mit Zerkleinerungsvorrichtung außerhalb des Apparates (Bohm, Pauſch).

Als Typus der M. mit einfachem Rührwerk kann der in Fig. 570 im Durchſchnitt, in Fig. 571 in oberer Anſicht dargeſtellte Apparat dienen. Derſelbe iſt in Verbindung mit dem alten Dämpfaß, in welchem die Kartoffeln ohne Anwendung eines höheren Druckes gekocht wurden, gedacht. Aus letzterem fallen die Kartoffeln in den Rumpf f, werden durch die gezahnten Walzen e e gröblich zerquetſcht, gelangen dann zwiſchen die beiden glatten Walzen d d, welche durch die Riemenſcheiben z z, die Welle y und die Kegelräder x in langſame Rotation verſetzt werden. Die zerdrückte Kartoffelmaſſe fällt in den Bottich a, in welchen bereits das zerquetſchte Malz mit kaltem Waſſer angerührt, gebracht iſt. In demſelben befindet ſich oben, feſtgelagert, ein großes Zahnrad q, durch deſſen Zentrum die Hauptwelle m loſe hindurchgeht. Auf dieſer Welle ſitzt oben und unten ein Hauptarm o und p, die als Träger und Führer der beiden vertikalen Wellen n n dienen. Am oberen Ende tragen dieſe Wellen je ein Zahnrad r und beide Zahnräder greifen in das feſtgelagerte Rad q ein. Wird die Hauptwelle m von v u w w' in Rotation verſetzt, ſo drehen die Wellen n n ſich einerſeits kreisförmig fortſchreitend um m, andererſeits aber um ihre eigene Achſe. Da nun die drei Wellen m n n außerdem mit horizontalen Armen beſetzt ſind, ſo wird die im Bottich befindliche Maiſche einer äußerſt kräftigen Bearbeitung unterzogen.

Die M. mit Kühlung ſind ſo eingerichtet, daß ſie beim Betriebe mit Henze-Dämpfer entweder nur einem Verbrühen des Malzes vorbeugen, oder außerdem auch eine Abkühlung der Maiſche bis zur Gärtemperatur erreichen laſſen

sollen. Für den ersteren Fall beschränkt man sich darauf, den eisernen Bottich von oben mit kaltem Wasser berieseln zu lassen, zu welchem Behufe rings um den Bottichrand ein Wasserrohr gelegt ist, welches, mit feinen Löchern durchbohrt, feine Wasserstrahlen auf die Wandung ergießt; bei anderen Konstruktionen umhüllt man den Bottich mit einem Mantel, in welchem Wasser zirkuliert. Soll der Maischbottich zugleich als Kühlvorrichtung dienen, so werden die Arme des Rührwerks durch Hohlkörper, Röhren oder Taschen ersetzt, durch welche nach beendigter Maischung ein Strom von kaltem Wasser geleitet wird.

Als Beispiel für die Apparate mit Zerkleinerungsvorrichtung diene der in Fig. 572 dargestellte Apparat von Henschel in Grimma. Die Zerkleinerungsvorrichtung ist nach Art der Kaffeemühlen konstruiert. In dem Hartgußgehäuse c sitzt der Konus b dessen Außenfläche, ebenso wie die Innenfläche des Gehäuses mit feinen Riffeln besetzt ist; nach unten setzt sich der Konus b in die in dem Gehäuse d befindliche Schnecke e' fort. Wird die Welle f in rasche Umdrehung versetzt, so fördert die Schnecke e' durch im Gehäuse d angebrachte Öffnungen Alles am Boden des Apparates Befindliche in die Höhe, zwischen den Konus und das Gehäuse der Zerkleinerungsvorrichtung, woselbst es gründlich zermalmt wird, um dann über den Rand des Gehäuses hinaus und wieder in den Maischbottich

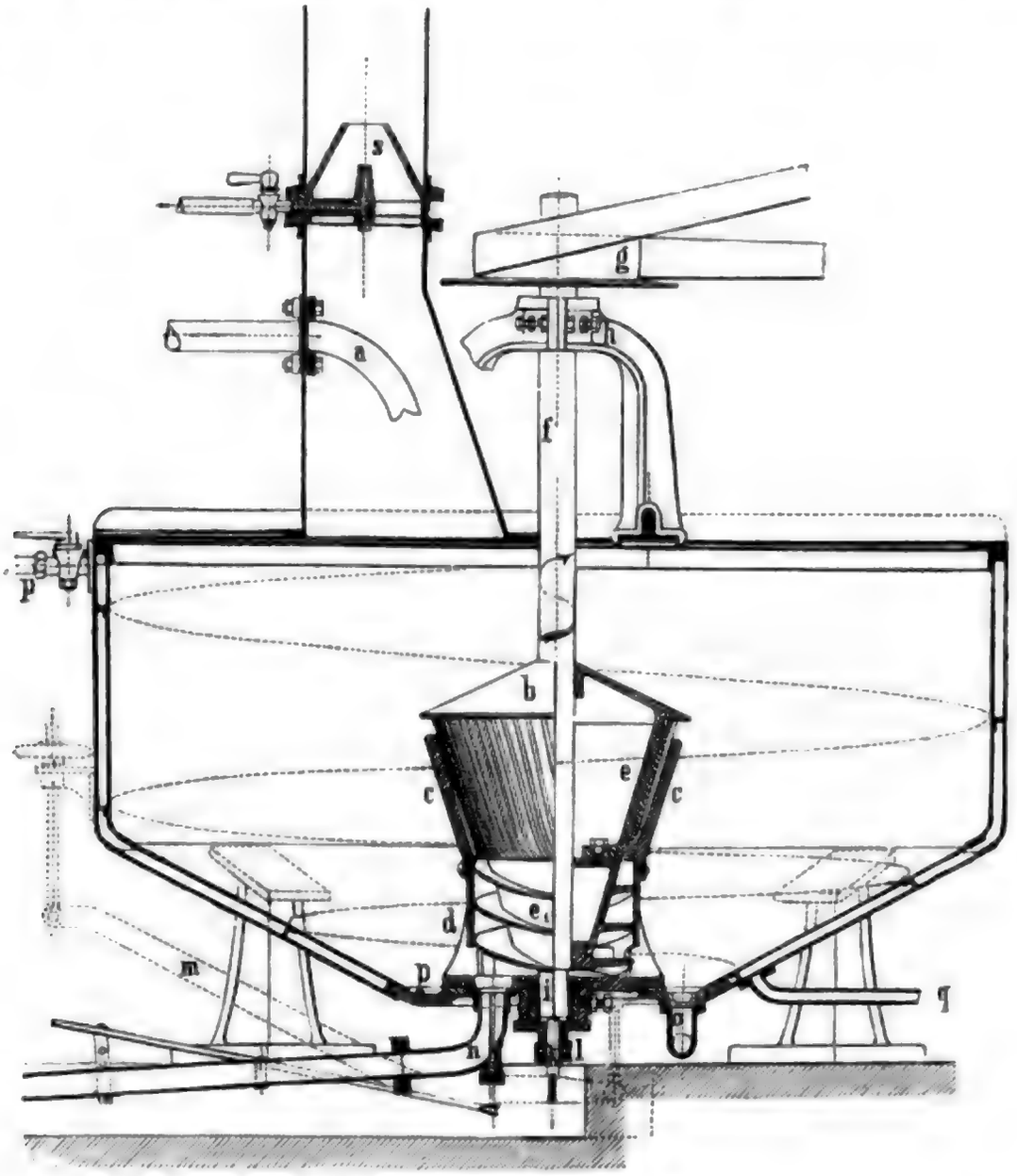


Fig. 572. Maischapparat von Henschel.

zurückgeschleudert zu werden. Beim Betrieb wird zuerst das Malz mit Wasser in den Apparat gebracht und zermahlen, bis eine gleichförmige Milch entstanden ist. Mittlerweile sind die Kartoffeln im Henze gar gedämpft und fallen durch das Ausblaserohr a auf den oberen Teil des Konus b, von welchem sie durch Zentrifugalkraft fort und gegen die Wandung des Bottichs geschleudert werden, von wo die zerstäubte Masse herabgleitend sich mit der Malzmilch mischt und von der Schnecke ergriffen der Zerkleinerungsvorrichtung zugeführt wird. Der

ausblasenden Masse wird durch den Körting'schen Injektor s ein kalter Luftstrom entgegen getrieben, außerdem ist ein Mantel vorhanden, in den bei g Kühlwasser einströmt und ihn spiralförmig durchlaufend, bei p seinen Abfluß findet. Die fertige Maische nimmt bei n ihren Abfluß zur Kühlvorrichtung, während eine andere Röhrenleitung o das Spülwasser fortschafft.

Bei der vierten Kategorie der Apparate ist die Zerkleinerungsvorrichtung außerhalb des eigentlichen M. angebracht und besteht im Wesentlichen aus einer Zentrifugalpumpe, bei der die Zentrifugalwirkung durch eine, in einem geriffelten Gehäuse sich rasch drehende geriffelte Stahlplatte erzeugt wird. Durch ein Rohr ist die Zentralöffnung mit dem Boden des M. verbunden, während das Gehäuse außen durch ein Ableitungsrohr mit dem oberen Teile des M. kommuniziert. Die Pumpe saugt daher die Masse beständig vom Boden fort, um sie in den oberen Teil des Bottichs zurück zu befördern.

Maischapparate der Zuckerfabriken dienen zum gleichmäßigen Vermischen der in der Füllmasse enthaltenen Zuckerkrystalle mit dem Syrup, um die so entstehende breiige Masse in die Zentrifuge bringen und hier die Krystalle vom Syrup trennen zu können. Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem eisernen Trog, der sich unter einem Trichter befindet und inwendig mit stumpfen Messern besetzt ist. In dem Troge liegt eine Messerwelle, deren Messer so gestellt sind, daß sie bei der Rotation der Welle zwischen die an der Trogwandung befindlichen eingreifen. Die krystallisierte Füllmasse wird als ein zusammenhängender Block in den Trichter gestürzt, hier durch eine Schneidvorrichtung in mehrere größere Stücke zerteilt, die alsdann von einem Vorbrechwerk weiter zerkleinert werden, um endlich zwischen den Messern des M., eventuell unter weiterem Zusatz von Syrup, zu Brei zerdrückt zu werden. Hauptbedingung für eine richtige Wirkung des M. ist, daß durch die Stellung der Messer wohl eine Isolierung der einzelnen Krystalle, aber nicht eine Zertrümmerung derselben herbeigeführt wird.

Maischbottich, Vormaischbottich, s. Maischapparat.

Maisch-Destillierapparat, s. Destillationsapparat.

Maische (Spiritf. u. Bierbr.). Das Gemisch von Malz und Wasser, resp. Malz, Wasser und sonstigem stärkemehlhaltigem Material, in welchem der Verzuckerungsprozeß verläuft. Nach Beendigung des Verzuckerungsprozesses heißt die M. in der Spiritusfabrikation süße M., während dieselbe nach beendigter Gärung saure M. genannt wird. Hefen-M. ist die für die Bereitung der Kunsthefe (s. d.) dargestellte M.; s. Einmaischen.

Maischen, s. Einmaischen.

Maischfutter wird zuweilen aus Kartoffeln mit Hilfe von Gerstemalz bereitet in Gegenden, wo keine Spiritusbrennerei betrieben wird und man gleichwohl viele Kartoffeln verfüttern will. Das M. sagt dem Milchvieh und den Mastschweinen sehr zu, kann jedoch keine große Verbreitung finden, weil die Zubereitung zu umständlich und kostspielig ist; noch weniger kann von einer allgemeineren Anwendung des manchmal für Mastschweine empfohlenen M. aus Getreideschrot die Rede sein.

Maischkessel, s. Braupfanne.

Maischkolonne ist bei den kontinuierlich wirkenden Destillations-Apparaten (s. d.) der Spiritusfabriken der Teil, in welchem die eigentliche Destillation stattfindet.

Maischkühler, s. Kühlvorrichtungen; **Maischmaschine,** s. Maischapparat für Zuckerfabriken.

Maischmesser, Gläser's (Spiritf.), Vorrichtung, um das wirkliche Volum der Maische für steueramtliche Zwecke zu messen. Bei der gegenwärtig in Anwendung befindlichen Methode der Besteuerung der Spiritusfabrikation ist die Kenntnis des wirklichen Volums ohne Interesse und daher ist der Apparat auch nicht in Gebrauch gekommen. Er besteht aus einem Gefäß von bekanntem Volum, dessen Abflußhahn durch eine Bügelverbindung nicht anders als unter gleichzeitigem Verschluß des Zuflußhahnes geöffnet werden kann. Der Abflußhahn steht in Verbindung mit einem Zählwerk, welches jede Bewegung des Hahns registriert; diese Zahl mit dem Voluminhalt des Gefäßes multipliziert, soll die Menge der steuerpflichtigen Maische ergeben.

Maischmühle nennt man die Zerkleinerungsvorrichtungen am Maischapparat, die in sehr verschiedenen Konstruktionen z. B. von Bohm, Camin, Lwowsky, Henschel u. A. ausgeführt werden. Im Artikel Maischapparate ist die Konstruktion von Henschel beschrieben und abgebildet.

Maischnitt, s. Baumschnitt.

Maischpfanne, M.kessel, s. Braupfanne.

Maischraumsteuer, s. Branntweinsteuer.

Maischregulator (Spiritf.), eine Vorrichtung, um bei den kontinuierlich wirkenden Destillationsapparaten einen regelmäßigen Zufluß der Maische in die Maischkolonne zu sichern. Es wird dies erreicht, indem die Maische in ein hermetisch verschließbares Gefäß gebracht wird, welches eine hinreichende Größe hat, um die während eines beliebigen Zeitraumes z. B. während einer Stunde abzutreibende Maische aufnehmen zu können. Das unten konisch verjüngte Gefäß hat an seiner tiefsten Stelle einen weiten Abflußhahn, durch welchen die Maische in die Destillationskolonne fließt. Vom oberen Teil des Gefäßes ist ein Rohr abgezweigt, dessen nach unten gewandtes Ende in einem mit Wasser gefüllten Behälter mündet. Trotz des ganz geöffneten Abflußhahnes kann doch keine Maische ausfließen, weil keine Luft zutreten kann, da der Luftdruck das Wasser in dem Rohr so weit in die Höhe treibt, daß die darin befindliche Wassersäule dem Gewicht der Maische das Gleichgewicht hält. Öffnet man dann einen kleinen Lufthahn, so dringt dadurch Luft ein und zwar mit einer durch die Stellung des Hahnes zu regulierenden Geschwindigkeit. Die Stellung dieses Lufthahnes reguliert daher die Ausflußgeschwindigkeit der Maische.

Maischvorwärmer, Teil des Maischdestillationsapparates (s. Destillationsapparat), in welchem die Maische bis nahe zum Sieden erwärmt wird. Dies geschah bei dem älteren Apparat dadurch, daß man ein mit Maische gefülltes Gefäß, den Vorwärmer, von dem Wasser-Alkohol-Dampfgemisch umspülen ließ; bei neueren Apparaten ist der Vorwärmer entweder ganz unterdrückt oder er wird ersetzt durch ein in der Schlämpenblase liegendes Rohr, durch welches die Maische passiert, ehe sie in die Kolonne eintritt.

Mais, Düngung. Der M. verlangt starke Stallmistdüngungen, ebenso lohnt er reichlich Asche, Kompost, Knochenmehl, Guano ꝛc.

Maisentkörnungsmaschine, s. Maisrebler.

Mais, Ernte. Sobald die Kolbenblätter dürr und die Körner hart geworden, wird die Ernte vorgenommen und zwar tritt dieser Moment bei frühem Mais schon Mitte August, bei spätreifen Sorten Mitte September, im Oktober, in kühlen Jahren oft gar nicht ein. Die M.kolben werden bei der Ernte entweder mit den Deckblättern von den Stengeln gebrochen oder aus den mit einem Messer oder einem Nagel geschlitzten Lieschen genommen. Die gewonnenen und entlieschten Kolben werden auf Bäumen, unter den Hausdächern zum Trocknen aufgehängt oder bei größeren Mengen in M.trockenhäuser (s. d.) eingefüllt. Nach dem Trocknen werden die Körner durch Abrebbeln mit der Hand, oder durch Dreschen auf einen Lattenrost oder mit M.entkörnungsmaschinen (s. d.) von den Spindeln getrennt.

Das ha liefert nach Krafft im Durchschnitt 38 bis 100 hl Kolben, welche 20—30—70 hl Körner geben. Das Gewicht beträgt 70—73 kg bei großkörnigen und 75—80 kg bei kleinkörnigen Sorten.

Das Stroh wird durch Abhacken im Spätherbst gewonnen und als Futterstroh für Rinder und Pferde, oder als Streu- oder Kompostmaterial verwendet; geerntet werden 25—63 metr.

Mais, Feinde. Am verderblichsten wird den M.saaten, so lange sie noch sehr jung sind, der Drahtwurm (Agriotes segetis Gyll.). Die durch diesen Feind entstehenden Lücken können durch Nachlegen von gequellten M.körnern bis Mitte Mai wieder in Stand gebracht werden. Weiter schaden an Wurzeln und Keimpflanzen: Engerling (Melolontha vulgaris F.), Larve schädlich; Saatschnellkäfer (Agriotes segetis Gyll.), Larve sehr schädlich; Ypsiloneule (Plusia gamma L.), Raupe schädlich; Wintersaateule (Agrotis segetum Hb.), Raupe sehr schädlich; Maiswurzellaus (Pemphigus Boyeri Pass.), Blattlaus schädlich; Stengel und Blätter: Hirsezünsler (Botys lupulina Cl.), Raupe sehr schädlich. Körner: Queckeneule (Hadena basilinea W. V.), Raupen fressen Gänge in die noch milchigen Kolben; Kornmotte (Tinea granella L.) (s. d.); Getreidemotte (Tinea cerealella Ol.); Raupe sehr schädlich.

Maiskeime (Füttgl.), enthalten um die Hälfte weniger Rohprotein (etwa 12 %) als die gewöhnlichen Malzkeime von Gerste, dagegen sehr viel Fettsubstanz, nach einer Untersuchung bis zu 17,4 %. Übrigens kommen die M. nur selten im Handel vor, ebenso wie die M.-Ölkuchen, ein Futtermittel von ähnlicher Beschaffenheit, nur mit geringerem Fettgehalt (10 %). Wichtiger ist die Maiskleie, ein Abfall der Fabrikation von Mehl und Gries aus Mais, mit 10—11 % Rohprotein und über 60 % stickstofffreie Extraktstoffe. Alle derartigen Abfälle der Maiskörner sind wie diese schmackhaft, leichtverdaulich und nährkräftig; sie liefern vortreffliche Futtermittel für Milch- und Mastvieh.

Maiskeimen-Ölkuchen, M.kleie, s. Maiskeime.

Mais, Klima. Der M. bedarf bis zur Reife während einer Vegetationszeit von 129—186 und mehr Tagen eine Wärmesumme von 2500 bis 3000° C. Er wird in seiner Heimat in Amerika von 54° nördl. Br. bis 40° südl. Br., außerdem in Südeuropa, Afrika, Asien und Australien kultiviert. In Europa geht die Grenze des Maisbaues bis zur Isotherme von 9,4° C., daher etwas über die Grenze des Weinbaues hinaus.

Maiskolben. — 1.) (Füttgl.), s. Mais. — 2.) (Pflzb.). 0,9 bis 2,2 m langer Fruchtstand der M.pflanze Fig. 573, welcher von zahlreichen scheidenartigen Deckblättern (Lieschen) eingehüllt wird und sich in den Blattachseln des Stammes entwickelt. Eine Pflanze trägt 1—4, seltener 5 M., an welchen die Früchte in 6—20 Reihen je nach der Spielart dicht gedrängt stehen. Das durch-

Fig. 573. Zuckermaiskolben.

schnittliche lufttrockene Gewicht eines Kolbens beträgt 143 g; davon entfallen auf Körner 104 g (73,6 %) und auf die Spindel 39 g (26,4 %). Die Deckblätter eines Kolbens wiegen durchschnittlich 24 g (16,5 % vom Kolbengewicht), das Stroh einer Pflanze 114 g (77,1 % vom Kolbengewicht).

Maiskolben-Entblätterungsmaschinen finden bei uns keine Anwendung, trotzdem diese in Amerika benutzten Maschinen ihre Aufgabe gut erfüllen. Die verbreitetste M. ist Philp's „Spiral Corn Husker", abgebildet und beschrieben in dem Bericht über die landwirtschaftlichen Maschinen der Weltausstellung zu Philadelphia 1876, Seite 192. Die Maschine wird durch einen 2- bis 3pferdigen Göpel betrieben und entblättert stündlich 9—18 hl Kolben.

Maiskultivator, Pferdehacke (s. d.), zum Kultivieren der Reihenzwischenräume bei dem Maisbaue. Dieser Apparat, welcher in Amerika in ganz allgemeiner Verwendung ist, wird bei uns nirgends benutzt: er beruht auf dem System der Hebelhacken; es fehlen ihm jedoch die komplizierten Stelleinrichtungen der bei uns üblichen Rübenhacken. In der Regel ist das Gerät für zwei Reihenzwischenräume, mit Führersitz und Deichsel eingerichtet. — Litt.: Perels, Bericht über die landwirtschaftlichen Maschinen der Weltausstellung zu Philadelphia 1876, (1877, S. 83.)

Maisöl (Gewb.). Der Mais enthält eine gewisse Menge fettes Öl, welches den Nahrungswert des Kornes und der daraus bereiteten Produkte erhöht. Bei der Vergärung der Maismaischen in der Spiritusfabrikation übt das Öl insofern einen günstigen Einfluß, als dadurch einer starken Schaumbildung

Digitized by Google

entgegengewirkt wird. Die Maismaischen bedürfen aus diesem Grunde eines geringen Steigraumes.

Mais, Pflege. Ist der M. tief gelegt, so kann, noch vor dem Aufgehen der Saat, eine vorhandene Kruste durch Übereggen zerteilt werden. Sobald der M. handhoch herangewachsen, wird demselben mit der Pferdehacke die erste Hacke gegeben, welche nur seicht auf 5 cm Tiefe auszuführen ist; durch das Hacken verschüttete Pflanzen läßt man mit der Hand wieder bloßlegen.

Ist der M. gedrillt, so müssen die Reihen vor der zweiten Hacke auf 26—40 cm verdünnt werden. Großkolbige M.sorten stellt man weiter, kleinkolbige enger. Bei Stufensaat müssen alle überflüssigen Pflanzen bis auf zwei, bei sehr fruchtbarem Boden bis auf drei Pflanzen ausgezogen werden. Seitenschößlinge, welche aus den unteren Knoten der M.pflanze bei feuchter Witterung hervorkommen, sollen gleichfalls durch Abschneiden entfernt werden.

Nach dem Verdünnen folgt die zweite Hacke auf etwa 8—13 cm Tiefe. Je nach Bedarf wird dann noch zwei bis drei mal gehackt. Vor dem Hervortreten der Rispen wird der M. angehäufelt.

Maisrebler, Maschine zum Entkörnen der Maiskolben. Die Anordnung derselben ist eine sehr verschiedene, je nachdem sie für Hand- oder Kraftbetrieb eingerichtet ist. Fig. 574 zeigt einen für Handbetrieb eingerichteten M. Derselbe besteht aus einer mit Zähnen besetzten vertikalen Scheibe, längs welcher die Maiskolben durch eine schräggeführte Rinne fortgeführt werden. Hierbei werden die Kolben durch eine kräftige Feder gegen die rotierende Scheibe gepreßt. Die Stifte der letzteren veranlassen eine Drehung der Kolben sowie ein allmähliches Vorschieben derselben, bis sie am unteren Ende der Rinne austreten. Empfehlenswert ist es, wenn, wie bei dem M. Fig. 574, ein Teil des Rinnenumfanges von einer flaschenförmigen Spindel gebildet wird, die mit kurzen, spiralförmig gestellten Stiften besetzt ist. Dieselbe wird in Rotation versetzt und führt die Kolben sicher zu der Rebelscheibe. Diese Spindel befördert übrigens mit den an ihrem Umfange angebrachten Zähnen das Entkörnen der Kolben. Das Spurlager derselben ist in horizontaler Richtung beweglich und wird mittelst einer Feder derartig gepreßt, daß die Kolben gegen die Rebelscheibe herangedrückt werden und ein vollständiges Ausrebeln stattfindet.

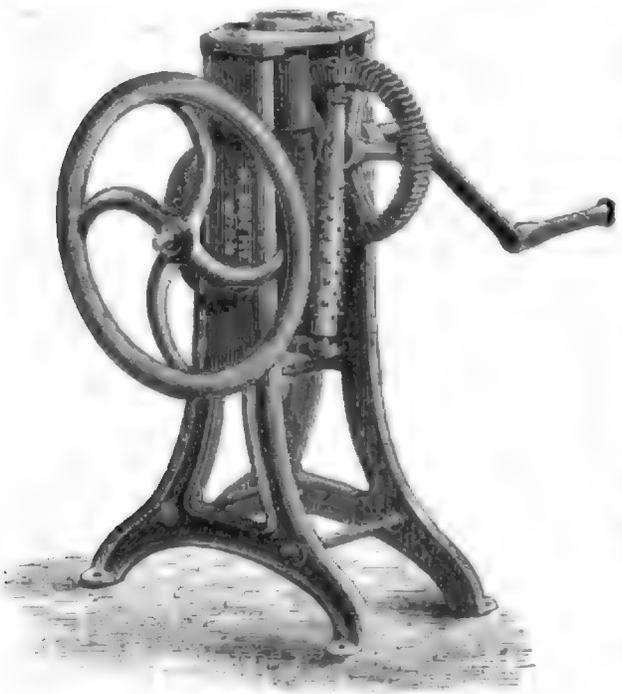


Fig. 574. Maisrebler.

Für Dampfbetrieb werden in den Wiener Fabriken, speziell für den Bedarf in den osteuropäischen Ländern, große M. gebaut, welche mit Reinigungsapparaten versehen und ähnlich wie die kombinierten Dreschmaschinen auf Fuhrwerken montiert sind. Der Rebler besteht aus einer cylindrischen Trommel, deren Umfang mit kurzen, viereckigen Stiften besetzt ist. Diese sind in mehreren Reihen derartig angeordnet, daß sie bis zur Mitte der Trommel nach einer Richtung hin ansteigen, alsdann nach der entgegengesetzten Seite. Der obere Teil der Trommel ist mit einem eisernen Mantel umgeben, während dieselbe unten frei läuft. Der Zwischenraum zwischen der Trommel und dem Korbe wird allmälig enger; die Stifte ziehen die Kolben in denselben hinein und bewirken das Ausrebeln. Die Richtungsänderung der Spirallinien hat den Zweck, den Austritt der Kolben aus dem M. zu verzögern und eine fortgesetzte Drehung derselben zu bewirken. Am Austrittsende ist überdies ein Schieber angebracht, welcher bei enger Stellung den Aufenthalt der Kolben in dem Apparate verlängert.

Die Masse tritt durch die untere breite Spalte aus dem Rebelapparate auf ein schwingendes Siebbrett, welches die Körner mit der Spreu und kleineren Verunreinigungen hindurchfallen läßt, während Teile von abgerebelten Spindeln und Stengel sowie anderweitige große Körper am Ende des Siebes aus der Maschine geführt werden. Die durch das Sieb tretenden Körner gelangen auf zwei Blechsiebe, welche, in entgegengesetzter Richtung schwingend, einem sehr kräftigen Windstrome ausgesetzt sind, wodurch die Spreu sowie alle sonstigen leichten Teile vollständig abgeweht werden. Die Körner werden durch eine Rinne in einem zur Seite oder an der hinteren Stirnwand der Maschine angebrachten Becherelevator und von diesem in die Ausläufe geleitet.

Die Maschinen von Clayton & Shuttleworth in Wien werden in folgenden Gattungen gefertigt:

Nr.	Betriebskraft	Tägliche Leistung hl Körner	Gewicht kg	Preis fl. ö. W.
3	Lokomobile von 4—6 Pferdekraft	420—500	1660	800
4	4pferdiger Göpel oder kleine Lokomobile .	150—185	1080	550

Mais, Saat. Der Anbau des M. ist erst dann vorzunehmen, wenn keine stärkeren Fröste mehr zu befürchten sind, in wärmeren Lagen in den letzten Apriltagen oder mit Beginn des Monats Mai, in kälteren erst Mitte Mai. Frühreife Sorten können noch im Juni gesäet werden.

Die breitwürfige Saat ist zu kostspielig. Ebenso unvollkommen ist das Unterbringen nach jeder zweiten oder dritten Pflugfurche. Am vollkommensten ist die Stufensaat, welche entweder mit der Hand, oder mit der Dibbelmaschine ausgeführt wird. Bei derselben wird das abgewalzte Feld

mit dem Reihenzieher kreuz und quer markiert und an den markierten Stellen je drei Körner auf 4 bis höchstens 5 cm Tiefe mit der Haue in den Boden gebracht. Meist reicht ein Verfahren aus, bei welchem mit dem Fuße ein Grübchen in den Boden gemacht wird, in das aus der Hand 3 bis 4 Körner hineingeworfen und mit der Fußspitze mit lockerer Erde zugedeckt und leicht angedrückt werden. In Ungarn baut man den M. entweder auf 63—80 cm, oder auf schwächerem Boden auf 50 cm in's Geviert, und beläßt an jeder Stelle zwei Pflanzen; es erhält somit jede Pflanze 0,30—0,20, resp. 0,13 qm Wachsraum. Verzichtet man auf das kreuz und quer Behacken, so kann man die Pflanzen auch einzeln im Reihenverband auf 63 cm und 32 cm mit demselben Wachsraum von 0,20 qm bauen. Dieselbe Stellung der Pflanzen wird auch erzielt, wenn der M. mit der Drillmaschine in 63 cm (70—40 cm) entfernten Reihen angebaut wird und später die überflüssigen Pflanzen mit der Hacke derart herausgehauen werden, daß auf je 32 cm (40—26 cm) eine Pflanze stehen bleibt.

Der Samenbedarf beträgt bei Stufensaat 0,2 bis 0,3 hl, bei Reihensaat 0,42—0,53 hl pro ha.

Maisschlempe hat eine ähnliche Zusammensetzung wie sonstige Getreideschlempe, ausgenommen daß sie weit reicher ist an Fett (1 % der frischen und fast 10 % der wasserfreien Substanz) und daher auch im Geschmack und der Nährwirkung sich etwas anders, im Allgemeinen wohl noch günstiger verhält.

Mais, Schmarotzerpilze. Von Pflanzenkrankheiten hat der Körnerm. nur wenig zu leiden. Vereinzelt tritt der M.- oder Beulenbrand (s. d.) (Ustilago Maydis Tul.) auf. Zuweilen, häufiger bei dem dichtstehenden Futterm., erscheinen auf den Blättern und Halmen Roststreifen und Rosthäufchen von Puccinia straminis, dBy., sowie die M.bräune (Helminthosporium turcicum Pass.) und der M.-Rußthau (Macrosporium diversisporum Thüm.).

Mais, Spielarten. Der M. variiert in zahlreichen Spielarten, welche jedoch nicht immer beständig sind. Dieselben werden nach der Gestalt, Größe und Färbung der Körner unterschieden. Die kleinsten Körner besitzt der Spitzm. (s. d.), die größten der Pferdezahnm. (s. d.). Gewöhnlich sind die Körner glatt, sie können aber auch, wie bei dem Zuckerm. (s. d. u. Fig. 573), runzelig sein. Die Farbe zeigt alle Abstufungen von weiß, gelb, orange, rot, blau, violett bis schwarz, dabei sind die Körner gleichmäßig oder streifenweise gefärbt. Nach der Reifezeit unterscheidet man früh- und spätreife Sorten, erstere gehören den südlicheren, letztere nördlichen m.bautreibenden Ländern an.

Maisspindeln, entkörnte Kolben dienen meist als Brennmaterial, werden jedoch auch mit heißem Wasser abgebrüht verfüttert. Ihr Nährwert ist gering; sie enthalten nur 1,4% Proteïnstoffe und 37,8% Rohfaser. S. a. Mais 1.

Maisspiritus, s. Spiritusfabrikation; **M.stärke,** s. Stärkefabrikation; **M.stroh** (Füttgl.), s. Mais; **M.syrup,** s. Stärkezucker.

Mais, Trockenhaus, in Ungarn Tschardake genannt, dient zum Trocknen größerer Mengen von M.kolben. Es ist ein nicht über 1,5 m breites, gegen den herrschenden Wind gestelltes Gebäude, dessen Wände von Latten gebildet werden, welche so eng stehen, daß keine Körner durchfallen können, der Wind aber freien Zutritt hat. Im Trockenhaus verliert der M. bis zum Entkörnern, welches im Frühjahre vorgenommen wird, 10—12% seines Gewichtes durch Austrocknen.

Mais, Vorfrucht. Gewöhnlich findet der M. in der Fruchtfolge zwischen zwei Getreidefrüchten seinen Platz. Er gedeiht jedoch auch nach sich selbst bei reichlicher Düngung durch mehrere Jahre. Ebenso kann er nach Klee oder auf Neubruch gebaut werden.

Maizena, s. v. w. Maisstärke.

Major, s. Form.

Majoran (Origanum Majorana L.) (Gemb.). Labiate. Man unterscheidet nach dem Anbau und der Kultur Sommer- und Winterm. Er gedeihet vorzüglich in warmen Gegenden und liebt eine geschützte Lage und leichten, gut gedüngten Boden. Der Same wird im März oder April auf ein warmes Mistbeet gesäet und später auf Beete oder als Einfassung ausgepflanzt. Kurz vor dem Blühen werden die Zweige abgeschnitten, an der Luft getrocknet und zum beliebigen Gebrauch für den Winter aufbewahrt.

Majorat, s. Familien-Fideikommiß.

Major domus, s. Erzämter.

Malaxator, Malaxeur, Mischapparat, nennt man in der Zuckerfabrikation einen Apparat, der dazu dient, um die von den Filterpressen (s. d.) kommenden Schlammkuchen zu zerkleinern und in Wasser zu verteilen, um den so erhaltenen flüssigen Schlamm behufs der Gewinnung des darin noch enthaltenen Zuckers zum zweiten Male durch die Filterpressen gehen zu lassen. Der M. besteht aus einem cylindrischen, rotierenden Siebe, welches inwendig mit Schlagleisten versehen ist und in einem zur Hälfte mit Wasser gefüllten Troge liegt. Werden die Schlammkuchen in das Sieb geworfen, so werden sie bei der Umdrehung desselben im Wasser erweicht und durch die Schlagleisten zerteilt, der homogene Schlamm dringt durch die Öffnungen des Siebes und wird durch ein Bodenventil aus dem Troge entleert.

Malayen-Hühner-Rasse, stammt von der ostindischen Halbinsel Malakka. Der Kopf besitzt einen nelkenartigen Kamm. Die Schultern werden so hoch getragen, daß der Rücken bis zum Schwanze abfällt. Das Gefieder dieser hochbeinigen Tiere ist sehr verschieden, meist braun mit rot und gold. auf der Brust schwarz gefärbt. Gewicht des Hahnes 5 kg, des dickschaligen Eies 70 g. Gute Leger, unzuverlässige Mütter.

Malden-Guano, gehört zu den auf manchen Inseln der Südsee vorkommenden, an Phosphorsäure reichen (bis über 35%), aber an Stickstoff sehr armen (höchstens 0,5%) Guanosorten, s. Bakerguano.

Maltodextrin, eine Form des Dextrin (s. d.), welche als Umwandlungsprodukt der Stärke durch Diastase oder verdünnte Säure entsteht, und dadurch charakterisiert ist, daß es weder durch Alkohol gefällt, noch durch Jod gebläut wird.

Maltose, eine Zuckerart, welche vielfach mit dem Traubenzucker verwechselt und diesem in vielen Eigenschaften zum Verwechseln ähnlich ist. M. entsteht immer bei der Einwirkung von Diastase auf Stärkemehl (s. Diastase, Dextrin, Einmaischen), wobei zugleich als Nebenprodukt die verschiedenen Dextrinformen gebildet werden. Zur Darstellung der M. erwärmt man einen Malzauszug mit verkleistertem Stärkemehl auf 60° C. und unterbricht

die Einwirkung der Diastase, sobald eine erkaltete Probe durch Jodlösung nur noch schwach rot gefärbt wird. Die durch Verdampfen konzentrierte Flüssigkeit wird nach dem Erkalten mit starkem Alkohol versetzt, wodurch Dextrin gefällt wird. Die alkoholische Flüssigkeit zum Syrup verdunstet, scheidet nach längerem Stehen M. in kleinen Krystallen ab, die von dem verbleibenden Syrup zu trennen und durch Umkrystallisation aus 80 % Alkohol zu reinigen sind. M. bildet kleine, farblose Krystalle von der Zusammensetzung $C_{12}H_{22}O_{11}H_2O$. Von dem Traubenzucker unterscheidet sich M. durch folgende Eigenschaften: Es hat ein dreimal so hohes Polarisationsvermögen als dieser (+ 150°); sein Reduktionsvermögen gegen Kupferoxyd in alkalischer Lösung ist nur $^2/_3$ so groß, als das des Traubenzuckers; es wirkt nicht reduzierend auf eine verdünnte, mit etwas Essigsäure versetzte Lösung von essigsaurem Kupfer (Barfoeds Reagens), welche von Traubenzucker schon in der Kälte unter Abscheidung von rotem Kupferoxydul zersetzt wird. Durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure wird M. beim Erhitzen in Traubenzucker verwandelt.

Malve, schwarze M. (Althaea rosea var. nigra) ♃, Malvace, treibt erst im 2. Jahre 5 bis 8, an 4 m hohe Stengel, an deren Spitze sich von unten nach oben Anfang Juni je 60 bis 80, bis 10 cm große Blüten, Fig. 575 bilden. Die M. verlangt tiefgründigen, kräftigen Sandboden und vor Wind

Fig. 575. Malve.

geschützte Lage. Mit der Düngung darf umsoweniger gespart werden, als dieselbe für eine Pflanzung, die sich durch 6—10 Jahre lohnt, nur einmal vorgenommen zu werden braucht. Im Mai muß der Boden tief umgespatet werden. Die sicherste Anlage erfolgt durch Saat oder Pflanzung. Anfang Juni markiert man das Feld auf 90—100 cm im Quadrat und legt auf die Kreuzungsstelle 3—4 Körner, welche höchstens auf $1^1/_2$ cm bedeckt werden dürfen. Die Kultur während der Vegetation ist die einer Hackfrucht.

Im zweiten Jahre werden die Blüten, wenn sie vollständig aufgeblüht sind, nach und nach abgepflückt; dabei hat man sich zu hüten durch Regen oder Thau naß gewordene Blüten abzunehmen. Das Trocknen der Blüten muß mit großer Vorsicht geschehen. Der Ertrag schwankt pro 1 ha von 140 bis 400 bis 780 kg Blüten; dieselben werden zum Rotfärben von Wein, Likören, Essig ꝛc. verwendet. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaul. (3. Aufl. 1881), Löffler, die schwarze M. (1863).

Malz, Rohmaterial der Brauerei und Spiritusfabrikation, besteht aus bis zu einem bestimmten Stadium gekeimten Getreide-, meist Gerstenkörnern. Erster Zweck der M.bereitung ist die bei der Keimung sich vollziehende Bildung der Diastase (s. d.), durch deren Anwesenheit allein die Verzuckerung des im M. enthaltenen, oder dem M. in sonstigen Rohmaterialien zugesetzten Stärkemehl ermöglicht wird.

Je nach den Kulturbedingungen, je nach klimatischen und Bodenbedingungen keimt die eine Gerstensorte rascher und leichter als die andere und muß dementsprechend auch eine verschiedene Behandlung erfahren. Man sollte daher, um diesem genügen zu können und um M. von gleichartiger Beschaffenheit herzustellen, stets Gerstensorten von gleicher Herkunft für sich verarbeiten, da in gemischtem Rohmaterial Körner von rascher mit Körnern von weit langsamerer Keimfähigkeit vorkommen können, die dann ihre Keime mit verschiedener Geschwindigkeit wachsen lassen und somit ein M. liefern, in welchem ein Teil zu weit, ein anderer nicht weit genug gekeimt ist. Im allgemeinen zeichnen sich die dünnschaligen Gersten durch rasche, die dickschaligen Gerstensorten durch langsame Keimfähigkeit aus. Ein Versuch in Nobbe's Keimapparat (s. Keimprobe) gibt darüber Auskunft.

Um die Keimung eintreten zu lassen, müssen drei Bedingungen erfüllt sein: das Korn muß eine genügende Menge von Feuchtigkeit enthalten, um die sich bildenden neuen Organe mit dem zu ihrer Entstehung erforderlichen Saft sich sättigen lassen zu können; da jedes zum Leben erwachende Individuum, Pflanze wie Tier, zur Erfüllung seiner Lebensfunktionen des Sauerstoffes bedarf, so muß für reichlichen Luftzutritt gesorgt sein; jedes Pflanzenwachstum erfordert den Zutritt einer gewissen Menge von Wärme, je geringer die Wärme, um so langsamer verläuft der Keimungsakt, je höher die Temperatur (innerhalb gewisser Grenzen) um so mehr wird der Keimungsakt beschleunigt. Die günstigste Keimungstemperatur, d. h. die Wärme, bei welcher die Gerste am raschesten keimt, liegt bei 20° R. (25° C.). Diese Zahl ist aber durchaus nicht identisch mit der günstigsten Malzungstemperatur, denn die Erfahrung hat erwiesen, daß ein wirksames, d. h. an Diastase reiches M. nur dann entsteht, wenn der Keimungsakt künstlich verzögert wird und man nimmt daher die Bereitung des M. nur in solchen Räumen vor, deren Wärme nicht unter 8° R. sinkt und nicht über 14° R. steigt. Hierzu eignen sich am besten unterirdische Räume, M.keller, denen man eine solche Ausdehnung zu geben hat, daß sie pro 100 kg täglich zu verarbeitender Gerste einen Flächenraum von 5—6 qm darbieten. Nur wegen der leichteren Erhaltung einer gleichmäßigen Temperatur versenkt man diese Räume unter die Oberfläche der Erde, es geschieht dies nicht, wie irrtümlich angegeben wird, zur Abhaltung des Lichtes. Das Licht (soweit damit nicht zugleich Wärme zugeführt wird), wirkt weder schädlich noch nützlich auf das M.

Außer auf die richtige Temperatur des M.kellers ist hier auf das allersorgfältigste auf unbedingteste Sauberkeit zu halten, da jede Ansammlung von

Schmutz zur Brutstätte der verschiedensten Organismen wird, die von hier aus dem M. sich mitteilend zu Schimmelvegetationen und dergleichen Veranlassung werden und somit das M. verderben würden. Am besten ist der Boden des M.kellers aus gut geglätteten Asphalt, die Wandungen aus abgeschliffenem Zementputz herzustellen. Wasserhähne und Sprengschläuche sollten die ganze Fläche des Kellers mit Wasser bestreichen lassen.

Da die keimende Pflanze atmet, d. h. Sauerstoff aufnimmt und dafür Kohlensäure abgibt, da aber die Kohlensäure der nicht grünen Pflanze (ebenso wie dem Tiere) ein Gift ist, so ist für die Ableitung dieses Gases, welches in einer Menge von etwa 1½ cbm pro 100 kg Gerste erzeugt wird, durch

Fig. 576. Quellstock.

angemessene Ventilation Sorge zu tragen. Dies ist um so nötiger, da die Luft in fest verschlossenen M.kellern den darin beschäftigten Arbeitern sonst tötlich werden könnte.

Das in M. zu verwandelnde Material ist, namentlich wenn das Produkt für Brauereizwecke dienen soll, einer höchst sorgfältigen Reinigung von Staub und fremden Sämereien zu unterziehen. Außer den gewöhnlichen Reinigungsvorrichtungen, Sieben und Gebläse, verwenden sorgsame M.fabrikanten noch Waschmaschinen, in denen das angefeuchtete M. in einem Wasserstrome zwischen rotierenden Bürstenkegeln hindurch passiert wird, um jeden anhaftenden Staub zu entfernen. Andere nehmen zugleich mit dem Quellen eine Waschung vor. Ein hierzu vorgerichteter Quellstock, der zweckmäßig so aufzustellen ist, daß sein oberer Teil im Erdgeschoß befindlich, sein konischer Teil aber durch das Kellergewölbe hindurchgeht, ist in Fig. 576 dargestellt. Derselbe besteht aus einem cylindrischen, nach unten spitz zulaufenden Behälter von starkem Eisenblech, dessen unterer Teil durch ein Ventil verschließbar ist. Dicht über dem Ventil tritt das Wasserrohr ein und dieses setzt sich oberhalb in Form eines leicht abnehmbaren, an seiner ganzen Fläche gelochten weiten Rohres fort. In den zur Hälfte mit Wasser gefüllten Behälter wird die Gerste unter kräftigem Umrühren langsam eingeschüttet. Dabei steigen etwa vorhandene taube Körner an die Oberfläche, und werden hier abgeschöpft, der Schmutz und Staub fließt mit dem von unten zuströmenden Wasser durch das am oberen Rande angesetzte Abflußrohr fort. Man läßt den Zufluß des Wassers so lange dauern, bis es völlig klar erscheint. Die Gerste verbleibt dann so lange im Wasser bis sie gänzlich von demselben durchdrungen ist, was je nach der Beschaffenheit derselben, kürzere oder längere Zeit in Anspruch nimmt. Kennzeichen genügender Quellung sind: die Schale löst sich beim Drücken leicht vom Korn ab, das Korn zeigt auf der Bruchfläche keine trockene Stelle mehr. Sobald letzteres erreicht ist, wird das Wasser durch Öffnen des unteren Abflußventils abgelassen. Nach völligem Abtropfen des Wassers wird das gelochte Rohr hochgezogen und das Bodenventil geöffnet, worauf das Quellm. in einen unter die Öffnung geführten Wagen fällt um dann zur Keimung zu kommen.

Zu diesem Behufe wird das Quellm. im Keller zunächst in größere Haufen von 30—40 cm Höhe gesetzt, um die bei dem alsbald eintretenden Oxydationsprozeß frei werdende Wärme zusammen zu halten und dadurch den Beginn der Keimung zu beschleunigen. Letzteres gibt sich an dem Hervorbrechen der Wurzelspitze der jungen Pflanzen aus der Samenschale des Korns zu erkennen und tritt je nach der höheren oder minderen Wärme, 18—30 Stunden nach dem Aufschütten des Haufens ein. Von diesem Moment ab, wo das M. spitzt, muß die Temperatur erniedrigt werden, und es wird dies erreicht, indem die Kornmasse gewandt, mit hölzernen Schaufeln umgestochen (widdern) und zugleich mehr ausgebreitet wird. Das Wenden wird wiederholt, so bald im Innern des Haufens eine 12—15° überschreitende Temperatur herrscht und wird fortgesetzt, so lange dieses ohne Schädigung der immer mehr heranwachsenden Wurzelkeime geschehen kann. Die Wurzelkeime, deren jedes Korn drei oder vier treibt, verschlingen sich schließlich mehr und mehr in einander, so daß der Haufen eine in einander verfilzte Masse bildet (Filzm.). In diesem Stadium hat der sich entwickelnde Blattkeim sich unter der Samenschale deutlich sichtbar bis nahezu zum anderen Ende des Korns vorgeschoben und damit ist ein Kennzeichen zur Unterbrechung des Keimungsvorganges gegeben.

Digitized by Google

hält man die keimende M.masse unter den angegebenen Bedingungen, so dauert dieses 8—12 Tage. Läßt man die Erwärmung im Haufen sich weiter steigern, so kann die Reife des M. schon in 5 Tagen beendigt werden. Um während des M. der nicht unbedeutende Geschicklichkeit erfordernden Arbeit überhoben zu sein, sind in neuerer Zeit mechanische Vorrichtungen konstruiert worden, welche das nötige Wenden und Lüften besorgen. Von diesen seien erwähnt die Apparate von Galland, Hühnerkopf, Saladin, Marbeau, Gruber, Vallery, Christofel, Hruby, Planer, Gecmen, der Germania-Apparat, der von Steinecker, Marxalo, Kahdena Lohse. Dieselben finden sich beschrieben in Versch, Fabrikation von M., M.extrakt und Dextrin (1880).

Das so gewonnene M., Grünm., von dem man von 100 Teilen Gerste 140—150 Teile erhält, ist für die Zwecke der Spiritusfabrikation fertiges Produkt. Da es aber nicht konservierbar ist, so muß der Betrieb der Mälzerei so geleitet werden, daß er mit der Brennerei Hand in Hand geht und täglich soviel Material liefert, wie verbraucht wird. Für die Brauerei ist das Grünm. nicht verwendbar, da es hier nicht allein auf höchstes Verzuckerungsvermögen, sondern auch darauf ankommt, ein Material zu erzeugen, welches dem Bier eine bestimmte Farbe und bestimmten Geschmack erteilt. Letzterer wird bedingt durch das Vorhandensein bestimmter Stoffe, die durch die Einwirkung höherer Wärmegrade auf gewisse Bestandteile des M. gebildet werden. Auf die Färbung des Bieres wirkt die beim Dörren des M. innegehaltene Temperatur und zugleich noch vorhandene Feuchtigkeit ein. Will man ein Darrm. erzielen, welches ein möglichst wenig gefärbtes Bier gibt, so nimmt man bei niedrigerer, 30° nicht übersteigender Temperatur eine völlige Austrocknung vor und steigert nachher die Temperatur rasch bis auf 60°; während man bei für dunkle Biere bestimmtem M. die Wärme schon vor dem Trockenwerden langsam sich auf 60° erhöhen läßt. Im ersteren Falle bilden sich die Farbstoffe nicht, während sie im letzteren durch die Einwirkung des noch vorhandenen Wassers bei höherer Temperatur entstehen. Durch das Darren wird stets ein Teil der Diastase zerstört und zwar um so mehr, je stärker das M. erhitzt war. Bringt man das M., um ganz dunkelfarbige Biere zu erhalten, auf eine Temperatur von 70—75° (Farbm.), so ist die diastatische Wirkung fast gänzlich vernichtet, so daß man gezwungen ist, beim Brauen ein Gemisch von Farbm. und hellerem M. zu verwenden. Gewöhnliches Darrm. ist in seinem Verzuckerungsvermögen ungefähr dem Grünm. gleich. Da man aber von 100 Teilen Gerste 140—150 Teile des letzteren dagegen nur 80—84 Teile des ersteren erhält, so folgt daraus, daß durch das Darren etwa die Hälfte der vorhandenen Diastase wirkungslos gemacht wird. Will man daher für die Spiritusfabrikation Darrmalz bereiten, um dieses längere Zeit konservieren zu können, so ist die Temperatur beim Darren so niedrig wie irgend möglich zu halten und darf 40° niemals überschreiten.

Die M.darre besteht in einem viereckigen, gemauerten Raum von mehreren Etagen Höhe. Im Erdgeschoß befindet sich die Heizvorrichtung, ein Ofen, dessen Wärme durch eiserne, vertikal gestellte oder horizontal gelagerte eiserne Kanäle an die ihn umgebende Luft ausgestrahlt und abgegeben wird. Die erwärmte Luft steigt durch ihr geringeres Gewicht in die Höhe und durchdringt die Decke, welche das Erdgeschoß von der ersten Etage trennt. Diese Decke ruht auf eisernen Trägern und wird aus eisernen Rahmen gebildet, die mit starkem Eisendraht derartig belegt sind, daß die engen Zwischenräume wohl der warmen Luft den Durchtritt gestatten, aber kein M. durchfallen lassen. Durch eine gleiche Decke ist die erste Etage von der zweiten und diese häufig noch durch eine Decke von einer dritten Etage getrennt. Die Decke der obersten Etage ist überwölbt und mit einem Dunstabzug versehen. In Bezug auf die Konstruktion der Heizvorrichtung und die der Decken kommen mannichfache Abweichungen vor, so ersetzt man neuerdings die Öfen häufig vorteilhaft durch Dampfheizung, bei der die Temperatur leichter zu regulieren, auch eine bessere Ausnutzung der Wärme zu erzielen ist.

Zuerst wird das Grün-M. stets auf die oberste Etage gebracht und hier flach ausgebreitet, um von der es durchziehenden Wärme angetrocknet zu werden. Häufiges Wenden ist hier, wie später, unbedingt erforderlich, um die Wärme durch die ganze Masse gleichmäßig zu verteilen. Namentlich ist bei dem noch nassen M. eine zu hohe Erwärmung unbedingt zu vermeiden, da sonst Verkleisterung des Stärkemehls eintreten und ein nicht mehr verarbeitungsfähiges M., Glas-M., gebildet werden würde. Nachdem das M. hier eine gewisse Zeit verweilt hat, wird es durch eine Öffnung in die darunter befindliche Etage gestürzt und kommt endlich in die unterste Etage, wo es der vollen Wärme ausgesetzt wird. In welchen Stadien dieses Fortschreiten von Etage zu Etage zu geschehen habe, ergibt sich aus dem Obigen von selbst. Ebenso wie man die menschliche Arbeit beim Wachsen des M. durch mechanische Vorrichtungen ersetzt hat, so ist dies auch beim Darren geschehen und zwar im Großen und Ganzen mit günstigerem Erfolge als dort. Die verschiedenen, zur Ausführung gelangten Konstruktionen der mechanischen Darren lassen sich in drei Klassen ordnen:

1. Darren mit stetiger Bewegung, bei denen das Malz durch mechanische Vorrichtungen nacheinander durch eine große Zahl von dicht übereinander befindlichen Etagen oder Horden, dem aufsteigenden heißen Luftstrom entgegengeführt wird (z. B. Cylinderdarre von Kaaden und Wittig).

2. Darren mit wendbaren Horden, hier bestehen die Horden nicht aus einer zusammenhängenden Decke, sondern werden aus einer Anzahl von schmalen und langen, durchlochten Platten zusammengesetzt, die so untereinander verbunden sind, daß sie aus der ursprünglich horizontalen Lage in eine vertikale versetzt werden können. Wird diese Drehung vorgenommen, so fällt das auf der oberen Horde befindliche Malz auf die darunter liegende u. s. f. (z. B. Jalousiedarren von Zecmen, von Noback & Fritze u. A.

3. Darren mit wendbaren Rinnen, die Horden werden hier durch eiserne Rinnen gebildet, welche ebenso drehbar sind, wie die Platten der Jalousiedarren. —

Malzaufschlag, s. Brausteuer.

Malzdarre, s. Malz.

Mälzerei d. i. die Bereitung des Malzes (s. d.).

Malzkasten, M.silo, s. Konservierung des Malzes.

Mischpult, ein Pult von Mischtrog mit Zuteilvorrichtung, Wage, Sieb- und Zu-Wage, Sieb- und Zuführungsvorrichtung, um Mischungen von Mehl, Kleie, Futtermitteln, Getreide, Salz, Kalk, Kohle, Zement, Sand, Kies, Steinen, Erzen, Farben, Chemikalien, Kunststoffen, Gummi, Asbest, Metallen, Metallspänen, Metallpulver, Metallstaub, Metallschrot, Metallgranulat, Metallpulver, Metallstaub, Metallschrot, Metallgranulat, Metallpulver, Metallstaub, Metallschrot, Metallgranulat

Surrogaten ganz besonderen Schwierigkeiten, die den Gebrauch derselben bei der Bereitung von allen feineren Bieren ausschließen und sie nur für geringe Biersorten verwendbar machen. Die gebräuchlichen Surrogate lassen sich gruppieren in:

1. Stärkmehlhaltige Malzsurrogate. Hierher gehören zunächst die ungemalzten Getreide, deren Stärkemehl sich durch die im Malz im Überschuß enthaltene Diastase leicht verzuckern läßt, so daß man aus Mischungen von Rohfrucht und Malz wohl Bier herstellen kann, dem es aber an Aroma fehlt. Außerdem soll solches Bier leicht säuren. Vorteilhafter noch ist die Verwendung von roher Kartoffelstärke, die man durch Zerreiben von Kartoffeln und sorgfältigstes Auswaschen des Breies erhält. In der Hohenheimer Brauerei wird seit langer Zeit hiermit ein recht gutes Kartoffelmalzbier gebraut, in welchem die Hälfte des Malzes durch Kartoffeln ersetzt ist.

2. Zuckerhaltige M. In größerem Maßstabe wird vielfach Stärkezucker und Stärkezuckersyrup den Würzen zugesetzt, die, da sie nicht vollständig vergärbar sind, sondern immer noch eine gewisse Menge Dextrin enthalten, dem Bier eine gewisse Vollmundigkeit gewähren. Die unvergärbaren Bestandteile des Stärkezuckers sollen zwar gesundheitsnachteilig seien, doch kann die Richtigkeit dieser Angabe stark bezweifelt werden. Außerdem wird dunklen Bieren wohl Syrup zugesetzt.

Malztenne, s. Malzkeller.

Mamestra pisi, s. Erbsen, Feinde; **M. brassicae**, s. Kohleule.

Manchesterpartei (Polit.). Diejenige sozialpolitische Richtung in England, welche den Industrialismus gegenüber dem Landbau bevorzugt wissen wollte; Hauptvertreter: Cobden, Bright. Die M. bekämpfte als anticornlaw league die Kornzölle (s. cornlaws) und erreichte den Freihandel damit nach vielen Kämpfen im Jahre 1846. Ihre jetzige Thätigkeit ist wesentlich die: „Frieden um jeden Preis" in der politischen Welt zu erhalten. In Deutschland bezeichnet man mit M. jetzt die Freihändler, doch ist dies keineswegs der Grundgedanke der englischen M., sondern nur aus dem Gegensatz der Agrarier hervorgegangen.

Mandelsteinstruktur, s. Struktur der Gesteine.

Mangaliezaschwein, s. Kraushaariges Schwein.

Mangan findet sich als Oxyd manchmal in sehr beträchtlicher Menge in der Asche von Holz und Rinde der Bäume, insbesondere der Birke und der Tanne, sogar bis zu 40 % der Reinasche. Dagegen ist es in der Asche aller Kulturpflanzen meist nur in Spuren vorhanden und kann überhaupt nicht als ein wesentlicher und allgemeiner Pflanzennährstoff angesehen werden; als Bestandteil des Düngers kommt es gar nicht in Betracht.

Mangold (Beta vulgaris cicla L.) Fig. 578 (Gemb.), Chenopodiace. Nur in gut gedüngtem Boden erlangen die Blätter eine bedeutende Größe und geben dann einen sehr guten Ertrag. Der M. wird im März entweder an Ort und Stelle gesäet, um die Blätter ausschließlich zu benutzen oder auf Saatbeete nur auf 50 cm Entfernung verpflanzt. Man benutzt die grünen Teile der Blätter als Gemüse, die dicken Blattrippen werden zu Salat verwandt.

Mannagrütze, Schwadengras, Himmelsthau (Glyceria fluitans R. Brown.) 4, Gramine. Die auf der Hirsenmühle enthülsten, den Leinsamen ähnlichen Körner liefern in Milch eingekocht einen vorzüglichen Brei. Die Körner werden aber auch von Hühnern begierig gefressen, und das Stroh wie die Spreu dienen dem Vieh als vortreffliches Futter. Die M., in einigen Gegenden Böhmens gebaut, gedeiht, mit Ausnahme von Lehmboden, auf jedem Boden, selbst auf Flugsand.

Die M. wird Mitte Mai gesäet. Für ein ha Aussaat genügen 34—52 l. Wenn der Same aufgeht, pflegt man den Boden kreuz und quer zu eggen. Im August werden die Rispen mit der Sichel gemäht oder ausgerissen, wie die Hirse. Wenn die abgemähte oder ausgerupfte M. auf dem Felde naß wird, muß man darauf sehen, daß sie nicht bei großer Sonnenhitze allzu rasch trocknet, sonst würde sie zur Hälfte ausfallen. Am besten erntet man sie, so lange sie noch feucht ist, um sie leicht ausdreschen und auf der Hirsemühle glätten zu können. Hierauf trocknet man sie im Backofen, jedoch eignet sich ein getrockneter Samen nicht so gut zur Saat, indem viele Körner durch die Hitze (25—30° C.) ihre Keimfähigkeit verlieren. Von einem ha kann man 16—28 Mandeln Garben ernten. Da ein Mandel Garben 90—120 l schüttet, so erzielt man auf 1 ha 18 bis 34 hl Körner. Die mit Flegeln oder besser mittelst einer Maschine ausgedroschene M., auch graue M. genannt, wird auf der Hirsenmühle zugerichtet und zuweilen in Stampfen geglättet, wobei man ihr ein wenig reines Graupenmehl beimengt, wodurch sie noch an Wohlgeschmack gewinnt. Aus 2 hl grauer M. erhält man 1 hl zugerichteter und geglätteter Grütze, die sich zur Zubereitung von wohlschmeckendem Auflauf und Brei vortrefflich eignet.

Fig. 578. Silber-Mangold.

Männchen machen, wenn der Hase, auf den Hinterzehen sich sichernd, steht.

Mannit, ein zu den Zuckerarten gerechneter Körper, der ziemlich verbreitet im Pflanzenreich, am reichlichsten in verschiedenen Mannasorten vor-

kommt, entsteht auch bei verschiedenen Gärungsvorgängen, so z. B. bei der Schleimgärung, ist selbst nicht gärungsfähig.

Mannslehen, s. Erblehen.

Manometer (Gewb.) sind Instrumente zum Messen des Druckes, welchen Dampf, Gas oder eine Flüssigkeit auf seine Umhüllung und damit auf sich selbst ausübt. Als Vergleichseinheit dient meist das Gewicht der Atmosphäre, das bei 0° und 760 mm Barometerstand mit einem Druck von 1,033 kg auf jedem qcm der Oberfläche der Erde lastet. Bei den technisch benutzten M. legt man den Nullpunkt ihrer Skala mit dem Druck der Atmosphäre gleich und bezeichnet den doppelt so hohen Druck als eine Atmosphäre, den dreifach so hohen Druck als zwei Atmosphären ꝛc., so daß der wirkliche Druck immer um eine Atmosphäre größer ist als der durch das Instrument angezeigte. In allgemeinster Anwendung sind die Federm. von Schäffer & Budenberg, sie bestehen im Wesentlichen aus einer in einem Gehäuse eingeschlossenen elastischen Metallplatte, auf welche von der einen Seite der Dampf, das Gas, das Wasser, dessen Druck ermittelt werden soll, wirkt. Je größer der hier ausgeübte Druck ist, um so mehr wird die Platte durchgebogen werden. Diese Durchbiegung wird durch ein Hebelwerk auf einen Zeiger übertragen und ist dann an einer graduierten Skala ablesbar. Zur Messung geringer Druckdifferenzen, wie z. B. in Leuchtgasleitungen bedient man sich der Hebermanometer. Diese bestehen aus zwei kommunizierenden, zur Hälfte mit Wasser gefüllten Röhren, von denen die eine mit der betreffenden Gasleitung verbunden ist. Der Druck des Gases pflanzt sich hier auf die Oberfläche des Wassers fort und es wird dadurch der Stand des Wassers so verändert, bis die kommunizierende Wassersäule dem Druck des Gases das Gleichgewicht hält.

Manouri's Elutionsmethode, s. Elution.

Manschester, s. Merinos.

Mansus, s. Hufe.

Manual, s. Handbuch und Rubrikenbuch.

Marchpferd, in Österreich beliebte Pferde aus dem Marchfelde bei Wien, ohne Rasseneigentümlichkeit.

Marcita, Winterwiese (Melior.), eine in Oberitalien übliche Wässerwiese, welche sich durch eine vorzügliche Ertragsfähigkeit auszeichnet. Die M. werden auch im Winter bewässert, und zwar vorwiegend mit Quellwasser (s. Bewässerung). Neben dem Quellwasser wird auch solches aus Kanälen zur Bewässerung der M. benutzt, jedoch nicht mit dem gleichen Vorteile wie dieses.

Was die Formen der Winterwiesen betrifft, so wird in der Regel der Rückenbau angewendet, und zwar in der vollkommensten Ausführung, welche überhaupt möglich. Über die Abmessungen der Rücken und der zugehörigen Gräben wird in dem Artikel Wiesenbau gesprochen.

Die Winterwiesen werden sehr reichlich gedüngt, und zwar zumeist mit Kompost, von dem 15 bis 22 cbm pro ha verwendet werden; auch wird flüssiger Dünger sowie das Kanalwasser von Städten zur Düngung der M. in Anwendung gebracht.

Die Wassermenge wird verschieden angegeben; im Durchschnitte werden bei einmaliger Benutzung 50 l pro ha und Sekunde gerechnet, bei wiederholter Benutzung 30 l.

Die Erträge der Winterwiesen sind sehr beträchtlich; wie es in der Natur der Sache liegt, schwanken aber die Angaben über dieselben bedeutend; mittlere Erträge sind nach Berra, einem lombardischen Grundbesitzer, folgende:

	kg pro ha
1. Schnitt im Februar	10,580
2. Schnitt zwischen März und April	15,875
3. Schnitt zwischen April und Mai	16,570
4. Schnitt zwischen Mai u. Anf. Juli	9,260
5. Schnitt zwischen Juli u. Mitte Sept.	7,940
Zusammen	60,225

Die M. in der Umgebung von Mailand geben nahezu den doppelten des hier aufgeführten Ertrages in sieben Schnitten. Im November, Januar, März und April werden sie zur Grünfütterung gemäht, im Juni, Juli und August zur Heugewinnung. Außerdem liefern sie noch im September eine reichliche Weide. Im allgemeinen wird angenommen, daß 14 ha M. zur Erzeugung des Grases und Heues für die Stallfütterung von 50 Kühen ausreichen, ausgenommen für die Monate September und Oktober, in denen das Vieh auf die Weide getrieben wird.

Margarinbutter, s. Kunstbutter.

Mariahofer Rind, Fig. 579, gehört wie das Lavanthaler (s. d.) zum norischen Rind (s. d.), welches aus dem Grauvieh (s. d.) entstanden ist. Heimat Neumarkt, St. Lambrecht und Wurms. Fleischfarbige Haut, Haarfarbe gelb. Milchertrag 2200—3800 l. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1881).

Marienglas, s. Gips.

Mariengras, s. Spörgel.

Mark (Zuckerf.), die vom Saft befreit gedachten, geformten Bestandteile der Zuckerrüben, also die Schalen, Gefäße, Zellen derselben. Man kann das M. isolieren, indem man Rübenbrei mit Wasser völlig auswäscht und den Rückstand trocknet. So dargestellt beträgt sein Gewicht durchschnittlich etwa 4%. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß die Rüben nicht trocknes M. enthalten, sondern, daß die Wandungen der Zellen und Gefäße mit Flüssigkeit imbibiert sind, deren Zusammensetzung nicht mit der des Zellsaftes identisch ist. Hierdurch wird das Gewicht des M. ganz beträchtlich erhöht, es kann bis auf 12% vom Gewicht der Rüben steigen. Beurteilt man daher den Wert einer Rübe nach dem Zuckergehalt ihres Saftes und nimmt man, wie es sehr vielfach geschieht, an, 96 Teile Saft entsprächen 100 Teilen Rüben, so schätzt man den Wert meistens zu hoch, weil in Wirklichkeit der M.gehalt größer ist als hier angenommen.

Markerbse, s. Saaterbse.

Markeur, s. Reihenzieher.

Markfett, s. Knochenmarkfett.

Markflüssigkeit, s. Knochenbrüchigkeit.

Markgenossenschaft (Gesch.). Zu einem Bauerhof im Dorfe gehörte in der Regel noch ein Hausgarten, eine umzäunte Wörde, Roßgarten, als volles Sondereigentum. Außerdem die Ackerhufen, gewöhnlich in Feldgemeinschaft benutzt, öfters auch einer Verlosung unterworfen (Gehöferschaften); so auch zuweilen die Wiesen. Die übrige ungeteilte Fläche der Mark an Unland, Weide, Wiese, Wald, Almende wurde gemeinschaftlich von den Bauern genutzt, und die Berechtigten (Vollbauern) bildeten die Hofmarkgemeinde oder M. Wer kein Hofgut hatte, oder wer nur Äcker in der Gemarkung be-

Alb. Hasler, Ed. Graf u. Jos. Hasler, Gebr., Bern, Schweiz, Ausstellung von Zuchtvieh, Gruppe 1, Rassen des Hochlandes, Klasse 1, Schweizer Rassen, Abteilung 1, Braunvieh, Nr. 1, Kuh, Nr. 2, Kuh, Nr. 3, Kuh, Nr. 4, Kuh, Nr. 5, Kuh, Nr. 6, Kuh, Nr. 7, Kuh, Nr. 8, Kuh, Nr. 9, Kuh, Nr. 10, Kuh, Nr. 11, Kuh, Nr. 12, Kuh, Nr. 13, Kuh, Nr.

Marktgängig (Betrl.). Der Landwirt produziert eine Reihe von Erzeugnissen vorzugsweise um des Verkaufs willen; dieselben sind wenigstens so beschaffen, daß sie unter entwickelten Verkehrsverhältnissen stets in beliebiger Menge Absatz finden. Man bezeichnet diese Produkte als m. Es gehören dazu: die Körner der Getreidearten, Hülsen- und Ölfrüchte, alle sog. Handelspflanzen, die meisten tierischen Produkte wie lebendes Vieh, Fleisch, Milch, Wolle u. s. w. Ihnen stehen gegenüber solche landwirtschaftlichen Erzeugnisse, welche ausschließlich oder vorzugsweise für den eigenen Bedarf produziert werden, von denen deshalb nur ein relativ kleiner Teil zum Markte kommt, welche auch meist nicht in beliebiger Menge abgesetzt werden können. Hierzu gehören vor Allem: Heu, Stroh und sonstiges Rauhfutter, die als Futter verwendeten Wurzelgewächse (Runkel-, Kohlrüben u. s. w.), endlich der Stalldünger. Man bezeichnet diese Kategorie von Erzeugnissen als nicht m. oder marktlose. Bei einzelnen Produkten kann man ja zweifelhaft sein, ob sie zu den m. oder zu den marktlosen gehören; so namentlich bei den Kartoffeln. Diese und andere Gegenstände werden in einzelnen Wirtschaften zu den m., in anderen zu den marktlosen Produkten gerechnet werden müssen. Wo man sie in beliebiger Menge zu den üblichen Marktpreisen stets verkaufen kann, sind sie m.; wo dies nicht der Fall ist, marktlos. In sehr volkreichen Gegenden oder in der Nähe großer Städte kann ja für kleinere Wirtschaften auch Heu und Stroh zu den m. Produkten gehören; falls dieselben nämlich das ganze geerntete Quantum an Heu und Stroh stets zu Marktpreisen absetzen können; es trifft dies aber nur für einen kleinen Bruchteil der deutschen Wirtschaften zu.

Der Umstand, daß gewisse Erzeugnisse je nach den örtlichen Verhältnissen bald m., bald marktlos sind, hat Drechsler veranlaßt, folgende Unterscheidung zu machen: 1. m., Produkte mit unbeschränktem Markt; 2. marktlos, Produkte, welche überhaupt keinen Markt haben oder nur vereinzelt zum Verkauf kommen; 3. marktfähig, Produkte, welche zwar im großen Verkehr nicht umlaufen, aber doch einen beschränkten Markt thatsächlich haben. Rauhfutter und Stroh gehören nach Drechsler, je nach den örtlichen Verhältnissen, entweder zu den marktlosen oder zu den marktfähigen Produkten; beide zusammen bezeichnet er als „nicht m."

Für die Geldwertsbestimmung der selbst erzeugten, in der Wirtschaft auch wieder verwendeten Produkte ist die Unterscheidung zwischen m. und marktlosen Gegenständen sehr wichtig. Der Geldwert der m. Erzeugnisse wird durch den durchschnittlichen Marktpreis bestimmt, während der Geldwert der marktlosen Produkte nach ihrem Gebrauchswert festzustellen ist. — Litt.: von der Goltz, landw. Buchführung (5. Aufl. 1879, S. 28 ff.); von der Goltz, landw. Taxationslehre (1882, S. 23 ff.); Drechsler, Untersuchungen auf dem Gebiete der landw. Betriebslehre (Journal für Landwirtschaft, Bd. XXX. S. 51 ff., 1882); Pohl, der wirtschaftliche Wert der marktlosen Vermögensteile des Landwirtes (Landw. Jahrb. v. Thiel, 1881, S. 613).

Marktlos, s. marktgängig.

Marktpreis (Betr.). Als solcher kommt für den Landwirt der an dem nächsten Markt- (Absatz-) Orte gezahlte oder zu erzielende Preis (s. d.) in Betracht. Dabei handelt es sich entweder um den jeweiligen, augenblicklichen Preis oder um den, während eines längeren Zeitraumes durchschnittlich erlangten Preis. Der jeweilige Preis ist maßgebend für Entscheidung der Frage, ob der Landwirth disponible Produkte verkaufen resp. notwendige Bedürfnisse einkaufen soll oder nicht. Steht der jeweilige M. im Verhältnis zu dem durchschnittlichen hoch, so ist dies günstig für den Verkauf, ungünstig für den Einkauf; ebenso umgekehrt. Der Durchschnitts-M. gibt, wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, zunächst den Maßstab ab für Beurteilung des jeweiligen M. Ferner aber, und dies ist fast wichtiger, dient er als Grundlage für alle Voranschläge und alle allgemeinen landwirtschaftlichen Berechnungen. Handelt es sich z. B. um Ermittelung des Reinertrages oder des Wertes von Grundstücken oder Landgütern; sollen die Kosten der Zug- oder Nutzviehhaltung oder die Kosten oder Erträge anderer Betriebszweige für einen bestimmten Fall im Voraus festgestellt werden, so kann man nur mit Durchschnitts-M. rechnen, d. h. mit denjenigen Preisen, welche in der Vergangenheit an dem zuständigen Marktorte durchschnittlich erzielt worden sind. Dabei ist es das zweckmäßigste, den Durchschnittspreis der letzten 10 Jahre zu Grunde zu legen; ein kürzerer Zeitraum erweist sich als ungenügend, weil in jedem Jahrzehnt einige verhältnismäßig wohlfeile und ebenso teuere Jahre vorzukommen pflegen. Treten dagegen in einem ganzen Jahrzehnt besonders hohe oder niedrige Preise im Vergleich zu der Vorvergangenheit auf, so kann man dies als einen für die landwirtschaftliche Produktion vorläufig normalen Zustand betrachten, dessen Existenz durch veränderte Produktions- oder Absatzverhältnisse oder durch eine Veränderung in dem Preise des Geldes hervorgerufen ist. — Litt.: Krafft, Lehrb. der Landw. (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 71 ff.).

Marmor, s. Kalkspat.

Marsch, s. Geest.

Marschall, s. Erzämter.

Marschboden, s. Alluvialboden.

Marschrindviehschläge, s. holsteinische und schleswig-holsteinische Rindviehschläge.

Marschschaf; weitverbreitete Niederungsschafrasse, charakterisiert durch auffällige Körpergröße und Hochbeinigkeit. Das M. hat einen langen, schmalen Kopf, vorspringende Augenknochen und wagrecht stehende Ohren. Man rühmt ihre Härte, große Fruchtbarkeit, leichte Ernährungs- und große Mastfähigkeit. In Frankreich (Race flamande genannt) unterscheidet man: Normands, Pikards, Cognacs und Poitevins; in Holland ein westfriesisches und Terelschaf. Das von holländischen Auswanderern im XIV. Jahrhundert im Weichsel-Delta Westpreußens eingeführte M. heißt dort Baggasschaf. In Deutschland unterscheidet man ferner einen ostfriesischen, Budjadinger (im Stedingerland), und nordfriesischen Schlag (Küstenstrich zwischen Husum und Tondern); außerdem das Eiderstädter (zwischen dem Heverstrom und im Süden der Eider), das Dittmarser (herab bis zum Hamburger Gebiet und östlich hiervon) das Wilster und Kremper Marschschaf. Blut des Niederungsschafes enthalten auch die durch gute Natur und Mastfähigkeit ausgezeichneten Crevants, die im bergigen und unfruchtbaren Aveyron als Milchtier gezüchtete race des Causses des Rodez, die Vermaudois und Cambraisiennes um St. Quentin und

Cambray. S. a. u. englische Schafe und kurzschwänziges Schaf.

Marschschwein, vom europäischen Wildschwein abstammendes, schweres Hausschwein des westlichen und nördlichen Europa's. Es wird ausgewachsen 90 bis 100 cm hoch, 1,5—2 m lang und erreicht gemästet ein hohes Lebendgewicht (300—450 kg), doch ist es sehr spätreif. Es ist charakterisiert durch großen, schmalen Kopf, lange breite, oft bis über die Augen herabhängende Schlappohren. Am Unterkiefer hat es häufig Fleischwarzen, die sogenannten, „Glocken". Der Rumpf ist verhältnismäßig kurz und flachrippig, der Rücken nach aufwärts gebogen (Karpfenrücken). Die schlichten Borsten bilden am Rücken einen mähnenartigen Kamm. Ihre Farbe ist zumeist gelblichweiß. Seltener sind Schwarzscheckten unter diesen sehr fruchtbaren Tieren. Zu dem 1. deutschen M. zählen als Schläge das jütländische, holsteinische, westfälische (s. d.) Schwein ꝛc., zu dem 2. englischen M., die heute bereits nur geriger (in der Havanna, in Ungarn gebaut; Rauchtabak- Pfeifengut), länglichblättriger Duten- oder Schaufeltabak (Ungarn, Elsaß; Pfeifengut, feine Cigarrendeckblätter), breitblättriger Amersforter-Marylandtabak (Magdeburg, Nürnberg; Karottengut-Schnupftabak.)

Maschine, eine derartige Verbindung widerstandsfähiger Körper, daß mittelst derselben mechanische Naturkräfte befähigt werden, unter bestimmten Bewegungen Wirkungen auszuüben.

Maschinenarbeit (Betrl.) hat in der Landwirtschaft während der letzten Jahrzehnte eine ungleich größere Bedeutung gewonnen, als sie früher besaß; durch sie sind gewisse Fortschritte in dem landwirtschaftlichen Betriebe, z. B. die Drillkultur, die dermalige Ausdehnung des Hackfruchtbaues erst möglich geworden. Die Wichtigkeit der M. wächst in demselben Grade, als die Handarbeitslöhne steigen und die Zahl der zur Disposition stehenden Arbeiter im Verhältnis zur Größe der

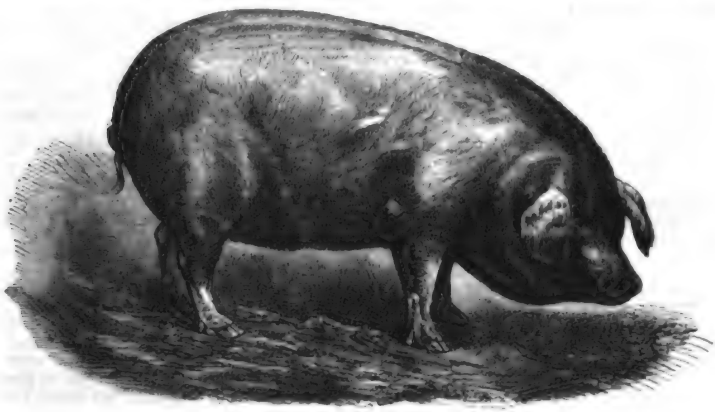


Fig. 580. Veredeltes Landschwein.

schichtlichen Rudgwick, Cheshire, Old Kent, Old Nordhampton, Hampshire, Shropshire, Herefordshire, Wildshire, Lankashire, Cumberland, Old Leicester und der irische Schlag; zu dem 3. französische M.: das Craonnaise (s. d.), Champagne, Poitou, Augeronne, Fig. 580, und Normandie-Schwein.

Marstall (Bauk.), großes oder mehrere zusammenhängende Gebäude zur Unterbringung von Pferden. S. Pferdestall.

Marstall (Pdz.), ursprünglich Pferdestall. Gebräuchlich für größere Haltungen von Luspferden, besonders der Fürsten. In Ostpreußen Bezeichnung für die Landbeschäler-Depots.

Maryland Tabak, Großblättriger oder Bauernknaster (Nicotiana macrophylla Spr.) ☉, Blätter aufrecht oder wagrecht, breit eirund, stumpf, stengelumfassend-sitzend, die Seitenrippen stehen von der Mittelrippe fast unter einem rechten Winkel ab; Blüten mit langröhriger, hellroter Blumenkrone in zusammengezogenen Rispen. Varietäten: kurzblättGüter eine geringe ist; ferner in dem gleichen Maße, als die Ungunst der klimatischen Verhältnisse eine Beschleunigung der vorzunehmenden Verrichtungen in gewissen Jahreszeiten notwendig macht. Die M. bildet ein vorzügliches Mittel, um eine Ausgleichung in dem Bedarf an menschlichen Arbeitskräften während der verschiedenen Jahreszeiten bei der Landwirtschaft wenigstens annähernd herbeizuführen; dadurch verleiht sie der wirtschaftlichen Lage der Arbeiter selbst eine größere Sicherheit. — Litt.: Schönberg, Handb. der polit. Ökonomie (Bd. I, 1882, S. 592, § 21 und S. 600 ff., § 25).

Maschinenprüfungsstationen, s. Konkurrenzen.

Maschinentorf, s. Torf.

Maskenschwein, s. Japanesisches Maskenschwein.

Maße. Die Grundlage des jetzt in den meisten Ländern Europas giltigen Maß- und Gewichtssystems ist das Meter, dessen Länge ursprünglich den 10,000,000ten Teil des Erdmeridian-Quadranten bilden sollte. Die zur Anfertigung des ersten Meters vorgenommenen Meridianmessungen haben

sich aber als mit Fehlern behaftet erwiesen, so daß das auf Grundlage dieser Messungen ausgeführte und in Paris bewahrte Meter ein willkürliches M. bildet. Trotzdem ist das Pariser Modell als Urm. von allen Staaten anerkannt worden. Das M.system ist fast überall streng im Dizimalsystem durchgeführt, nur in Deutschland sind sehr unnötigerweise in einzelnen Fällen Halbierungen vorgenommen.

Längenm. Einheit: 1 m oder Stab = 10 dm = 100 cm oder Neuzoll = 1000 mm oder Strich. Die Vielfachen des m sind: das dkm oder Kette = 10 m, das hm = 100 m, das km = 1000 m, die Meile = 7500 m.

Flächenm. Einheit: 1 qm = 100 qdm = 10 000 qcm = 1 000 000 qmm. Die Vielfachen des qm sind: das are = 100 qm und das ha = 10 000 qm.

Körperm. Einheit: 1 cbm = 1000 cdm = 1 000 000 ccm = 1 000 000 000 cmm.

Hohlm. Einheit: 1 cdm oder l oder Kanne = 2 Schoppen = 10 dl = 100 cl = 1000 ml. Die Vielfachen des l sind: 50 l = 1 Neuscheffel, 100 l = 1 hl oder Faß. Die Beziehungen der M. zu den Gewichten s. Gewicht.

Massenböcke, s. Korrektionsböcke.

Massivbau, in ihren Umfassungs- und Scheidewänden aus Steinen und Mörtel, auch aus Pisée, Mauerwerk, Gußeisen ꝛc., ohne Holzwerk ausgeführte Gebäude.

Maßstab, verjüngter, besteht nach Fig. 581 aus einer Linie, welche so eingeteilt ist, daß sich auf derselben die bei der Zeichnung zu Grunde gelegten Längenmaß-Einheiten verkleinert, genau in denselben Verhältnissen untereinander vorfinden, welche sie in nat. Gr. haben. Der M. Fig. 581 ist

Fig. 581. Maßstab.

$^1/_{100}$ der nat. Gr. oder auf $^1/_{100}$ verjüngt. Wollte man auf einer einfachen geraden Linie so kleine Teile abtragen, wie sie der Verjüngung wegen erforderlich sind, so würde dies sich teils nur sehr schwer ausführen lassen, teils würden so nahe an einander liegende Teilstriche beim Gebrauche bald mit der Zirkelspitze unkenntlich werden. Durch Transversalen erreicht man den Zweck ohne die erwähnten Übelstände. Ein solcher M. heißt dann ein Transversalm. (Fig. 582). Soll von diesem M. die Länge

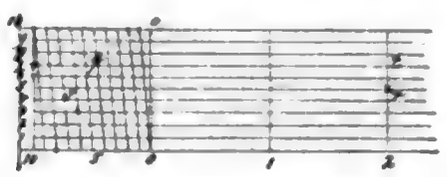


Fig. 582. Transversal-Maßstab.

von 2,47 m abgegriffen werden, so muß diese Linie zwei der größeren Abteilungen und vier der kleineren enthalten, überdies sieben Teile, wie sie die Transversalen geben; man wird also die Zirkelspitze rechts in die Teilungslinie 2 bringen, die Spitze links in die vierte Transversale, und zwar wegen der Dezimale 7, in die siebente Parallele; also ist f q die verlangte Linie. Soll eine gegebene Länge mittelst dieses M. gemessen werden, so faßt man sie genau in den Zirkel, sucht diejenige Senkrechte, von der aus die Zirkelöffnung links bis in den Transversalm reicht, geht in der so gefundenen Senkrechten von unten herauf so weit, bis die linke Zirkelspitze womöglich genau in eine Transversale trifft. Ist dies gefunden, so gibt die Zahl der Senkrechten die Ganzen, die der Transversalen (unten) die Zehntel, die der Parallelen (links von unten nach oben) die Hundertstel z. B. r s = 2,74.

Mastdarmvorfall, s. Vorfall des Mastdarmes.

Mastdauer beim Rinde. Die kürzeste und schnellste Mast ist die vorteilhafteste, 3—4 Monat, doch dehnen manche sie auch auf 5 Monat aus. S. Körpergewichtszunahme des Rindes.

Mastdauer beim Schafe. Meist reichen 10 bis 12 Wochen zur Ausmästung hin; je schneller dieselbe erfolgt, um so vorteilhafter wird sie sein. Jüngere einer Fleischschafrasse angehörende Tiere werden unter gleichen Umständen schneller ausgemästet als ältere Tiere und Wollschafe.

Mastdauer beim Schweine. Je nach Alter, Rasse, Ernährungszustand und Individualität ist die M. sehr verschieden. Meist rechnet man für die erste Mastperiode (größte Gewichtszunahme) 6—8, für die zweite (Fetteinlagerung) 3—5 und für die dritte (Verfettung der Organe) 3 Wochen. Die Schweine werden somit in 8—12 Wochen fett; für eine volle Speckmast rechnet man dagegen 16—20 und mehr Wochen.

Masterfolg beim Rinde ist von Zeit zu Zeit durch Wägung festzustellen, der Fettansatz durch die Fleischergriffe (s. d.) zu kontrolieren. Das Schlachtgewicht muß durch Probeschlachten konstatiert werden (s. Schlachtgewicht). Die Mast kann nur als rentabel bezeichnet werden, wenn neben der Verwertung des Kraftfutters auch noch eine Quote für das Risiko bei der Mastung durch den Erlös aus dem fetten Vieh gedeckt wird.

Masterfolg beim Schafe. Der M. ist abhängig von der Rasse und dem Alter der Tiere. Übrigens können alle Altersklassen gemästet werden, doch sind alte Böcke vor der Aufstellung zu kastrieren oder abzubinden. Nach vergleichenden Versuchen zeigte es sich, daß bei gleichem Alter und Fütterung Southdowns nahezu die doppelte Zunahme hatten, wie Merinos. Schottische Blakfaced und Cheviot's nahmen unter gleichen Verhältnissen besser zu, wie Leicester ꝛc. Bei engerem Nährstoffverhältnis kann schneller gemästet werden, doch tritt dabei höherer Futteraufwand ein. Weidemast ist die leichteste und vorteilhafteste. Bei üppigen Weiden kann sie im Frühjahr beginnen und bis zur Schur beendet sein. Auf Stoppelweiden zieht sie sich bis in den Spätherbst hinein. Stallhaltung mit Grünfütterung ist dort am Platze, wo das Schöpsenfleisch gesucht ist; längere Mast bis 5 Monate mit extensiverem Futter, z. B. teilweise Schlempe nur dort, wo die Qualität des Fleisches weniger berücksichtigt wird. S. a. Lebendgewicht und Mästung des Schafes.

Masterfolg beim Schweine. Der M. ist abhängig von 1. Rasse, 2. Futter, 3. Art der Futterzubereitung. Das Schwein wächst durch den Mund. Je größer das Futterquantum, welches dasselbe pro Tag verzehren und zu assimilieren im Stande ist, in desto kürzerer Zeit erreicht es ein entsprechendes

Gewicht und um so billiger wird die Mastung. Bei ganz gleicher Fütterung und Pflege zeigten in Bodenbach Esserschweine eine um 46%, Yorkshire um 70% größere Zunahme, wie das böhmische Landschwein. Nach einem Versuche Andrae's erzeugten bayrische Landschweine pro 100 kg Schrot 153 kg, Yorkshire's 219 kg Lebendgewicht. Versuche Heiden's haben dargethan, daß bei ganz gleicher Zusammensetzung durch größere Rationen, die gleiche Gewichtszunahme in weniger als die Hälfte der Zeit erreicht werden kann, ohne daß die Produktionskosten höhere wären. Nach diesen Versuchen kosteten bei Gerste, Kartoffel- und Milchfütterung 1 Zentner Produktion in 49 Tagen 50,38 ℳ, in 89 Tagen 50,60 ℳ. Bei Gerste- und Milchfütterung 1 Zentner während 47,2 Tagen 42,90 ℳ. Bei Gerste und Wasser in 60,3 Tagen 40,50 ℳ. Nach Erfahrungen bei der Großmast in Steinbruch braucht ein Schwein, das beim Einstellen 35 kg schwer war, 150 Tage um bei einem täglichen Konsum von 2,75 kg Mais (insgesamt 412,5 kg) ein Lebendgewicht von 110 kg zu erreichen. Der Mais kostet in diesem Falle, das kg à 0,16 ℳ, d. i. 66 ℳ. Ein Schwein, das täglich 3,25 kg Mais verzehrt, braucht nur 112 Tage, um obiges Gewicht zu erreichen. Es konsumiert demnach nur für 58,40 ℳ Mais. Bei 3,5 kg täglichem Maiskonsum braucht es nur 100 Tage dazu, konsumiert während dieser Zeit nur 350 kg, also um 56 ℳ Futter; dabei sind Fütterungs- und Wartungskosten, Zins für die Stände ꝛc. gleich. S. Verkauf der Mastschweine, Fütterungsnorm und Lebendgewicht des Schweines.

Mastfähigkeit des Rindes. Die Mastfähigkeit der Rindviehschläge und -rassen ist eine verschiedene und ist stets bei den einzelnen Schlägen angegeben. Vorzügliche Milchschläge sind meist keine guten Mastschläge und umgekehrt (z. B. die Shorthorns), doch lassen sich durch Kreuzung bis zu einem gewissen Grade Milch- und Mastfähigkeit vereinigen (z. B. Kreuzungen aus Holländer und Shorthorn), auch gibt es Schläge, welche beide Eigenschaften in geeignetem Maße besitzen (z. B. Simmenthaler). Auf die Mastfähigkeit haben Einfluß: das Alter, die frühere Benutzung (sehr magere, abgemolkene Kühe und abgetriebene Ochsen sind stets ein schlechtes Mastmaterial), der Gesundheitszustand, die geschlechtlichen Verhältnisse (daher Kastration), die Art der Aufzucht (s. d.). S. a. Mastviehrassen und Auswahl des Rindes zur Zucht.

Mastfähigkeit des Schafes. Die Eignung der verschiedenen Schafrassen zur Fleischschafzucht und Mästung ist bei der Besprechung jener angegeben. Bei der Auswahl (s. d.) der Zuchttiere zur Gewinnung von Fleischschafen hat der Züchter sein Augenmerk vorzugsweise auf große Körper mit mächtig entwickelten nutzbaren Teilen, auf Frühreife und gute Futterverwertung zu richten.

Mastfähigkeit des Schweines. Die M. ist eine allgemeine Gattungseigenschaft des Schweines, weshalb wir auch zu allen Zeiten und in allen Ländern Fettkolosse (s. u. Lebendgewicht des Schweines) unter den Schweinen finden. Die wildschweinähnlichen gewöhnlichen Landrassen haben ein straffes Zellgewebe und häufen das Fett vorwiegend im Zellgewebe unter der allgemeinen Decke und am Bauchfell an. Sie setzen anfänglich mehr Fleisch an und werden erst nach langer Mastdauer zu Speckschweinen. Die vom indischen Schwein abstammenden natürlichen und künstlichen Rassen hingegen haben ein lockeres Zellgewebe, in welches sich das Fett überall einlagert, zwischen die Muskelbündel einschiebt, die dabei an Volumen zunehmen, wenn sie selbst auch keine Vermehrung erfahren. Sie liefern in kurzer Mastdauer fettes Fleisch und viel Schmalz, doch wenig Speck.

Mastgeflügel, s. Hühnermast, Gänsemast und Geflügelfütterung.

Mastig (Wollk.), durch zu intensive Ernährung und Haltung in warmen Ställen zu rasch und langgewachsene Wolle, welche bei größerer Dicke an Elastizität, Geschmeidigkeit und Haltbarkeit verloren hat.

Mastitis, s. Euterentzündung.

Mastkälber. Zur Mästung eignen sich die Kälber der sogenannten Mastrassen am besten, doch kann man auch Kälber der Milchrassen dazu verwenden, s. Kälbermast.

Mastochsen, s. Mastfähigkeit des Rindes.

Mastperioden, s. Mästung.

Mastrind, M.schaf, M.schwein, s. Mastfähigkeit.

Mästung des Rindes, s. Futtermischungen für Rindvieh, Fütterung des Rindes, Fütterung des Mastviehes, Fütterungsnorm und Schlachtgewicht.

Mästung des Schafes. Man mästet entweder die durch eigene Zuzucht oder durch Ankauf beschafften Hammel oder Lämmer, als bessere Marktwaare; desgleichen diverse Brackschafe werden durch Halb- oder seltener durch Vollmast besser zu verwerthen gesucht. Hammelschäfereien sind dort am Platze, wo entweder das vorhandene Futter für Mütter und Lämmerzucht nicht gut verwendbar ist, oder wo die zufälligen und Nebenweiden nicht ausreichen, um einen regelmäßigen Zuchtbetrieb aufrecht zu erhalten. Man kauft die Hammel entweder geschoren oder mit Wolle, um sie neben der Mästung auch durch den Wollertrag auszunützen und verkauft sie nach 10—12 wöchentlicher Mast an den Schlächter. Die im Alter von 1½ bis 3 Jahren aufgestellten Hammel liefern das schmackhafteste Fleisch. Bei älteren Tieren ist der Ansatz von Talg an den Nieren und Eingeweiden zwar größer, die Qualität des Fleisches jedoch geringer als bei jüngeren Tieren. Englische Fleisch- und die Marschschafe mästen sich besser und schneller als die Merinos und liefern besonders deren Lämmer einen sehr saftigen zarten Braten. Je größer der Gehalt an verdaulichen Eiweißstoffen in dem verabreichten Futter ist, um so größer ist die quantitative und qualitative Zunahme. Außer dem Weidegras sind Heu, Körnerschrot und Körnerabfälle die wirksamsten Mastfuttermittel. Hingegen nützen die Schafe Branntweinschlempe, Rüben und selbst Kartoffel als Mastfutter minder gut aus, als wie die Ochsen. Die tägliche Zunahme beträgt pro Stück 0,06—0,13 kg. Unter mittleren Verhältnissen produzieren 100 kg Futtertrockensubstanz 7—7,5 kg, unter günstigen 8—9 kg Zunahme, s. Fütterungsnorm.

Mästung des Schweines. Regelmäßige Fütterung (alle 8 Stunden) erscheint als erste Bedingung einer guten Mast, kleinere und häufigere Rationen sind größeren, selteneren vorzuziehen, weil sich die Schweine leicht überfressen. Mit zunehmender Mast nimmt der Appetit ab, es muß daher nahrhafteres Futter erst später verabreicht und für einen entsprechenden Futterwechsel gesorgt werden. Auch sollte man die Reinlichkeit mehr beachten, als dies gewöhnlich geschieht, denn das Schwein ist ein reinliches Tier. Der Stall soll von den der übrigen

Tiere separiert, nicht zu luftig und licht sein. „Ruh und Rast ist die halbe Mast" auch beim Schweine. Die beste Zeit, um Schweine zu mästen, ist der Herbst, da auch das Schlachten hierbei zu einer Zeit vorgenommen werden kann, wo das Schwein am besten verwendbar und konservierbar ist.

Mastvieh (Betrl.) unterscheidet sich von dem übrigen Nutzvieh dadurch, daß es stets nur kürzere Zeit, etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr in der Wirtschaft verbleibt, um dann verkauft oder für den eigenen Verbrauch geschlachtet zu werden. M. ist daher das geeignete Nutzvieh für Wirtschaften, welche blos zeitweise über große Futtervorräte disponieren können oder mit anderen Worten für Wirtschaften, deren Futtermengen in den verschiedenen Jahreszeiten sehr schwanken. Dies trifft z. B. dort zu, wo während des Winters technische Nebengewerbe betrieben werden, welche im Sommer ruhen und welche gleichzeitig große Futtermassen als Nebenprodukt liefern (Rübenzuckerfabriken, Kartoffelbrennereien); ferner bei Gütern, welche sehr umfangreiche ständige Weiden, aber wenig Winterfutter besitzen oder umgekehrt solche, mit denen ein großes Wiesenareal, aber wenig zum Beweiden geeignete Flächen verbunden sind.

Weil das M. nicht lange in der Wirtschaft bleibt und auch auf Gütern, welche ständig Mastung betreiben, nach der Zahl und Art der Individuen häufig wechselt, hat man es wohl als einen Teil des umlaufenden Betriebskapitals angesehen, während das übrige Nutzvieh unzweifelhaft zu dem stehenden Kapital gehört. Es lassen sich hierfür ja einige Gründe anführen. Indessen scheint es doch richtiger zu sein, das M. ebenso wie das übrige Nutzvieh zu dem stehenden oder Anlage-Kapital zu rechnen. Dies schon aus dem Grunde, weil in dem einzelnen Falle eine feste Bestimmung darüber, ob gewisse Tiere M. oder sonstiges Nutzvieh sind, sich gar nicht treffen läßt. Man kann dies z. B. nicht bei Kühen, welche trocken stehen, oder bei Zugochsen, welche nicht zum Ziehen benutzt werden und welche man etwas reichlicher füttert, als es gewöhnlich geschieht, um sie besser dem Fleischer zu verkaufen. Man würde zu großen Widersprüchen gelangen, wollte man in diesen und ähnlichen Fällen das M. als einen Bestandteil des umlaufenden Kapitals ansehen, während man im Übrigen das Nutzvieh zu dem stehenden Kapital rechnet.

Mastviehfütterung, s. Mästung der einzelnen Tiere.

Mastviehrassen. — 1.) (Rindz.). Als sehr gute Mastviehrassen, d. h. Rassen oder Schläge, die hauptsächlich zum Zwecke der Mast gezüchtet werden, sind in erster Reihe zu nennen die Shorthorns, die Charolais; demnächst sind gute Mastschläge: das schleswig-holsteinische Vieh, das Oberinnthaler, das Simmenthaler, das norische Vieh; Schläge, welche gute Zugochsen liefern, die später auch gutes Mastvieh abgeben, sind: die Frankenschläge (Frankenochsen, Voigt- und Egerländer; auch das ungarische Grauvieh eignet sich gut zur Mast. Im Allgemeinen sind Schläge mit feinem Knochenbau, feiner Haut, großem Rumpf, kurzen Beinen ꝛc. am meisten zur Mast geeignet, daher die Shorthorns als Mastrasse stets die erste Stelle einnehmen werden. — 2.) (Schafz.). Für die Fleischschafzucht eignen sich die englischen Schafrassen überhaupt, besonders das Leicester-, Southdown-, Hampshire- und Shropshire-Schaf, welche gewöhnlich nicht als Reinzuchten, sondern als Kreuzungen mit Landschafen den meisten Vorteil gewähren. Zu den mastfähigen Schafrassen zählen überdies die Zackelschafe und das Hängohrschaf. S. a. Mästung und Masterfolg beim Schafe. — 3.) (Schwz.) s. Auswahl der Zuchtschweine.

Mastviehverwertung. — 1.) (Rindz.). Der Verkauf des Mastviehs geschieht entweder 1. pro Stück, 2. nach dem Schlachtgewicht, 3. nach dem Lebendgewicht. Die erste und 2. Verkaufsmethode ist die unsicherste; der Verkauf pro Stück gründet sich stets auf die Taxe des mutmaßlichen Schlachtgewichtes, das natürlich auf dem Markte oder beim Verkauf sofort niemals festzustellen ist, der geübtere Taxator wird dabei stets im Vorteile sein. Der sicherste Verkauf ist der nach Lebendgewicht, wobei natürlich der Preis pro Pfd. nach dem Grade der Ausmästung und der dadurch bedingten Qualität bemessen werden muß. S. Schlachtgewicht. — 2.). (Schwz.), s. Verkauf der Mastschweine.

Mastviehweiden existieren nur in den eigentlichen Marschen, woselbst sie auch Fettweiden genannt werden, also in den Niederungen der größeren Flüsse, sowie an den Küsten (Schleswig-Holstein). Das Fleisch der Masttiere wird auf den Fettweiden von vorzüglicher Qualität. Der Ertrag solcher Weiden kann auf 50—70 Ztr. Heu pro ha angeschlagen werden.

Mastwirtschaft (Betrl.), Wirtschaft, bei welcher die Mastung von Vieh einen so hervorragenden Betriebszweig bildet, daß dadurch die übrige Organisation des Betriebes vorzugsweise bedingt wird. Solche M. finden sich besonders in Marschgegenden, wo der größte Teil des Areals aus dauernden Weiden besteht, deren üppiger Graswuchs sie zur Mästung von Rindvieh oder Schafen vorzüglich geeignet macht. Zu den M. rechnet man auch häufig diejenigen Wirtschaften, bei welchen die hauptsächlich betriebene Art der Viehnutzung in dem Fettmachen von Tieren besteht. Die M. bildet den Gegensatz zu der Milchwirtschaft oder solchen Wirtschaften, welche sich vorzugsweise mit der Aufzucht von Jungvieh oder auch mit der Schafhaltung abgeben. Zu den M. im letzteren Sinne des Wortes gehören alle diejenigen, welche zeitweise über große Futterquantitäten zu disponieren haben und diese der Natur der Sache nach hauptsächlich an Mastvieh verabreichen müssen; s. Mastvieh.

Match (engl.), Wettlauf zwischen zwei oder mehr bestimmten Pferden mit Ausschluß allgemeiner Konkurrenz.

Matchem (Pfdz.), ein Enkel des Godolphin durch Kade; wird als Begründer einer der 3 Vollblutstämme (M., Eclipse und Herod) genannt, die man im Vollblut willkürlich aufstellte und auch nach ihren orientalischen Stammvätern (Byerley Turk, Darley und Godolphin Araber) benannte. Diese Einteilung ist unhaltbar, da sie die oft viel stärkere Blutsübertragung in weiblicher Linie unberücksichtigt läßt; jedes heutige Vollblutpferd stammt von jedem der genannten Hengste ab.

Material-Journale dienen zur Verrechnung der Gewölbartikel, sowie der künstlichen Dünger, zuweilen auch des Stallmistes. Die Einrichtung der betreffenden Journale richtet sich nach der Natur der Materialien und bietet keine Schwierigkeiten.

Matt, im Gegensatz zu kräftig, heißt eine Wolle,

die Festigkeit, Elastizität, Dehnbarkeit und Nerv nur in ungenügendem Maße besitzt.

Mauchampschaf. In der Merinoherde eines französischen Züchters (Graux) fiel ein Bocklamm mit seidenglänzender Wolle und mit diesem Bockschaf gründete derselbe, vom Staate mit 120 000 Frcs. unterstützt, die heutige M.rasse, welche durch seidenartiges, gedehnt-bogiges, fast schlichtes Wollhaar (Lustrewolle) ausgezeichnet ist.

Mauer, aus Steinen und Mörtel hergestellte Körper; man benennt dieselben sowohl nach dem Materiale, aus welchem sie gefertigt sind, als auch nach der Stelle, welche sie in dem Bauwerke einnehmen.

In ersterer Beziehung unterscheidet man Kalkstein-, Bruchstein-, Ziegelstein-, Lehm-M., Kalksand-M.; nach ihrer Stellung zerfallen sie in Fundament-M. und solche, die sich über der Erde befinden, nämlich in: 1. äußere oder Umfassungs-M., welche ein Gebäude äußerlich umschließen; 2. Vorder-, Hinter-, Seiten- und Giebel-M., als Unterabteilungen der Umfassungsm.; 3. M., welche die einzelnen Räume von einander trennen und daher auch innere M. genannt werden. Sie sind entweder Mittel- oder Korridor-M., welche in der Regel parallel mit den Fronten laufen, oder solche, die auf den letzten winkelrecht stehen und Scheide-M. heißen; 4. Brand- und Feuerungs-M., welche die Stellen, an denen sich Herde oder Ofenfeuerungen befinden, einschließen.

Mauerfraß, s. Salpeterfraß.

Mauerlatte, Holz, meist Kreuzholz, welches auf die Mauer gelegt wird, um die Balken einer Balkenlage darauf zu verkämmen. Dasselbe hat den Zweck, den Druck der Balken gleichmäßig über die ganze Mauer zu verteilen und den Balken eine genaue Entfernung von einander zu geben.

Mauersand, M.speis, s. Mörtel.

Mauke des Pferdes (Tierhk.), teils rosige, teils flechtenartige Entzündung der Haut der Fesselbeuge, besonders an weiß gefärbten Hinterbeinen. Die aus innern Ursachen hervorgehende und ansteckende wahre oder Schutz-M., Ausschlags-M., s. Pocken der Pferde. Die gewöhnliche Schmutz- oder Schrunden-M. (Fig. 583) entsteht durch Einwirkung von Feuchtigkeit, Schmutz, Kälte (Schnee-M.), namentlich nach dem Ausscheeren der Fessel. Anfangs ist die Haut in der Fesselbeuge gerötet, warm, geschwollen, schmerzhaft, dann kommt es zur Bläschenbildung und Ausschwitzung; bei Fortdauer der Ursachen bilden sich Wülste und Querrisse mit jauchiger Absonderung, denen sich dann eine Verdickung des ganzen Unterfußes (Straub oder Igelfuß) anschließen kann. Im Anfange kann mit gründlicher Reinigung, Einreiben eines milden Fettes oder mit trockner Wärme Abhilfe geschafft werden; bei stärkerer Ausschwitzung verwendet man leicht austrocknende Mittel, Bleiwasser, Bleiliniment, bei vorhandener Verdickung und Schrundenbildung auflösende Laugenbäder und Einreibung von Holzessig, Teerseife ꝛc.

Fig. 583. Fuß eines Pferdes mit Schrundenmauke.

Mauke des Rindes, Schlempemauke, Treberausschlag, Fußräude, Fig. 584. Diese erst seit dem Ende

Fig. 584. Rind mit Schlempemauke.

der 20er Jahre mit der Einführung des Brennereibetriebes aufgetretene Krankheit besteht in einer anfangs rosigen, später flechtenartigen Hautentzündung der Haut des Fessels und Schienbeins, besonders der Hinterfüße. Anfangs besteht daselbst Röte, Schwellung, Spannung, Sträuben der Haare, Juckgefühl; nach dem Auffahren kleiner Bläschen erfolgt eine zu gelblichen Schorfen eintrocknende Ausschwitzung. Durch Andauer bilden sich dicke harte Borken, Wülste und jauchende Schrunden. Dann leidet auch das Allgemeinbefinden. Die Tiere liegen viel und magern ab; im ungünstigen Falle breitet sich das Leiden auf Unter- und Oberschenkel, selbst auf den Bauch aus, es entwickelt sich eine Zellgewebsentzündung mit Eiterung, die sich bis in's Becken hinein fortsetzt und durch Verjauchung und Blutvergiftung selbst den Tod herbeiführen kann. Am meisten neigen männliche Tiere, besonders bei mangelnder Bewegung (Mastochsen), zur Krankheit; die gewöhnliche Ursache ist reichliche Schlempefütterung neben wenig Beifutter und Einstreu, namentlich von gekeimten Kartoffeln im Frühjahr, doch beobachtet man sie auch nach Fütterung von rohen und gekeimten Kartoffeln, von saurem Maischgut, selbst von Kartoffelkraut. Über die nähere Ursache sind die Ansichten noch nicht geklärt. Mehrfach wurden nur äußere Ursachen: andauernde Durchnässung und Beschmutzung der Extremitäten durch Harn und Kot, Einwirkung der durch den Darmkanal unversehrt durchgehenden Stabhefezellen (Zürn), Ansiedlung von Dermatophagusmilben (Rabe) beschuldigt, doch sind sie, wenn auch begünstigend, nicht als alleinige Ursache anzuerkennen. Jedenfalls sind von wesentlichem Einflusse chemische in der Schlempe vorhandene und eingeführte Stoffe (Solanin, Säuren, Fuselöl, starker Kalisalzgehalt), über deren Bedeutung im Einzelnen man noch nicht im Klaren ist. (Näheres s. Johne, Die Schlempemauke des Rindes.) Eine Abheilung erzielt man stets durch die nicht immer ausführbare Abstellung der Ursachen, besonders Aufhören oder wesentliche

Verminderung der Schlempefütterung, reichliches Trockenfutter, reichliche trockne Einstreu, häufiges Auskalken der Krippen und Schlempebassins, auch wohl innerlicher Verabreichung von Kalkwasser (täglich 1—2 l). Örtlich sind anfangs lauwarme Bähungen und Einreibungen von Karbolöl (1:30), Kalkliniment, bei starker Borkenbildung Erweichung derselben, bei Schrundenbildung wundreinigende Salben, besonders Teerseifeneinreibungen und Waschungen am Platze.

Maul, veraltete Bezeichnung für den Bastard von Pferd-Esel; zuweilen noch im Plural meist nur in der Zusammensetzung gebräuchlich: M.tier, M.esel.

Maulesel (Equus hinnus). Pferd ♂, Esel ♀; stets kleine Tiere ohne landwirtschaftliche Bedeutung; so wenig verbreitet, daß ihr Vorkommen überhaupt sicher erst durch Kühn's Züchtung in Halle nachgewiesen wurde. Die Reiseberichte aus Spanien und Sizilien ließen Zweifel über Verwechslung mit kleinen Maultieren zu, welche für viele auch bestehen bleiben.

Maulfäule, s. Aphtenseuche.

Maulgrind, bei Lämmern und Ziegen auftretender grindartiger Ausschlag, bei welchem um das Maul herum dicke, feste, schwarzbräunliche Borken auffahren. Wahrscheinlich ist der Ausschlag durch Pilze bedingt. Dementsprechend erweisen sich Einreibungen von Karbolöl, Teer mit Spiritus wirksam.

Maulseuche, s. Aphthen, sporadische; **M.sperre**, s. Starrkrampf.

Maultier (Equus mulus). Zucht seit den ältesten Zeiten in den Mittelmeerländern und von da nach Amerika verbreitet. Anerkannte Vorzüge vor dem Pferde: Langlebigkeit, geringe Neigung zu Krankheiten, Dauer und Ruhe in der Arbeit, Genügsamkeit im Futter, Unempfindlichkeit gegen Durst und Hitze. Nachteile: Schwierigkeit in Erzeugung und Anlernen und Tücke (Beißen und Schlagen), geringere Leistung im schnellen Gange. Sowohl in Zucht als Benutzung hat nur das schwere, große M. erhebliche Bedeutung, die kleinen ersetzen Pony und Esel vollkommen. Zur Züchtung werden deshalb schwerste spanische Eselhengste und schwerste Stuten verlangt. Die Haltung der sehr teuren Eselhengste, bildet in Frankreich ein besonderes Gewerbe wohlhabender Bauern, der Sprung wird gewöhnlich mit 12 Frcs. bezahlt; höchst reichliche Ernährung des jungen M. ist wesentliche Bedingung seines künftigen Wertes. Von einem starken Hengst wird dasselbe höher als die Mutter und hat einen nicht unerheblich höheren Preis als ein Pferd von gleicher Schwere, besonders die Stute. Das Poitou widmet jährlich 50 000 Stuten dieser Zucht und führte schon vor 20 Jahre für 12 Millionen Frcs. M. in's Ausland, besonders Spanien; seitdem hat die Zucht noch zugenommen. In Deutschland und Österreich fehlen meist als Vorbedingung einer lohnenden Zucht Eltern von genügender Schwere; s. Equiden und Pferd. — Litt.: Sanson, économie du bétail und livre de la ferme.

Maul- und Klauenseuche, s. Aphthenseuche.

Maulwurfsgrille, Riedwurm (Gryllotalpa vulgaris Latr.). Nestbau Ende Juni; Mitte Juli Ausschlüpfen der Larven, welche sich nach 3 bis 4 Wochen das erstemal, Ende August das zweitemal und Ende September das drittemal häuten. Nach dem Winterschlaf häuten sie sich im Frühjahr das vierte- und Anfang Juni das letztemal. Schädlich auf Wiesen und in Gemüsegärten. Vertilgen der Nester, Abfangen in Töpfen, Austreiben mit heißem Wasser, verringern diesen Schädling.

Maximalzahlen, Minimalzahlen und Mittelzahlen (Füttgl.) werden gewöhnlich mit Bezug auf die Zusammensetzung der Futter- und Düngemittel, für die Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandteile gebraucht. Je häufiger eine Substanz der chemischen Analyse unterworfen wird, um so richtigere Mittelzahlen werden im Allgemeinen sich berechnen lassen, während die Maximal- und Minimalzahlen immer weiter von einander sich entfernen und es immer schwieriger wird, diejenigen analytischen Resultate auszuscheiden, welche durch eine ganz anormale Beschaffenheit der untersuchten Substanz bedingt sind und daher bei der Berechnung und Feststellung der betreffenden Zahlen keine Berücksichtigung finden dürfen.

Mayer, Dr. Adolf Eduard, geb. 9. August 1843 zu Oldenburg, studierte nach absolviertem Gymnasium von 1860—65 in Karlsruhe, Heidelberg, Gent und Halle, promovierte 1864 in Heidelberg und wurde 1866 Assistent am Universitätslaboratorium in Halle. Daselbst wurde er durch Kühn, Stohmann und die Schriften von Sachs zum Studium der Agrikulturchemie angeregt. 1867 wurde er Assistent der Versuchsstation Karlsruhe, 1868 Privatdocent in Heidelberg und 1875 a. o. Professor daselbst. 1876 erfolgte seine Berufung nach Holland als Direktor der Reichsversuchsstation und Professor an der Rijks-Landbouwscholl in Wageningen. M. hat sich namentlich durch seine Untersuchungen über Gärung und Fermente, über Assimilation, und über die physikalischen Eigenschaften der Erden einen Namen gemacht. Seine hervorragendsten Werke sind die Lehrbücher der Agrikulturchemie (2. Aufl. 1876) und der Gärungschemie (1873).

Mechanische Arbeit (Masch.). Die Leistung einer Maschine wird durch die in der Zeiteinheit verrichtete Arbeit ausgedrückt. Als Einheit der mechanischen Arbeit nimmt man den gleichmäßigen Zug oder Druck von 1 kg durch den Weg von 1 m bei gleichförmiger Bewegung an, und kann dies dem Produkte des Druckes oder Zuges und des bei der Überwindung des Widerstandes in der Kraftrichtung zurückgelegten Weges gleich gesetzt werden. Man nennt diese Arbeitseinheit das Meterkilogramm (mkg). Es ist offenbar die nämliche Arbeit zu verrichten, wenn 1 kg 1 m hoch gehoben wie wenn 0,5 kg 2 m oder 2 kg 0,5 m gehoben werden; jedesmal ist die verrichtete Arbeit 1 kg.

Ist P die Kraft und s der in einer Sekunde zurückgelegte oder dieser Zeit entsprechende Weg, so ergibt sich als Einheitsmaß der Leistung L P s Sekunden-mkg.

Um bei der Bestimmung der Leistung einer Maschine zu große Zahlen zu vermeiden, zieht man es gewöhnlich vor, eine Arbeitseinheit zu verwenden, welche eine größere Anzahl von Sekunden-mkg bezeichnet, und zwar ist es allgemein üblich, namentlich bei der Angabe der Leistung von Kraftmaschinen, 75 Sekunden-mkg als Einheit anzunehmen und diese mit dem Namen Pferdekraft zu bezeichnen. Zur Unterscheidung von der Arbeit der Pferde bedient man sich in den Fällen, wo Zweifel entstehen könnten, des Ausdruckes Maschinen-Pferdekraft.

Von dem einen Motor innewohnenden Arbeitsvermögen wird ein Teil durch schädliche Widerstände mancherlei Art ohne Nutzen verbraucht, so daß stets nur ein Teil der totalen mechanischen Wirkung nutzbar gemacht werden kann. Man bezeichnet die erstere Arbeit als Totalarbeit (zuweilen als Roharbeit, Rohpferdekraft), die durch schädliche Widerstände verbrauchte Arbeit als Nebenarbeit und die Differenz beider, d. h. die wirklich verrichtete Arbeit als Nutzarbeit. Das Verhältnis der Nutzarbeit zur Totalarbeit heißt der Wirkungsgrad (relative Leistung, Güteverhältnis) der betreffenden Maschine. Eine Maschine ist selbstverständlich um so vollkommener, je mehr sich dieser stets echte Bruch der Zahl Eins nähert. Drückt man das Verhältnis zwischen Nutz- und Totalarbeit in Prozenten aus, d. h. setzt man letztere = 100, so nennt man diesen Ausdruck den Nutzeffekt der Maschine.

Mechanische Bodenanalyse (Bodenk.) bezweckt in erster Linie die Zusammensetzung des Bodens nach seinem Mischungsverhältnis aus feineren und gröberen Partikeln festzustellen, da hiervon der Einfluß des Bodens als Standort der Pflanze, sein Einfluß auf alle physikalischen Prozesse im Boden vorzüglich abhängt. Die Trennung der verschieden großen Bodenteile geschieht soweit möglich durch Siebe; die feineren Teile jedoch werden mit Hilfe des Wassers weiter gesondert. In letzterer Beziehung werden im Prinzip zwei verschiedene Methoden angewendet: Die Sedimentiermethode (Dekantiermethode) und die Schlemmmethode. Die erstere besteht darin, daß der Boden in Wasser aufgerührt oder auf die Oberfläche einer Wassersäule gebracht und seine Partikel für eine bestimmte Zeit der Einwirkung der Schwerkraft überlassen werden. In Folge der Oberflächenreibung gegen das Wasser werden sie auch bei gleichem spezifischem Gewicht je nach ihrer Größe verschieden schnell zu Boden fallen; die größeren mit im Verhältnis zu ihrem Volumen (Gewicht) geringerer Oberfläche schneller als die kleineren. Durch Abgießen des über dem Bodensatz stehenden Wassers oder durch sonst geeignete Vorrichtungen lassen sich dann die verschieden rasch sich senkenden, also die verschieden großen Partikel trennen und gewichtsmäßig bestimmen. Bei der Schlemmmethode wirkt ein in seiner Geschwindigkeit regulierter Wasserstrom senkrecht von unten nach oben auf die Bodenteilchen ein. Auch hier wird durch die Oberflächenreibung der durch ihre Schwere dem Wasserstrom entgegenwirkenden Partikel eine Trennung nach der Größe bewirkt.

Die Sedimentiermethode ist die ältere und wurde bereits von Thaer und Einhof allerdings in primitiver Form angewendet. Jetzt bedient man sich derselben nur, wenn es sich um die Abtrennung der allerfeinsten Bodenteile handelt. Beide Methoden erfordern jedoch eine gewisse Vorbereitung des Bodens. Beim natürlichen Vorkommen desselben liegen die Partikel nie in der Weise frei neben einander, daß auf sie eine isolierte Einwirkung des Wassers erfolgen könnte; sie sind mehr oder weniger verklebt und durch Konkretionsbildung zu größeren Massen vereinigt. Immer ist es daher notwendig, durch leichtes Drücken in einer Reibschale unter Wasser die zusammengebackenen Massen zu zerteilen und den Boden vor dem Schlemmen zu kochen (sehr thonige Böden über zwei Stunden). Festere Kalkkonkretionen werden entweder sofort oder behufs einer zweiten Schlemmanalyse ihrer Einschlüsse durch Salzsäure gelöst. Organische Substanzen müssen oft durch Behandeln mit verdünnter Lauge gelöst oder durch Glühen entfernt werden. Unbedingt notwendig ist ihre Entfernung, wenn sie in größeren Mengen vorhanden sind, so daß durch sie beim Schlemmen ihres geringen spezifischen Gewichtes wegen erheblich gröberer Teilchen mitgerissen werden könnten. Vgl. Schöne, Über Schlemmanalyse und einen neuen Schlemmapparat (1866).

Die durch die mechanische Analyse getrennten Bodenteile sind in verschiedener Weise benannt worden. Thaer nannte die nach seinem Verfahren abgeschwemmten Teile abschlemmbaren Thon, den er dem Rückstande, dem Sande, gegenüber stellte. Später sprach man einfach von abschwemmbaren Bodenteilen oder feinsten Teilen, da man bald erkannte, daß das Abgeschlemmte nicht allein aus Thon bestand.

Von größerer Bedeutung ist die von Knop angegebene Klassifizierung der Gemengteile. Knop trennt den Boden in Feinerde und Skelett. Zu der Feinerde gehören alle Bodenteile, welche durch ein Drahtsieb von 0,3 mm Maschenweite hindurchgewaschen werden können; der auf dem Sieb verbleibende Teil ist das Bodenskelett. Die Feinerde zerfällt in 1. Thonige Teile, 2. Feinsand und 3. humose Teile; das Bodenskelett in 1. Streusand (0,3—0,9 mm D.); 2. Feinkies (Rübsamengröße, 0,9—2,7 mm D.); 3. Mittelkies (durchschnittlich von Koriandersamengröße, 2,7—4,2 mm D.); 4. Grobkies (ca. Erbsengröße); 5. Größere Steine; 6. Gröbere organische Reste. Einfacher werden jetzt die Bodenpartikel lediglich nach ihrem Durchmesser in runden Zahlen des Untersystemes klassifiziert, und zwar als Kies. Partikel über 2 mm D., Grand 2—1 mm D., vier Sande von 1—0,5, 0,5 bis 0,2, 0,2—0,1 und 0,05 mm D., Staub von 0,05—0,01 mm D. und schließlich feinste Teile unter 0,01 mm Durchmesser. Diese letztere Einteilung und Benennung der Bodenglieder ist insofern auch richtiger, als sie sich lediglich auf die mechanische Zusammensetzung des Bodens bezieht und nicht chemische Begriffe damit vermengt. Freilich stellen sich der faktischen Trennung der Bodenpartikel in obige Klassen große Schwierigkeiten entgegen, die durch die unregelmäßige Gestalt und dem entschiedenen spezifischen Gewichte der Partikel hervorgerufen werden (z. B. runde Quarzkörner und Glimmerblättchen). Verschiedene Böden nach der gleichen Methode analysirt, ergeben daher für die einzelnen Abteilungen Bodenpartikel, deren mittlerer Durchmesser variiert. Immerhin sind die hierdurch entstehenden Fehler meist keine belangreichen und treffen in gleichem Maße jede andere Klassifikation der feineren Gemengteile, so daß man an obiger Benennnng der Gruppen keinen Anstoß nehmen kann.

In der Regel wird mit der mechanischen Bodenanalyse noch eine mineralogische Bestimmung des Sandes und der gröberen Gemengteile verbunden.

Mechanisches Wärmeäquivalent, s. Dampfkessel und Brennmaterialien.

Mecklenburg. Das am spärlichsten bevölkerte Land des deutschen Reiches. M.-Schwerin zählt 43,4 Einwohner à qkm, und M.-Strelitz sogar nur 34,2; doch ist seit 1875 eine durchschnittliche jährliche Zunahme von 0,82, resp. 0,94 % der mittleren Bevölkerung zu konstatieren. In M.-Schwerin sind 57,1 % der Gesamtfläche Acker- und

Gartenland, 5,7 % der Ackerfläche sind mit Weizen bebaut (1878) und 24,3 % sind Ackerweide und Brache, ebenso auch in Strelitz. Im Ertrage von Weizen steht M.-Schwerin am höchsten in ganz Deutschland: nämlich 2,15 Tonnen (à 1000 kg) per ha. M.-Schwerin zählt à qkm 6,3 Pferde, 20,5 Rinder, 82,7 Schafe, 14,5 Schweine. — 2 Zuckerfabriken. — Die Finanzeinnahmen aus den Domänen bestreiten Verwaltung und Hofstaat.

Gestüte zu Rabensteinfeld und Redefin. Landwirtschaftliche Angelegenheiten unter dem Ministerium des Innern. Vereinswesen sehr entwickelt. Wertvolle Publikationen in den Annalen der M. landwirtschaftlichen Gesellschaft von 1803 ab. — Professur für Landwirtschaft an der Universität Rostock, Meierei-Schule zu Raden; beide mit Versuchsstationen.

Mecklenburger Schwein ist von Mittelgröße, hat etwas überhängende Ohren. Es scheint aus der Kreuzung der großohrigen mit kleinen englischen Kulturrassen hervorgegangen zu sein.

Mecklenburgische Koppelwirtschaft, s. Koppelwirtschaft.

Meconium (Tierz.), Mutterpech, die im Fötus angesammelten Nahrungs-Ausscheidungen, deren Entleerung durch die abführende erste Milch der Mütter nach der Geburt befördert wird.

Medicago falcata, Schwedische Luzerne. — **M. lupulina**, Hopfenluzerne. — **M. media**, Sandluzerne. — **M. sativa**, Luzerne.

Medikamente, s. Arzeneimittel.

Meeresalluvion, s. Bodenbildung.

Meerkohl (Crambe maritima L.) (Gemb.) ♃, Crucifere; an den Küsten der Nord- und Ostsee wildwachsend. Der M. gedeiht in den meisten Lagen und verlangt einen tief rijolten, gut mit Kuhmist gedüngten Boden. Die Anzucht geschieht durch Samen, den man von März bis Mai entweder sogleich an Ort und Stelle oder auf Samenbeete säet. Die Beete werden fleißig gelockert und die Pflanzen im Winter etwas bedeckt. Im folgenden Jahre werden alle Blütenstiele entfernt und beginnt dann die Benutzung. Im dritten Jahre nach der Saat werden im März oder April Blumentöpfe mit Sand gefüllt über den M. gestellt, in welche die jungen Triebe hineinwachsen und so gebleicht werden. Man benutzt dieselben, wenn sie 8—12 cm hoch geworden und schneidet sie dicht über der Erde ab. Die Ernte wird bis zum Mai fortgesetzt, dann läßt man die Pflanzen ruhig fortwachsen.

Fig. 585. Meerrettig.

Meerlinsigkeit, s. Lungenschwindsucht.

Meerrettig, Mährrettig, Kren, Grän, Grinn (Armoracia rusticana Lam.) ♃, Crucifere, wird wegen seiner Rhizome, Fig. 585, welche ein scharfes, beizendes, zu Thränen reizendes, ätherisches Öl enthalten, im größeren Umfange um Tulln in Niederösterreich, in Malin, Czaslau, um Nürnberg, Bamberg, Erlangen, Forchheim in Bayern ꝛc. gebaut. Die geschätztesten Wurzeln liefern jene M.-Sorten, deren große herzförmige, gekrauste Wurzel- und längliche, ganzrandige Stengelblätter eine dunkelgrüne Färbung besitzen.

Meerrettig, Boden. Der M. verlangt einen tiefgründigen, humosen, frischen Boden in frischer und zugleich sonniger Lage. In einem tief gelockerten, meist tiefgespateten, vor Winter gedüngten, lehmsandigen Boden erhält man zarte Wurzeln mit mildem Geschmacke; letzterer wird um so schärfer und beißender, je bindiger der Boden ist. Nässe verträgt er nicht.

Meerrettig, Ernte. Hat der M., wie gewöhnlich, schon im ersten Jahre zum Küchengebrauche ausreichend dicke Stangen gebildet, so werden diese in demselben Jahre Ende Oktober oder Anfang November oder im nächsten Frühjahre mit dem Karst aus dem Boden gehoben und durch Abklopfen und Abreiben mit wollenen Lappen gereinigt. Sind die Stangen zu schwach, so können sie auch noch ein zweites Jahr stehen bleiben. Das ha liefert 24 000—26 000 30—35 cm lange und 2,5 bis 5 cm dicke Stangen à 0,25—1,5 kg.

Meerrettig, Feinde sind: Blattkäfer (Chrysomela cochleariae F.), Käfer skelettiert die Blätter; Erdfloharten (Haltica), Käfer schädlich; Kohlweißling (Pieris brassicae Schk.), Raupe schädlich; Meerrettigspanner (Geometra fluctuata L.), Raupe unmerklich schädlich; Meerrettigzünsler (Pionea forficalis L.), Raupe schädlich.

Meerrettig, Feldanlage. Die Anlage eines M.feldes geschieht mit Rhizomstücken (Stangen, Wurzeln, Walzen, Setzer, Fechser), welche im Herbst bei der Ernte älterer Anpflanzungen gewonnen werden. Die etwa federkieldicken Nebenwurzeln, welche als Setzer dienen, werden von den dickeren Stangenwurzeln abgeschnitten und durch Entfernen des unteren Teiles auf 20—25 cm Länge abgestutzt. Das Feld wird vor der Anpflanzung mit verrottetem Kuhmist oder Latrine gedüngt. Im April werden mit der Haue oder dem Pfluge 40—80 cm breite Kämme aufgeworfen, in welche mit einem Holze (Stachel) schräge Pflanzlöcher in Abständen von 40—80 cm gemacht werden. In die Pflanzlöcher werden dann die über Winter in trockenem Sand im Keller aufbewahrten Setzer etwas schräg mit dem dünnen Ende nach abwärts gesteckt, so zwar, daß das obere Ende nur etwa 2—3 cm mit Erde bedeckt wird.

Meerrettig, Pflege. Über den Sommer wird die Anlage nach Bedarf mehrmals behackt. Bei der zweiten Hacke gegen Ende Juli muß die Arbeit des „Hebens" und „Putzens" vorgenommen werden. Dabei werden die bloßgelegten Setzlinge mit dem Karst etwas gehoben und nun alle Nebenwurzeln abgeschnitten. Die Faserwurzeln werden mit wollenen Lappen abgerieben, um möglichst glatte Stangen zu erhalten und gleichzeitig die Blatttriebe bis auf einen kräftig entwickelten Trieb am Kopfe ausgebrochen. Bei der dritten Hacke werden diese Operationen zuweilen wiederholt.

Meetings (Polit.) sind freie gesellschaftliche Vereinigungen, deren Beschlüsse aber keine gesetzlich verbindende Kraft haben; M. sind gewöhnlich nicht

geschlossen, sondern der Zutritt ist frei. Unsre landwirtschaftlichen Lokal-Vereine sind als M. zu bezeichnen, die Provinzial-Vereine würden nicht mehr unter diese Kategorie fallen. Große M. von weiterer Bedeutung waren die deutschen landwirtschaftlichen Wanderversammlungen und die Kongresse.

Mehl, s. die verschiedenen Arten von Körnern und deren Abfälle, namentlich bei dem gewöhnlichen Getreide.

Mehlaccise, s. Mahlsteuer.

Mehlfrüchte, Getreide-, Körner-, Halm- oder Hauptbrotfrüchte, Cerealien (Pflzb.) baut man vorzugsweise wegen ihren Samen an. Am häufigsten werden in Mitteleuropa außer den Mengsaaten kultiviert und zwar aus der Familie der Gramineen: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Mohrenhirse, Hirse (s. d.). — Polygoneen: Buchweizen (s. d.). Über die wirtschaftliche Bedeutung der M. s. Getreidebau.

Mehrersatz (Betrl.). Es bezeichnet den höchsten Grad der landwirtschaftlichen Kultur, wenn die dem Boden durch die Pflanzenproduktion entzogenen Pflanzennährstoffe durch die Düngung nicht nur vollständig wiedergegeben werden, sondern wenn der geleistete Ersatz den stattgehabten Verbrauch noch übersteigt. Ein solcher M. ist möglich durch eine besonders starke Futterproduktion auf ständigen, natürlichen Wiesen gedüngten Futterflächen; ferner durch ausgedehnten Ankauf von Futter- oder Düngemitteln. Der M. ermöglicht eine besonders intensive Art des Ackerbaubetriebes und ebenso der Viehhaltung. Weil dem Boden die Pflanzennährstoffe in reicher, stets steigender Menge zugeführt werden, darf man denselben zum Anbau aller, auch der angreifendsten Gewächse benutzen, welche den örtlichen Verhältnissen gemäß überhaupt noch kultiviert werden können; ebenso bedingt der Reichtum des Bodens gewöhnlich eine starke Futterproduktion und damit eine ausgedehnte und intensive Viehhaltung; es sei denn, daß man sich in der ausnahmsweise günstigen Lage befindet, den Ersatz an Bodennährstoffen hauptsächlich durch Ankauf von Dungmitteln bewirken zu können; s. Ersatz der Bodennährstoffe. Aufgabe jeder Wirtschaft ist es, allmählich in den Zustand des M. zu gelangen.

Mehrschariger Pflug, ein Pflug mit mehreren (2—4) Pflugkörpern. In neuerer Zeit mit hohen, auf einer gekröpften Achse sitzenden Rädern, welche den gesamten Vertikaldruck des Pfluges aufnehmen. Hierdurch ergibt sich die Zugkraft stets geringer als bei Anwendung der entsprechenden Anzahl einfacher Pflüge. Die m. P. werden namentlich in folgenden Ausführungen verwendet: 1. Als Doppelpflüge in der Anordnung Fig. 586 für alle Arbeiten auf nicht zu schwerem Boden bis auf 0,22 m Tiefgang; 2. Als Dreifurchenpflüge für gewöhnliche Pflugarbeit auf leichtem Boden bis 0,18 m Tiefe, namentlich für das Stoppelstürzen und zur Unterbringung der breitwürfigen Saat (Saatpflüge); 3. Als Vierfurchenpflüge zum Schälen von Klee- und Grasnarben, zum Stürzen der Stoppeln und zur Unterbringung der Saat.

Der Doppelpflug erfordert für die angegebene Arbeit 1 Pflüger und 3 Pferde, beim Stoppelstürzen sogar in der Regel nur zwei Pferde; er verrichtet die doppelte Arbeit des einfachen Pfluges, der für gleiche Leistung 2 Arbeiter und 4 Pferde bedingt. Es wird somit mindestens $^1/_4$ der Anspannung und die Hälfte der Bedienung, d. i. etwa 35 % der Betriebskosten, erspart. Diesen Vorzügen steht der höhere Preis des Doppelpfluges gegenüber zwei einfachen Pflügen entgegen, welcher sich jedoch gewöhnlich bereits im ersten Jahre durch die Ersparung an Arbeitslöhnen und Spannkraft deckt.

Der Dreifurchenpflug erfordert 1 Arbeiter und für die Unterbringung der Saat 2, für die gewöhnliche Pflugarbeit 3—4 Pferde; derselbe leistet ebenso viel wie drei Pflüge mit 3 Arbeitern und 6 Pferden. Er eignet sich besonders für große Leistungen auf leichtem Boden, wenn die Arbeiten im Herbste und Frühjahr sehr dringend sind. Bei Ochsenbespannung leistet der dreischarige Pflug mit 8 Ochsen und 2 Leuten ebenso viel wie drei gewöhnliche Pflüge mit 12 Ochsen und 6 Leuten.

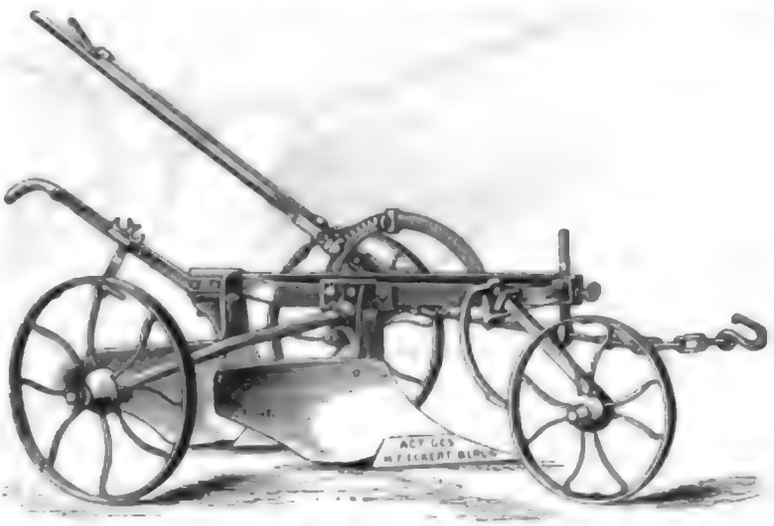


Fig. 586. Doppelpflug.

Meier (Betrl.) hießen ursprünglich die Beamten, durch welche die weltlichen und geistlichen Großgrundbesitzer resp. die Klöster ihre Höfe bewirtschaften ließen; der geringe Nutzen dieser Verwaltungsweise führte mit der Zeit zur Aufhebung der Meiereien; die bisherigen Verwalter der Meierhöfe wurden teils freie, teils hörige Bauern, auf welche die Bezeichnung M. überging. So führen die Bauern in Westfalen, namentlich im ehemaligen Bistum Paderborn, noch jetzt den Namen M.

In Konsequenz der ursprünglichen Bedeutung des Wortes heißen heutzutage in einzelnen Teilen Deutschlands diejenigen Personen M., welchen die nächste und unmittelbare Aufsicht über den Wirtschaftshof und die auf demselben beschäftigten Leute übertragen ist; die Funktionen des M. sind dann die gleichen wie die Pflichten derjenigen Personen, welche man anderwärts Oberknecht, Aufseher, Schaffer, Vogt ꝛc. nennt.

Im engsten Sinne wird das Wort M. gebraucht und zwar besonders im nördlichen und nordöstlichen Deutschland zur Bezeichnung Desjenigen, welchem die unmittelbare Aufsicht und Leitung der

Milchwirtschaft (Molkerei, Meierei) zusteht. — Litt.: Meitzen, Der Boden und die landw. Verh. des Preuß. Staates (Bd. I, 1868, S. 365 u. 373).

Meierei, ursprünglich gleichbedeutend mit Meierhof (s. d.); jetzt gebraucht man das Wort M. gewöhnlich im Sinne von Milchwirtschaft oder Molkerei (s. d.).

Meierhof (Betrl.), ursprünglich ein von einem Meier bewirtschaftetes, zu einem größeren Besitz gehörendes kleineres Gut oder Vorwerk. Später nannte man die aus diesen Vorwerken entstandenen selbständigen Bauerngüter M.; s. a. Meier. Zuweilen, wiewohl selten, braucht man das Wort M. auch zur Bezeichnung eines Gutes oder Vorwerkes, auf welchem hauptsächlich Milchwirtschaft (Meierei) betrieben wird.

Meißelpflug, ein Pflug, dessen Scharspitze aus einem verschiebbaren Stahlmeißel gebildet wird. Derselbe thut namentlich in dem Falle vorzügliche Dienste, daß der gewöhnliche Pflug in Folge zu großer Härte des Bodens, z. B. bei anhaltender

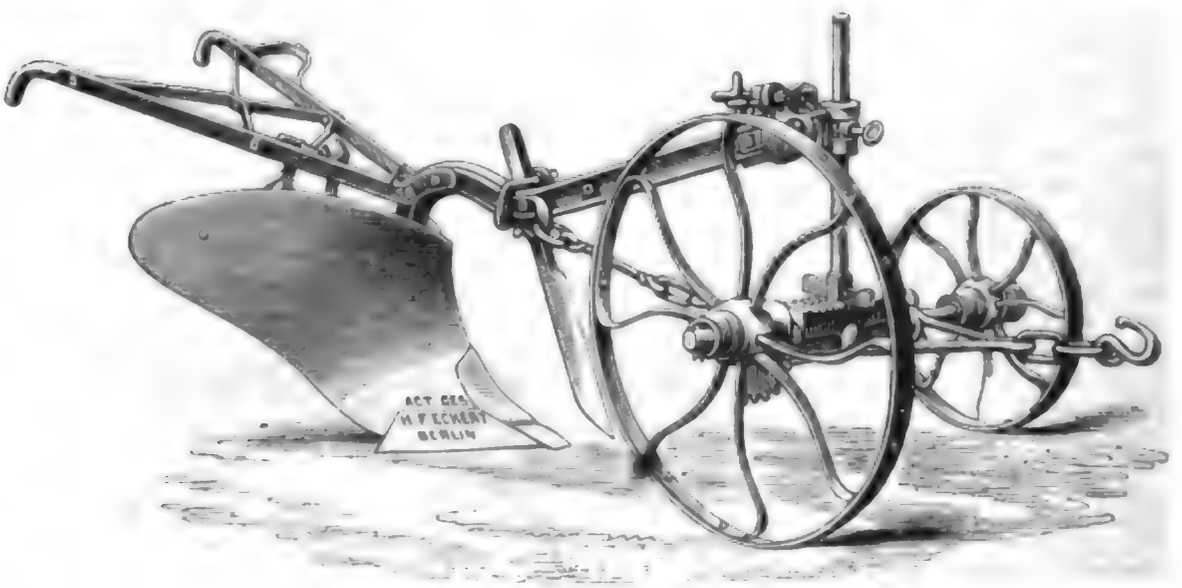


Fig. 587. Meißelpflug.

Trockenheit, nicht mehr eingreift. Fig. 587 zeigt den Eckert'schen Meißelpflug.

Mejillonesguano, kommt in mächtigen Lagern vor an der Küste von Bolivia in Südamerika und wird von dort seit einigen Jahren in großen Massen nach Deutschland importiert, um als vortreffliches Material zur Darstellung „hochgrädiger" Superphosphate (s. d.) zu dienen. Er enthält 32 bis über 35% Phosphorsäure nebst ½% Stickstoff in organischer Verbindung und kleinen Mengen von kohlensaurem Kalk und Magnesia.

Melanosen, s. Schwarze Knoten.

Melaphyr, Gemenge von Oligoklas und Augit, ersterer überwiegend (75—80%). Zufällige Gemengteile sind: Eisenerz, Glimmer, Apatit. Struktur ist sehr feinkörnig, fast dicht; erst durch die Lupe ist das Gemenge als solches zu erkennen.

Melasse — 1.) (Düngerl.). Die M. selbst wird niemals zur Düngung benutzt, wohl aber manchmal die in Melassebrennereien gewonnene Schlempe sowie die daraus durch Eindampfen und Verkohlen dargestellte kohlige Masse. Die M.-Schlempe ist reich an Kalisalzen, welche jedoch in neuerer Zeit immer mehr in der bei Abscheidung des Zuckers aus der M. erhaltenen „Elutionslauge" (s. d.) dem Boden als Pflanzennahrung zugeführt werden. — 2.) (Füttgl.) Direkt zur Fütterung dient die M. nur in seltenen Fällen, namentlich seitdem es gelungen ist, den Zucker daraus auf vorteilhafte Weise vollständig abzuscheiden. Die M.-Schlempe hat als Futtermittel einen äußerst geringen Werth; sie ist den Tieren wenig schmackhaft und enthält fast gar keine eigentliche Eiweißsubstanz, nur amidartige Stickstoffverbindungen und gummiartige Extraktivstoffe. Höchstens kann sie im mäßigen Zusatz zur Kartoffelschlempe Anwendung finden. — 3.) (Zuckerf.) ist die nach der Krystallisation des Zuckers schließlich verbleibende Flüssigkeit, aus welcher durch weitere Verdampfung keine Zuckerkrystalle mehr zu gewinnen sind. Die Melasse enthält durchschnittlich noch 50% Zucker, der völlig unverändert und nur durch die Anwesenheit fremder Stoffe am Krystallisieren behindert ist. Im Durchschnitt erhält man von 100 Teilen verarbeiteter Rüben 3 Teile Melasse, worin also 1½ Teile Zucker. Um diese beträchtliche Menge von Zucker zu verwerten, verwandelt man ihn entweder durch Gärung in Alkohol (s. Melassenspiritus) oder man beseitigt die fremden Stoffe durch das Elutions- (s. d.) oder Osmose-Verfahren (s. d.), um hiernach den Zucker als solchen zu gewinnen. Als Konsum-Artikel ist die M., im Gegensatz zum Kolonialsyrup, nicht zu verwenden, da sie einen höchst widerwärtigen Geruch und Geschmack besitzt. Bei billigem Preise kann sie als Futtermittel für Mastiere, unter Zugabe anderer eiweißreicher Nahrungsmittel, benutzt werden.

Melassebilder (Zuckerf.), diejenigen Bestandteile des Rübensaftes, welche durch ihre Anwesenheit die Krystallisation des Zuckers behindern und dadurch die Bildung der Melasse befördern. Es geschieht dies vor allen Dingen durch solche Stoffe, denen selbst die Fähigkeit zu krystallisieren abgeht und die beim Eindampfen ihrer Lösungen zähe, schmierige Massen zurücklassen, seien dieses nun Salze oder sonstige Verbindungen. In früheren Zeiten hat man den im Saft enthaltenen anorganischen Salzen

die Hauptschuld an der Melassebildung beigemessen, neuere Untersuchungen haben aber die Unrichtigkeit dieser Annahme nachgewiesen. Wenn auch die auf diesen Gegenstand gerichteten Forschungen noch nicht abgeschlossen sind, so ist es doch in hohem Grade wahrscheinlich, daß die wichtigsten Melassebilder unter den mit organischen Säuren verbundenen Kalisalzen zu suchen sind.

Melassenkalk, s. Elution.

Melassenkohle, s. Melassenschlempe.

Melassenschlempe, Rückstand der Melassenspiritusfabrikation, ist mit der Getreide- und Kartoffelschlempe nicht vergleichbar und ist nicht wie diese als Futtermittel verwendbar, da sie wenig eigentliche Nährstoffe enthält, dagegen aber reich an Salzen ist, welche beim Genuß die Gesundheit der Tiere gefährden würden. Wegen ihres Gehaltes an Kalisalzen wird sie Rohmaterial für eine weitere Fabrikation. Die M. wird zu diesem Behufe in eisernen, durch einen Flammofen geheizten Pfannen verdampft, dann, nachdem sie zum dünnen Extrakt geworden ist, in das etwas schalenförmig gemauerte Bett des Flammofens überschöpft, woselbst sie völlig austrocknet und dann einer partiellen Verbrennung unterliegt, bei welcher als Rückstand schwarze, poröse Melassenkohle verbleibt. Der wertvolle Bestandteil der Melassenkohle ist kohlensaures Kali, hervorgegangen aus der durch die Hitze bewirkten Zersetzung der organischen Kalisalze, welche Bestandteile des Rübensaftes waren. Die Melassenkohle ist Handelsartikel, ihre weitere Aufarbeitung und die Ausscheidung des kohlensauren Kalis aus derselben erfolgt in chemischen Fabriken.

Melassenspiritus. Ehe man das Elutions- und Osmose-Verfahren (s. d.) kannte, bot sich in der Spiritusfabrikation eine günstige Verwertung der in der Zuckerfabrikation gewonnenen Melasse und es entstand darauf begründet ein eigner Industriezweig, die Melassen-Spiritusfabrikation, die aber mit der Ausbildung der obigen Verfahren sehr an Bedeutung verloren hat und zweifellos ganz verschwinden wird, sobald die Zuckerfabrikanten den Zucker der Melasse selbst gewinnen, statt letztere zu geringem Preise auf den Markt zu bringen. Das Verfahren der Melassenspiritusfabrikation ist sehr einfach. Die Melasse wird mit heißem Wasser verdünnt, bis die Flüssigkeit 20 bis 25° Br. zeigt und mit soviel Schwefelsäure oder Salzsäure versetzt, bis die alkalische Reaktion der Melasse verschwunden und statt dessen eine ganz schwach saure Reaktion eingetreten ist, wobei man sich aber vor einem Übermaß an Säure zu hüten hat. Viele Fabrikanten erhitzen die saure Flüssigkeit zum Kochen, in der Meinung, dadurch den nicht gärungsfähigen Rohrzucker in Invertzucker zu verwandeln. Diese Operation ist aber nutzlos und verursacht nicht allein Kosten, sondern macht auch eine weitere Operation nötig, die Abkühlung der heißen Flüssigkeit bis zur Gärtemperatur. Das Kochen ist nutzlos, weil es zweifelhaft ist, ob der Rohzucker durch die äußerst geringe Menge von organischer Säure, welche durch den Zusatz von Schwefelsäure oder Salzsäure aus den in der Melasse enthaltenen Salzen freigemacht wird, überhaupt invertiert wird und weil andererseits die bei der Gärung anzuwendende Hefe ein Ferment produziert, welches diese Inversion besorgt, ohne besondere weitere Manipulation. Man verfährt daher am besten so, daß man die Melasse zunächst nur mit heißem Wasser, unter Einblasen eines Luftstromes mit dem Körting'schen Dampfstrahl-Injektor, soweit verdünnt, wie erforderlich ist, um ihr den gewünschten Grad von Dünnflüssigkeit zu erteilen, dann ansäuert und im Gärbottich den Rest von kaltem Wasser zufügt, wobei man die Temperatur und die Menge des heißen Wassers so reguliert, daß das Gemisch beim Anstellen eine Wärme von 20—25° C. (16 bis 20° R.) hat. Die Gärung wird durch Kunsthefe eingeleitet, wobei man auf 100 kg Melasse gewöhnlich 6 kg Darrmalz oder 10 kg Grünmalz verwendet. Die Gärung verläuft im allgemeinen leicht und ruhig, bei der Dünnflüssigkeit der Melassenlösung findet ein Steigen kaum statt, so daß die Gärbottiche bis zum Rande gefüllt werden können ohne Gefahr des Überfließens. Da die Melasse neben dem Zucker viel fremde, nicht gärungsfähige Stoffe enthält, so zeigt die vergorene Flüssigkeit immer verhältnismäßig hohe Saccharometergrade; bei der angegebenen Konzentration der Flüssigkeit ist mit einer Vergährung auf 6 bis 8° Br. das Mögliche erreicht. Die vergorene Flüssigkeit wird der Destillation auf gleiche Weise unterzogen, wie alle sonstigen Spiritus-Maischen, die dabei verbleibende Melassenschlempe (s. d.) wird zur Gewinnung von Melassenkohle verwertet.

Manche Melassen zeigen die Eigentümlichkeit, daß sie bei ganz regelrechter Behandlung entweder sehr schwer oder überhaupt nicht zum Gären zu bringen sind. Es ist dies auf die Anwesenheit von Salzen mit flüchtigen organischen Säuren, die in einzelnen Melassen in ungewöhnlich großen Mengen vorkommen, zurückzuführen, da die aus diesen Salzen abgeschiedenen Säuren in freiem Zustande starke gärungshemmende Eigenschaften haben. Um dem hierdurch hervorgerufenen Uebelstand abzuhelfen, braucht man die mit Schwefelsäure oder Salzsäure versetzte Flüssigkeit nur so lange zu kochen, bis die saure Reaktion durch Verflüchtigung der freien Säuren verschwunden ist, oder einfacher führt man die Säuren wieder in indifferente neutrale Salze über, indem man die saure Flüssigkeit mit in Wasser eingerührter Schlemmkreide versetzt, bis sie blaues Lackmuspapier nicht mehr rötet.

Melde, s. Buchweizen, Unkräuter.

Meligethes aeneus, Rapsglanzkäfer.

Melilotus albus, Bokharaklee.

Melioration. — 1.) (Melior.). Im weiteren Sinne wird unter M. verstanden die Urbarmachung und die Verbesserung des Standortes. Die Urbarmachung umfaßt die Waldrodung, den Weide- und Wiesenaufriß und die Urbarmachung des Heidebodens. Die Standort-Verbesserung umfaßt die Trockenlegung des versumpften Bodens, die Eindämmung (Eindeichung), die Beseitigung von Steinen, die Bindung an Sandschollen, das Bodenbrennen, die Kultur des Moorbodens, die An- und Aufschlemmung am Boden, das Ebenen desselben, die Anpflanzung von Gehölzen und endlich die Bewässerung des Bodens. Im engeren Sinne versteht man unter Meliorationswesen in der Regel die Entwässerung (s. d.) und die Bewässerung (s. d.). — 2.) (Polit.). Zur Beförderung der M. hat die Gesetzgebung die Errichtung von Landeskultur-Rentenkassen und M.-Fonds vorgesehen; auch dürfen Ablösungskapitalien aus den Depositen von den Gerichten freigegeben werden, wenn ihre zweckmäßige Verwendung in die Substanz des Gutes

nachgewiesen wird. Der M. steht die Deterioration gegenüber, welche bei Fideikommißgütern gesetzlich verhindert werden kann; auch bei Pachtungen ist die Deterioration ein gesetzlicher Kündigungsgrund.

Melis, Hutzucker, Brotzucker (Zuckerf.) eine Form des Konsumzuckers, welche teils aus sorgfältig geschiedenem, durch Einwurf von Rohzucker verbessertem Rübensaft, teils durch Raffinieren von Rohzucker dargestellt wird. Bei der Darstellung aus Rübensaft wird der nur mäßig verdampfte Saft durch Einwerfen von Rohzucker auf die Konzentration des Dicksaftes gebracht, heiß einer Filtration über Knochenkohle unterzogen, um die dem Saft und dem Rohzucker anhaftenden Farb- und Riechstoffe soweit wie möglich zu entfernen und dann im Vakuum auf Korn verkocht. Die bei niederer Temperatur gewonnene Füllmasse wird angewärmt, um die kleineren Krystalle wieder zu lösen und kommt so in Hutformen von lackirtem Eisenblech zum Krystallisieren. Während des Erkaltens scheiden sich an und zwischen den vorhandenen neue Krystalle aus, wodurch die ganze Masse zu einem zusammenhängenden Block von der Gestalt des Krystallisationsbehälters verwächst, die in den zwischen den Krystallen verbleibenden Räumen aber noch von Syrup durchtränkt ist. Um letzteren zu entfernen, kommen die mit ihren Spitzen nach abwärts gerichteten Formen auf den Nutschapparat (s. d.), wo der Syrup durch Decken (s. d.), zuletzt mit reinem Decklärsel, verdrängt wird. In neuester Zeit sind auch Zentrifugen (s. d.) mit Erfolg zum Abschleudern der Zuckerbrote verwandt worden. Nach dem Ausdecken wird das Zuckerbrot mit seiner Form zunächst auf seine Basis gestellt, um die darin verbliebene, vorzugsweise in der vorher nach unten gekehrten Spitze angesammelte Feuchtigkeit so gleichförmig wie möglich zu verteilen und dann, nach dem Abnehmen der Form (Löschen), in zuerst schwach, allmählich aber immer stärker geheizten Räumen getrocknet. Ebenso gleichmäßig wie die Anheizung muß auch das Erkalten der Trockenräume erfolgen, da ein plötzlicher Temperaturwechsel, ein kalter Luftzug, das Zerspringen einer großen Zahl von Zuckerbroten zur Folge haben kann. Wenn bei der Hutzuckerfabrikation nicht ganz unverhältnismäßig viel Knochenkohle zur Filtration verwandt wird, so gelingt es nicht die letzten Reste von Farbstoff zu entfernen, die dann den Krystallen so hartnäckig anhaften, daß sie auch durch Decken nicht ganz zu beseitigen sind und daher dem M. einen gelblichen Farbenstich erteilen. Um diesen zu verdecken, setzt man im Vakuum eine geringe Menge Ultramarin zu, der dem Zucker eine kaum wahrnehmbare bläuliche Färbung erteilt. — In der Raffinerie bezeichnet man als M. die Zuckersorten, welche nicht fein genug sind, um als Raffinade verwerthet werden zu können.

Melisse (Melissa officinalis L.) (Gemb.) Pflanzengattung aus der Gruppe der Lippenblütler. Die M. liebt einen lockeren, humusreichen, gut gedüngten Boden. Man erzieht sie entweder aus Samen oder vermehrt sie durch Teilung der alten Stöcke. Der Same wird im Frühjahr auf schattige Beete gesäet und die jungen Pflanzen auf Beete gepflanzt. Das Kraut schneidet man im Juni und trocknet es möglichst schnell im Schatten. In der Regel überwintert der M. gut im freien Lande, leidet aber oft in nassen Jahren durch Fäulnis.

Melken, Manipulation, mittelst welcher die Milch aus dem Euter der Tiere entleert wird. In der Regel geschieht dies mit der Hand, bei Tieren mit krankem Euter, entzündeten Strichen u. s. w., aber auch nur unter diesen Umständen, empfiehlt sich die Anwendung von Melkröhrchen, Fig. 293, S. 318, welche aus 4 cm langen, 3 mm weiten Röhren von versilbertem Metalle mit seitlich am oberen Ende angebrachten Öffnungen bestehen. Wichtig ist das Reinausmelken, weil sowohl die letzte im Euter enthaltene Milch die fettreichste (sie enthält 3 mal mehr Fett, als die zuerst ermolkene Milch) ist, als auch der Milchertrag an sich durch Nichtreinausmelken vermindert, wie die Milchsekretion überhaupt geschädigt wird. Bei zweimaligem Melken am Tage erhält man zur Zeit mehr, aber eine fettärmere Milch, bei dreimaligem Melken zur Zeit weniger, pro Tag aber mehr und eine fettreichere Milch; im letzteren Falle mehr etwa: 20% Milch, 22% feste Stoffe und 26% Fett. Welche von beiden Methoden vorteilhafter ist, hängt von den speziellen wirtschaftlichen Verhältnissen ab.

Melkröhrchen, s. Melken und Euterentzündung.

Melolontha vulgaris, Maikäfer.

Melone (Cucumis Melo L.) (Gemb.) ☉, aus Indien stammende Cucurbitace, die bei uns nur in sehr warmen Lagen im Freien gezogen werden kann, häufig aber in Mistbeeten gezogen wird. Die Kästen müssen eine Temperatur von 16—24° R. haben. Sehr frühe Anlagen sind immer kostspielig und geben selten ein gutes Resultat; am besten ist es, die M.kerne in der letzten Hälfte des Februar zu legen und empfehlen sich zur ersten Treiberei die Kantaloupen und Netzm. mit weißem Fleisch; dann folgen die grünfleischigen und zuletzt die rotfleischigen Sorten. Von den kleineren Sorten kommen 3, von den größeren 2 unter ein Fenster. Die jungen Pflanzen werden bis auf 2 Augen zurückgeschnitten und läßt man nur zwei Ranken stehen. Haben diese das sechste Blatt gebildet, so schneidet man die Ranken hinter demselben ab und läßt die sich nun bildenden Ranken ungehindert wachsen, bis sie Früchte von der Größe eines Taubeneies angesetzt haben; hierauf schneidet man die Ranken 2 Augen über den Früchten ab. Sobald die M. größer werden, legt man Dachsteine, Glas oder Schiefer darunter. Gegossen muß sehr vorsichtig und nur mit warmen Wasser werden. Die Reife erkennt man an den sich lösenden Stiel und am Geruch. Der Same hält 8—10 Jahre seine Keimkraft.

Melophagus ovinus, s. Schaflausfliege und Schafzecke.

Mengedünger, s. Kompost.

Mengkorn, s. Weizengemenge.

Mengsaat. Unter M. versteht man den Anbau eines Gemenges verschiedener Varietäten einer Frucht, oder eines Gemenges verschiedener Getreidearten untereinander oder mit Hülsenfrüchten und deren gleichzeitige Aberntung. Durch letzteres Moment unterscheiden sich die M. von den Untersaaten. Die einzelnen Pflanzen stellen verschiedene Ansprüche an den Boden und die Witterung; bei ihrem gemengten Anbau ist es wahrscheinlicher, daß durch die jeweilige Witterung wenigstens eine Pflanze in ihrem Wachsthum befördert wird und dadurch der Ernteertrag gesichert wird, wenn selbst die andere beigemengte Pflanze nicht gedeihen sollte. Nachdem die einzelnen Pflanzen verschiedene Bodennährstoffe beanspruchen und sich gegenseitig schützen,

ist es selbst möglich, von derselben Fläche einen höheren Ertrag als bei rein gesäeten Früchten zu erzielen. Der Schaden durch Insektenfraß und Pflanzenkrankheiten wird sich weniger geltend machen, da bei Eintritt desselben die eine oder andere Pflanze schon jenes Entwickelungsstadium erreicht haben kann, wo sie dem Insektenfraße entwachsen und weniger zur Erkrankung geneigt ist. Durch die Aussaat im Gemenge kann eine bestimmte Getreideart selbst in nicht ganz zusagenden Verhältnissen zum Anbaue gebracht werden; schlägt sie fehl, so ist doch wenigstens von der beigemengten Frucht ein Ertrag zu erwarten.

Durch die höheren Erträge der M. wird der Boden stärker erschöpft, man muß daher für ausreichenden Ersatz durch vermehrte Düngerzufuhr sorgen. Ein weiterer Nachteil liegt darin, daß gemengte Körnerfrüchte gewöhnlich einen geringeren Preis besitzen, als reine Früchte. Dieser Nachteil wird jedoch durch Verwendung von Sortiermaschinen behoben, welche wie die Trieurs (s. d.) zu dem besonderen Zwecke der Trennung der Gemengsaaten gebaut werden.

Meningitis, s. Gehirnentzündung.

Menschenexkremente, s. Abtrittsdünger und Fäkaldünger.

Menschliche Arbeitskraft (Masch.). Die m. A. wird zum Betriebe landwirtschaftlicher Maschinen vorwiegend durch Vermittlung einer Kurbel oder eines Hebels (Hand- oder Fußhebel) nutzbar gemacht. Bei der Arbeit an der Kurbel kann angenommen werden, daß ein normal gebauter und ernährter Arbeiter im Stande ist, eine Kraft von 8 kg bei einer mittleren Geschwindigkeit von 0,75 m pro Sekunde andauernd, d. h. 8 Stunden täglich, auszuüben. Es resultiert hieraus eine sekundliche Leistung von 6 mkg = 0,08 Maschinen-Pferdekraft. Die Arbeit des Menschen, wie solche bei den Handgeräten, den Pumpen, bei den älteren Strohschneidestühlen und ähnlich angeordneten Maschinen in Anwendung ist, ergibt eine geringere Leistung als die Kurbelarbeit. Am vorteilhaftesten stellt sich dieselbe, wenn der Arbeiter die Aufgabe hat, den Hebel herabzudrücken oder zu -ziehen, da er in diesem Falle teilweise mit seiner Körperschwere wirkt, auch die Armmuskeln beim Ziehen erheblich günstiger in Anspruch genommen werden als beim Stoßen. Nach Morin beträgt die Leistung des Menschen am Hebel bei andauernder Arbeit (8 Stunden täglich) 5 kg mit einer sekundlichen Geschwindigkeit von 1,10 m, also 5,5 Sekunden-mkg = 0,07 Maschinen-Pferdekraft.

Mentzel, Oswald, geboren 1801 zu Waldenburg (Schlesien), gest. 1874 als k. pr. Geh. Kriegsrat und Direktor des Remonte-Depots in Berlin. Bezog 1818 die Akademie zu Möglin und dann die Universität zu Breslau, hierauf berief ihn Thaer als Privatsekretär und Aufseher seiner berühmten Schäferei. M. fungierte 1823 auf dem Leipziger Wollkonvent als Sekretär. 1824 übernahm er die Administration der neuerrichteten k. Remonte-Depots auf der Domäne Friedrichsaue und in der Folge wirkte er vorteilhaft auf die Entwicklung dieser wichtigen Institution ein. Er schrieb unter Anderem: Über die Vollblutfrage (1833); Die Remontierung der Preußischen Armee in ihrer historischen Entwicklung und jetzigen Gestaltung (1845—71); Handbuch d. ration. Schafzucht (1859; 2. Aufl. 1861); begründete mit A. von Lengerke den „Verbesserten Landwirtschaftl. Hilfs- und Schreibkalender" (1883, 36. Jahrg.).

Mergel, — 1.) (Bauk.). Bei Mangel an Kalksteinen wird der M. zu Kalk gebrannt. Gebrannter Mergel wird gelöscht und zur Mörtelbereitung benutzt. — 2.) (Bodenk.), aus einem Kalksalz und Thon bestehendes Gebilde, das diese beiden Substanzen aber nicht mechanisch untermengt enthält, sondern sich gegenseitig auf's innigste durchdringend (halbchemische Bindung nach Senft), so daß sie nicht durch Schlemmen von einander zu trennen sind. Dieser Umstand bewirkt, daß M. auch wenn er ursprünglich ein festes Gestein bildet, an die Luft gebracht relativ leicht erdig zerfällt. Je nach dem Gehalt an Kalk und Thon, der Art des Kalksalzes und den sonstigen Beimengungen werden die M.arten unterschieden. Gewöhnlicher M. enthält den Kalk als kohlensaures Salz (Minimum 15%). Im Gehalte von 15—50% Kalk in der Feinerde wird der M. nach dem sonst in ihm vorherrschenden Bodengerüstteil benannt; man unterscheidet daher Thon-M., Lehm-M, Sand-M. Mit über 50% Kalk heißt er Kalk-M. Kommen neben kohlensaurem Kalk wesentliche Mengen kohlensaurer Magnesia (5—20%) vor, so heißt er Dolomit-M.; enthält er erheblich Gips, heißt er Gips-M. — 3.) (Düngerl.), ein inniges Gemenge von kohlensaurem Kalk, Thon und Sand, meistens nur wenig Magnesia enthaltend, mit Ausnahme des Dolomitmergels. Man unterscheidet hauptsächlich Thonmergel, Sandmergel und Kalkmergel, je nachdem der eine oder andere Bestandteil beträchtlich vorherrscht, außerdem Lehmmergel mit Kalk, Thon und Sand in ziemlich gleichen Mengenverhältnissen. Charakteristisch für alle Mergelarten ist es, daß sie unter dem Einfluß der Witterung, oft schon durch Austrocknen an der Luft zu einer lockeren, pulverigen oder blättrig schieferigen Masse auseinander fallen, welche Erscheinung durch ungleiche Volumensveränderungen der Gemengteile beim Austrocknen und Anfeuchten des Mergels bedingt ist; das Auffrieren im Winter befördert wesentlich das Zerfallen. Die Wirkung des M. ist eine ganz ähnliche wie die des Kalkes (s. d.) und in einem fast noch höheren Grade eine mehr physikalische als chemische; es richtet sich daher auch die jedesmal aufzubringende Menge des M. nach der Zusammensetzung des letzteren und nach der physikalischen Beschaffenheit des Bodens. Ein Thonmergel wirkt meist am günstigsten auf Sandboden, ein Sand- und Kalkmergel dagegen auf Thon- und auf stark humosem Boden. Im Allgemeinen wird es gut sein, den Acker, namentlich wenn er eine lehmige, an sich schon fruchtbare Krume besitzt, nicht zu stark auf einmal zu mergeln, weil dadurch, ähnlich wie durch eine überreichliche Kalkdüngung, die sog. alte Kraft rasch würde aufgezehrt werden und der Boden nach Verlauf von wenigen Jahren in einen, wie man sagt, „ausgemergelten" d. h. kraftlosen Zustand übergehen könnte. Die Nebenbestandteile des M. kommen in der Regel wenig in Betracht; jedoch gibt es M.arten, welche relativ reich sind an Phosphorsäure und dann einen um so höheren landwirtschaftl. Wert besitzen, so allerlei Verwitterungs-M., z. B. aus der Formation des Muschelkalksteins, Keupers, Lias, Grünsandes ꝛc., auch manche M.ablagerungen im norddeutschen Schwemmlande. — 4.) (Gesch.). Plinius beschreibt XVII. 6 die Befruchtung des Bodens in Britannien und Gallien

durch sich selbst (ipsa), nämlich durch eine Erde, welche man marga nennt. Sie sei ein Fett (adeps) wie Drüsen in dem Körper. Vielleicht also auch die Löß erde gemeint. Auch die Kalkung nennt Plinius als bei den Briten üblich. v. Hohberg und v. Rohr erwähnen das Mergeln ausdrücklich, v. Rohr stellt den M. dem Mist gleich. Eine alte niederdeutsche Urkunde von 1309 spricht von myrgelen; althochdeutsch mergil. Friedrich II. mühte sich sehr, Mergel in seinen Staaten zu finden, und mit Ende vorigen Jahrhunderts verbreitete sich das M. von Holstein und Mecklenburg aus über ganz Norddeutschland.

Mergelboden. Mit diesem Namen müßte man streng nur solche Böden bezeichnen, welche aus Mergel bestehen, jedoch wird diese Bezeichnung auch für Böden gebraucht, welche unter 15 % Kalk enthalten. Bei 10 % und weniger Kalkgehalt nennt man den Boden mergelig, so lange noch ein deutliches Aufbrausen bei Betropfen mit Mineralsäure zu beobachten ist. Es enthält dann der mergelige Thonboden 5—10 %, der mergelige Sandboden 2—2,5 % kohlensauren Kalk.

Mergeliger Boden, s. Mergelboden.

Mergellager (Betrl.), gehört, ähnlich wie Kies- und Lehmgruben u. s. w., seiner Kulturart (s. d.) nach zu dem Ödland (s. d.). Der wirtschaftliche Wert der M. ergibt sich aus der Bedeutung, welche der Mergel als Düngungs- und Meliorationsmittel für die meisten, namentlich aber die kalten und schweren Bodenarten besitzt. Je weniger Kalk die übrigen Grundstücke eines Gutes enthalten; je mehr dieselben ihrer chemischen und physikalischen Beschaffenheit nach der Mergelung bedürfen oder dieselbe durch höhere Erträge bezahlt machen; je reicher an Kalk oder sonstigen für das Pflanzenwachstum wichtigen Bestandteilen das in den M. vorhandene Material sich erweist; je umfangreicher endlich die M. selbst sind: von desto größerer Wichtigkeit ist das Vorhandensein von M. für das betreffende Gut. Trotzdem erscheint es nicht als zulässig, bei Abschätzung von Gütern den M. einen höheren Geldwert beizumessen, als sie haben würden, wenn man ihre Oberfläche zur Pflanzenkultur benutzt, denn der Mergel bildet keine Verkaufswaare; er kann lediglich zur Düngung naheliegender Grundstücke verwendet werden; dabei ist diese Düngung mit einem erheblichen Aufwand von Arbeitskosten verknüpft. Will man dem Wert des M. bei Gutstaxen einen zahlenmäßigen Ausdruck verleihen, so geht das nur in der Weise, daß man etwas höhere Durchschnittserträge von den mit Mergel zu düngenden Flächen annimmt, als dieselben ohne Mergelung voraussichtlich gebracht haben würden. Dann müssen aber gleichzeitig die Zinsen und ein entsprechender Amortisationsbetrag für die Kosten, welche die Mergelung verursacht, als Wirtschaftsaufwand in Abzug gebracht werden.

Mergeln, s. Mergel, 3.

Merino-Kammwollschaf, durch Züchtung aus dem Krempelwolle liefernden reinen Merino, zum Teil auch durch Kreuzung mit feineren Niederungsrassen herangebildet. Die Rassen Mauchamp und Gevrolles haben in dieser Richtung viel Aufsehen erregt, sind jedoch schon durch das deutsche M. in der Praxis überflügelt worden.

Merinos (Wollk.); körperartig gewebte feine wollene Zeuge, bei welchen jeder Schußfaden abwechselnd zwei Kettenfäden über und zwei unter sich hat, man sieht somit auf beiden Seiten die Hälfte vom Schuß und von der Kette. M. werden gewöhnlich mit Glanz appretiert; die weniger glänzenden und weicheren M. heißen Tibet. Halbwollene M. bestehen im Schusse aus Kammwolle; in der Kette aus Baumwolle. Es gibt auch baumwollene M.-Imitationen. Die sächsischen und französischen M. gelten jetzt als besser, als die englischen Manchester.

Merinosschaf; ein jetzt über alle Erdteile verbreitetes Schaf spanischer Abstammung, gekennzeichnet durch edle, kurze, gekräuselte Wolle. Es wurde 1723 in Schweden, 1765 in Sachsen, 1773 in Österreich, 1776 in Frankreich (Rambouillet) 1788 in England eingeführt. S. unter Elektoral-, Negretti-, Kamm- und Tuchwoll-Merino.

Merinos précoces nennt der Franzose frühreife und sehr mastungsfähige Merinos mit Kammwollcharakter, welche besonders im Soissonnais-Bezirke, doch auch in der Champagne und Brie gezüchtet werden und sich zunehmender Würdigung auch im Auslande erfreuen.

Merkantilsystem (Polit.). Im Mittelalter bestand der Besitz vorwiegend in Grund und Boden. Die reichere Produktion aus demselben gewährt unmittelbar ein opulenteres Leben in Essen, Trinken, Kleidung, Wohnung und Staatswohlstand. Mit der Entdeckung Amerika's, Ostindiens änderte sich dies in den Seestaaten, Niederlanden, Portugal, England. In müheloserer Weise ward durch den Handel und die Ausbeutung der entdeckten Länder „Geld" erworben, und dieser Mammon auf den Thron der Politik gesetzt. Viel Geld in das Land bringen, möglichst wenig herauslassen, das war die „günstigste Bilanz". Hebung der Industrie und des Exportes, nicht etwa um den einheimischen Bodenprodukten besseren Absatz zu gewähren, sondern um die Masse des Edelmetalles im Lande zu vermehren. Der Landbau war zu nichts weiter brauchbar, als die industrielle Bevölkerung zu ernähren; er ward bedrückt (Zollschranken für Getreide zwischen den einzelnen Provinzen Frankreichs), so weit er es ertragen konnte. Die aus dem Grundirrtum des M., „Geld" und „Wert" zu verwechseln, hervorgehende Gefahr für alle Binnenstaaten war im 18. Jahrhundert erkannt. Quesnay formulierte die Kritik in seinem „Agrikultur- oder physiokratischen System" (s. d.). Erleuchtete Staatsmänner wie Friedrich II. hoben die Industrie um der Bodenproduktion willen (s. Industrie und Landbau); jede Wertsvermehrung durch Neuerzeugung aus dem Kreislauf der Natur oder durch verwandte Arbeit ward als eine Erhöhung des Volksvermögens erkannt; der Landbau in sein altes Recht der omnium nutrix gesetzt und durch die moderne Agrargesetzgebung (s. d.) von der Bedrückung durch das M. befreit.

Merkpfahl, Normalzeichen, Ham-, Haim- oder Aichpfahl, Aichstock, Staupfahl (Melior.), ein oberhalb einer Stauanlage eingerammter Pfahl, dessen Kopf die zulässige höchste Stauung angibt. Sobald der Wasserstand über den M. steigt, ist der Stauberechtigte verpflichtet, durch Wegräumung aller Hindernisse den Wasserabfluß so lange zu befördern, bis das Wasser wieder auf die normale Staumaßhöhe herabgesunken ist. Betreffend die Form des M. bestehen in den einzelnen Ländern bestimmte Verordnungen, z. B. in Österreich die Verordnung des k. k. Ackerbau-Ministeriums vom 20. September 1872.

Merzschafe, s. Brackschafe.

Mesozoische Periode, s. Formation.

Mespilus germanica, Mispel.

Messer des Pfluges, s. Kolter und Pflug.

Mesta ist die Schäfereigenossenschaft der spanischen Granden, welche noch heut eine Triftgerechtigkeit durch das Land von den südlichen in die nördlichen Gebirgsprovinzen besitzt, früher aber in hohem Grade privilegiert war. Man kann die M. bis in das 14. Jahrhundert zurück verfolgen. Die edlen Merinoherden hießen transhumantes, sie wurden auf 5 Millionen Schafe geschätzt, und verwüsteten durch ihre Wanderungen ein gut Teil Kulturland. Erst Napoleon schränkte die Privilegien der M. ein; 1820 wurden diese durch die Kortes selbst aufgehoben.

Mestizen, Tiere, die aus der Paarung zweier verschiedener Rassen entstanden sind; je ähnlicher diese zu einander sind, um so leichter kann dadurch eine neue Rasse begründet werden.

Metall der Wolle heißt der helle, klare Ton, welchen hochedle Wollen beim Zerreißen eines straff ausgespannten Strähnchens geben.

Metamorphische Gesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Métayage, Mezzeria, s. Halbscheidwirtschaft.

Meteoroprognosen, s. Witterungsverlauf.

Meter, s. Maße.

Meterkilogramm, s. mechanische Arbeit.

Methylalkohol, s. Holzgeist.

Metzger, Joh. Ludw., geb. zu Lahr, gest. in Wildbad 1852; war Plantageninspektor in Rastatt, seit 1812 Hofgärtner, später Gartendirektor am Hofgarten in Heidelberg und machte sich durch Anlegung des botanischen und landwirtschaftlichen Gartens besonders verdient. Werke: Europäische Zerealien (1824); Beschreibung des Heidelberger Schlosses und Gartens (1827); Gesetze der Pflanzen und Mineralbildungen (1834); Die kultivierten Kohlarten (1833); Landwirtschaftliche Pflanzenkunde (1841); Die Getreidearten und Wiesengräser (1841); Karl Will, der kleine Obstbauzüchter (1843); Gartenbuch (2. Aufl., 1844); Bauernspiegel (1845); Kernobstsorten (1847) u. a.

Mexiko. Größe 1 921 240 qkm (incl. des sehr dünn bevölkerten Baja Kalifornia) mit 4,9 Einw. à qkm. Von hoher Fruchtbarkeit ist das Plateau von Anahuac, durch welches Cortez seinen Eroberungszug machte. Der Norden M. ist sehr regenarm. M. produziert je nach der Höhe über dem Meeresspiegel, tropische Gewächse (Zuckerrohr, vortreffliche Baumwolle, aber wenig Kaffe, Indigo) und die der gemäßigten Zone Reis, Mais, Weizen und Gerste; das Volk lebt viel von schwarzen Bohnen. Auf den höheren Steppen gute Viehheerden, aber ziemlich wild gehalten; wenn man ein Tier braucht, muß es der Vaqueros erst einfangen. Der Landbau wird von einzelnen Höfen aus betrieben (haciendas), oft befestigt gegen Überfälle. Die politischen Wirren haben den Landbau sehr geschädigt. Als A. v. Humboldt 1799 M. durchreiste, war es besser kultiviert und verwaltet als heut. Der landwirtschaftliche Export 1875 war in Tausenden Dollars an Viehhäuten 1980, Holz (vortreffliche Möbelhölzer) 1611, Kaffe 589, Vanille 509, Indigo 137, Vieh 91, Tabak 35; — verschwindend gegen den Export von Silber 17 226 und Gold 2905.

Mezőhegyes, größtes ungarisches Militärgestüt.

Mezzeria, s. Halbscheidwirtschaft.

Miasma (Tierhk.), unbekanntes Krankheitsgift, welches im Boden erzeugt (gegenüber dem Kontagium) und durch die Luft verbreitet in spezifischer Weise Krankheiten erzeugt. Die Natur der M. ist noch unbekannt, man vermutet in ihnen niedere pflanzliche Keime, die durch Gärung, Fäulnis ꝛc. pflanzlicher und tierischer Substanzen sich entwickeln. Man unterscheidet Stall-M., in überhäuften, unreinen Ställen vorkommend, Erd- und Sumpf-M., in humusreichen, feuchten Boden bei Wärme sich entwickelnd, und Wander-M., deren Entstehung gänzlich unbekannt. M. erzeugen in der Regel zahlreicher vorkommende Krankheiten, besonders Enzootieen. S. Seuchen.

Miesbacher Rind, zur Frontosusgruppe gehörig, im Kreise Oberbaiern, nach der Stadt Miesbach genannt, dem Pinzgauer Schlage verwandt, Farbe hellbraun, semmelfarben, auch rotbraun, mit weißen Streifen auf dem Rücken. Kräftig gebautes Gebirgsrindvieh, aber feiner und kleiner als die Schweizer. Kuh 350—450 kg schwer, Milchergiebigkeit gut, Ochsen mastfähig und zugtauglich.

Miete (Betrl.), das Rechtsgeschäft, durch welches der eine Teil, Vermieter, dem anderen Teil, Mieter, eine Sache oder Leistung zum Gebrauche gegen einen bestimmten M.preis überläßt: zuweilen bezeichnet man auch diesen M.preis selbst mit dem Ausdruck M. Nicht nur bewegliche, sondern auch unbewegliche Gegenstände unterliegen der M.; die Pachtung von Grundstücken stellt an und für sich lediglich eine besondere Form der M. dar. Im gewöhnlichen Sprachgebrauch versteht man indessen unter M. in der Regel nur solche Geschäfte, welche sich auf die Vermietung von beweglichen Gegenständen oder von Wohnungen beziehen, während man als Pachtung diejenigen Rechtsgeschäfte bezeichnet, welche die Nutzung von fruchttragenden Flächen zum Objekt haben. In diesem letzteren, engeren Sinne des Wortes unterscheidet sich die M. von der Pachtung dadurch, daß in dem M.zins gleichzeitig die Entschädigung für die während der M.zeit durch den regelmäßigen Gebrauch erfolgte Abnutzung des gemieteten Gegenstandes enthalten ist, während bei der Pachtung die Rückgewähr nach Ablauf der Pachtzeit in einem unverminderten Wertszustande zu erfolgen hat. In der Landwirtschaft kommt die M., abgesehen von der Pachtung, vor: 1. als Wohnungsm.; 2. als M. von Werkzeugen oder Maschinen; 3. als M. von Dienstleistungen (Dienst-M., Arbeitsvertrag).

Mieten (Ackerb.) dienen zur Aufbewahrung von Knollen und Wurzeln; sie werden entweder vertieft in die Erde, oder unmittelbar auf dem geebneten Boden angelegt. Die Aufbewahrung in Gruben, welche 1—1,5 m tief in trockenem Sandboden ausgehoben werden, ist gewöhnlich wärmer, daher im Allgemeinen weniger zu empfehlen als die Aufbewahrung über der Erde oder in nur wenige cm in den Boden eingelassenen M. In den Gruben oder auf den mäßig vertieften Lagerplätzen werden die Wurzeln und Knollen derart aufgeschichtet, daß sie einen dachförmigen Haufen bilden. Die Breite des Haufens hängt vorzugsweise von der Beschaffenheit der aufzubewahrenden Wurzeln oder Knollen ab. Je mehr diese, wie z. B. zur Saat bestimmte Kartoffelknollen, durch Faulen und Auswachsen leiden könnten, um so schmäler, etwa 1—1,5 m breit, hat man die M. anzulegen. Rüben,

Kartoffeln, welche bald zur Verwendung gelangen, können in ungefähr 1,5—2 m breiten M. aufbewahrt werden. Die fertige M. wird mit trockenem Sande oder Erde bedeckt und zwar bis vor dem Frosteintritte, anfänglich nur mit einer etwa 16 cm dünnen Schichte, da unmittelbar nach dem Einmieten die Knollen und Wurzeln einen Teil ihres Wassers durch Verdunstung verlieren. Die Auflage von Stroh vor der Bedeckung der M., oder die Anlage von sog. Dunstschläuchen verursacht mehr Schaden als Nutzen, da durch das Niederschlagen der Feuchtigkeit ein Verfaulen des Strohes und in Folge dessen eine schädliche Wärmeentwickelung eintritt. Ist die M. mit Erde bedeckt, so zieht man in angemessener Entfernung von dem Haufen einen kleinen Graben, welcher das Eindringen des Frostes hintanzuhalten, und zur Ableitung des Regen- und Schneewassers zu dienen hat. Mit dem Herannahen stärkerer Fröste oder mit dem Eintritt ausgiebigerer Regen vermehrt man die Erdschichte bis auf eine Dicke von 0,5 m und mehr. Verschärft sich der Frost, so legt man Pferdemist, Laub u. dgl. als schützende Decke auf. Im Frühjahre ist die Erdbedeckung wieder zu vermindern, damit das Auswachsen vermieden werde. S. a. Feime.

Mietspreis, Mietszins (Betrl.), die zu zahlende Entschädigung: 1. für den Gebrauch einer fremden Sache; 2. für die durch den ordnungsmäßigen Gebrauch erfolgte Abnutzung des gemieteten Gegenstandes. Der M. muß also enthalten: 1. die landesübliche Verzinsung des durch die gemietete Sache repräsentierten Geldkapitales; da mit der Vermietung stets ein gewisses Risiko verbunden ist, so sind die Zinsen unter unseren jetzigen Verhältnissen keinesfalls niedriger wie zu 5% anzunehmen. Der M. hat aber auch noch zu umfassen: 2. eine Amortisationsquote, da bei fortgesetzter Vermietung jede Sache schließlich für ihren Zweck unbrauchbar wird. Die Höhe der Amortisationsquote ist zu bemessen nach dem durch die gemietete Sache repräsentierten Geldkapital und nach der Zeit, innerhalb welcher voraussichtlich die gänzliche Abnutzung erfolgt; dabei kommt noch der Umstand in Betracht, ob die laufende Unterhaltung resp. Reparatur des gemieteten Gegenstandes dem Mieter oder Vermieter obliegt. Im letzteren Fall sind als Amortisationsquote dem M. bei Gebäuden etwa 2% des Kapitalwertes, bei Werkzeugen und Maschinen 15 bis 20% das Kapitalwertes zuzuschreiben; s. a. Abnutzung und Amortisation.

Mietszins, s. Mietspreis.

Mikrolithe, mikroskopische Krystalle, welche als accessorische Bestandteile in manchen Mineralindividuen auftreten, z. B. Magneteisen in Hornblende.

Milch (Molk.), Sekret der Milchdrüsen der Säugetiere. Die Zusammensetzung der Milch derjenigen Haustierarten, welche zum menschlichen Konsum benutzt wird, ist im Mittel folgende:

	Kuhmilch.	Schafmilch.	Ziegenmilch.	Pferdemilch.
Wasser	87,5	82,3	86,2	90,7 %
Fett	3,5	5,5	4,5	1,2 „
Käsestoff	3,5	4,7	2,8	1,3 „
Eiweiß	0,6	1,9	1,5	0,7 „
Milchzucker	4,3	4,8	4,2	5,7 „
Asche	0,6	0,8	0,8	0,4 „
	100,0	100,0	100,0	100,0 %

Die Kuhmilch hat meistens ein spezifisches Gewicht von 1,029—1,033 und eine amphotere Reaktion, d. h. eine saure und alkalische zugleich. Den mittleren Milchertrag einer Kuh im Jahre kann man zu 2500 l schätzen, ein Ertrag, welcher je nach Rasse und Körpergewicht verschieden ist. Niederungsrassen liefern im Allgemeinen mehr, aber dünnere Milch als Höhenrassen. Außerdem ist der Milchertrag abhängig:

1. von der Laktationsperiode, d. h. demjenigen Zeitraume, während dessen die Kuh nach dem Kalben Milch liefert. Während einige Zeit nach diesem Akte die M. am energischsten verläuft, nimmt dieselbe von da an bis zum Trockenstehen mehr und mehr ab. Die Laktationsperiode dauert im Mittel 10 Monate. Wahrscheinlich nimmt der Trocken- und Fettgehalt mit der Zunahme des seit dem Kalben verstrichenen Zeitraumes zu. 2. vom Futter, insofern proteïnreiches Futter die natürliche mit vorschreitender Laktationsperiode stattfindende Milchabnahme hintanhält und auch eine fettreichere Milch erzeugt, als proteïnarmes Futter. S. a. Milch, Zusammensetzung. 3. vom Alter, insofern mit Zunahme desselben ohne Zweifel (genaue Untersuchungen fehlen) weniger und fettärmere Milch erzeugt wird, als in der Jugend und 4. von der Geschlechtsthätigkeit, insofern rindernde Kühe sehr häufig eine abnorme M. zeigen.

Milchabsonderung, (Füttgl.) geschieht in den Milchdrüsen; diese bestehen aus einer großen Anzahl von Bläschen oder Zellen, die durch Bindegewebe mit einander verbunden und mit Fettgewebe umgeben sind. Die Ausführungsgänge der Bläschen münden z. B. bei der Kuh in größere Räume, die „Milchzisternen" und diese wiederum in die Zitzen oder „Striche", deren Öffnungen mit einem besonderen Schließmuskelapparat versehen sind und die Milch durch Druck oder Saugen nach außen abfließen lassen. Die Milch wird nicht etwa, ähnlich wie der Harn in den Nieren, aus dem Blut gleichsam abfiltriert, sondern in der Drüse zum großen Teil erst neu gebildet, und zwar durch Zerfall der Zellen, durch eine Art fettiger Degeneration derselben. Die Milch ist geradezu das aufgelöste Organ, welches nach dem Eintritt der Laktationsperiode rasch zerfällt und ebenso rasch wiederum aus dem Material sich aufbaut, welches das reichlich zufließende Blut der in Thätigkeit befindlichen Drüse zuführt. Man erkennt diese Entstehungsweise der Milch schon aus der Beschaffenheit des „Kolostrums", also derjenigen Milch, welche in der ersten Zeit, nachdem die Geburt des Säuglings stattgefunden hat, sich absondert; es sind darin noch körnige Zellen vorhanden, ähnlich den Epithelzellen der Drüse, welche aber bald, im Verlauf von wenigen Tagen, bei der alsdann rascher eintretenden Umwandlung der Zelle, immer mehr mit Fett sich anfüllen und in die bekannten Milchkügelchen übergehen. Auch der Käsestoff ist nicht im Blute fertig gebildet vorhanden und selbst der Milchzucker wird nicht als solcher der Drüse zugeführt, sondern bildet sich erst in derselben, zum Teil wenigstens durch Zersetzung von Eiweiß oder Fett, obgleich auch der im Blut enthaltene Traubenzucker, namentlich bei den pflanzenfressenden Tieren, eine derartige Umwandlung in der Milchdrüse erleiden mag. Einen weiteren Beweis für die erwähnte Art der Milchbildung hat man in der Zusammensetzung der Milchasche, welche reich ist an phosphor

saurem Kalk und Kalisalzen, dagegen weniger Natronsalze enthält und somit weit mehr der Asche von Geweben oder Organen im Tierkörper, als der Asche des Blutes und der sonstigen tierischen Säfte ähnlich erscheint. Es erklärt sich aus dem Vorstehenden die bekannte Thatsache, daß die Größe der Milchabsonderung zunächst und in erster Linie abhängig ist von der Entwicklung der Milchdrüse und deren Beschaffenheit, also von der Rasse und Individualität der Milchtiere. Das Futter kommt erst in zweiter Linie in Betracht, ist aber gleichwohl wichtig, um das unter den jedesmaligen Verhältnissen mögliche Maximum der Milchproduktion zu erzielen. Namentlich muß das Futter eine genügende Menge von Eiweiß enthalten und damit das Material geliefert werden, mit welchem die Drüsenzellen nach ihrem Zerfall immer wiederum rasch sich bilden; ein relativ stickstoffreiches Futter (auf 1000 Pfd. Lebendgewicht etwa 2,5 Pfd. verdauliches Eiweiß bei einem Nährstoffverhältnis = 1 : 5 — 5,5) wirkt für die Milchproduktion besonders günstig und ebenso bis zu einer gewissen Grenze alles, was sonst noch die Menge des Zirkulationseiweißes vermehrt, den Eiweißstrom im Körper beschleunigt, z. B. verstärkte Wasseraufnahme, Salz, flüssiges Futter ꝛc. Ein zu großes Übermaß aber von allen diesen Dingen wirkt wieder nachteilig, auch für die Qualität der Milch, und muß daher sorgfältig vermieden werden.

Milchasche (Molk.) besteht aus allen den anorganischen Teilen, welche im Körper des Muttertieres enthalten sind und welche das junge Tier zum Aufbau seiner Organe und Knochen bedarf. Die Asche der Kuhmilch besteht im Mittel aus: Phosphorsäure 28,31, Chlor 16,34, Kalk 27,00, Magnesia 4,07, Kali 17,34, Natron 10,00, Eisen 0,62, in Summa 103,68%, wovon eine dem Chlor äquivalente Menge Sauerstoff = 3,68% in Abzug gebracht werden muß.

Milchbuttern nennt man das Verbuttern der ganzen Milch im Gegensatze zum Rahmbuttern. Das M. ist mit Erfolg, d. h. mit genügender Ausbeute an Butter nur möglich, wenn die Milch einen gewissen Grad der Säuerung angenommen hat. Am zweckmäßigsten verfährt man beim M. in der Weise, daß die Abendmilch mit der Morgen- (bezw. Mittags-) Milch des folgenden Tages in ein oder mehrere größere Gefäße gegeben und hier bei mittlerer Temperatur (10—15° C) bis zum Morgen des dritten Tages sich selbst überlassen bleibt. Beim M. wendet man in der Regel eine etwas höhere Temperatur als beim Rahmbuttern an (s. Butterungsprozeß). Die Ausbeute an Butter ist im Mittel 3,19%, d. h. ein kg Butter wird aus 31,35 kg Milch gewonnen; wenn auch beim Rahmbuttern ein Teil des Fettes in der Magermilch zurückbleibt, was beim M. ausgeschlossen ist, so entzieht sich bei letzterem eine größere Menge des Fettes dem Butterungsprozesse (s. Butterausbeute). Die Vorteile des M. bestehen in der Einfachheit des Betriebes, die Nachteile darin, daß die Rückstände, die saure Buttermilch, nur eine beschränkte Verwendung finden kann, nur daß die Arbeit des Butterns selbst eine größere ist, als beim Rahmbuttern.

Milchdrüse, s. Milchabsonderung; **M.ertrag**, s. Milch; **M.extrakt**, s. Kondensierte Milch.

Milchfälschung und Prüfung. Die Verfälschung der Milch kann bestehen: 1. in Zusatz von fremden, dichter machenden Stoffen, Stärke, Hammelhirn ꝛc. 2. in Zusatz von Wasser. 3. in Abrahmen. 4. in Abrahmen und Wasserzusatz. Während die erstere Art nur selten ausgeführt wird, kommen die 2. und 3. Art sehr häufig vor. Von allen zur Prüfung der Milch vorgeschlagenen Mitteln ist die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der ganzen und der nach 24 stündigem Aufstellen im Cremometer (s. d.) entrahmten Milch mittels des Laktodensimeters (s. d.) nebst der Feststellung des Fettgehaltes das bequemste und sicherste. Unverfälschte Milch soll am Laktodensimeter in der Regel 29—33 Grade bei 15° zeigen, die abgerahmte 33—36 Grade, während der Fettgehalt mindestens 2,2 betragen muß. Ist das spezifische Gewicht der ganzen Milch höher als 1,033, so ist dieselbe der Abrahmung, ist dasselbe niedriger als 1,029, so ist dieselbe des Wasserzusatzes verdächtig. Alle, auch die kleinsten Verfälschungen, immer nachzuweisen, ist nicht möglich; durch eine richtige Milchkontrole werden aber die Verfälschungen auf ein geringeres Maß zurückgeführt. Bei Entrahmung ist unter Umständen die Bestimmung des Proteingehaltes neben der Fettmenge zweckmäßig, da in nicht entrahmter Milch das Verhältnis zwischen Fett und Protein mindestens wie 80 : 100 ist. Die Bestimmung der von einer Milch abgesonderten Rahmmenge ist ein sehr unsicherer Maßstab für die Qualität derselben, selbst wenn die Rahmabscheidung mit Hilfe des Lefeldtschen Zentrifugalmilchprobers bewirkt wird. Letzterer besteht der Hauptsache nach aus einer 48 cm im Durchmesser haltenden Eisenscheibe, welche durch ein 8 cm breites Mittelstück in 2 Hälften geteilt ist. An jedem Ende des Mittelstückes sind 2 Glasröhren befestigt, welche mit der zu untersuchenden Milch gefüllt werden. Durch eine besondere Vorrichtung versetzt man die Eisenscheibe in schnelle Umdrehung, worauf sich der Rahm an dem dem Zentrum der Scheibe zugewandten Ende aus der Milch abscheidet und hier sein Volumen gemessen werden kann. — Litt.: Vieth, Die Milchprüfungsmethoden (1878); Dr. Chr. Müller, Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch (4. Aufl. 1880); v. d. Becke, die Milchprüfungsmethoden (1882).

Milchfehler, abnorme Erscheinungen, welche sich in einer an sich gesunden und von gesunden Kühen stammenden Milch einstellen. So wenig man die Ursachen der meisten Milchfehler kennt, so wenig gibt es ganz bestimmte, sicher wirkende Mittel dagegen. Im Allgemeinen sind peinlichste Reinlichkeit, trockne, reine Luft, Abkühlung der Milch (Swartz'sches Aufrahmverfahren) und schnelle Entrahmung (Zentrifuge) die sicherste Vorbeugung gegen die den Betrieb schädigenden Milchfehler. Von denselben sind namentlich zu nennen:

1. Blaue Milch, in welcher während des Überganges vom süßen in den gesäuerten Zustand der Käsestoff sich zersetzt und einen blauen Farbstoff, das Anilinblau (Triphenylrosanilin), bildet. Ob diese Zersetzung durch einen Pilz hervorgerufen wird oder aus einer noch unbekannten Ursache aus der Milch entsteht, ist noch nicht festgestellt. Da der blaue Farbstoff giftig ist, so muß man vorsichtig mit der Verfütterung der blauen Milch verfahren.

2. Rote Milch entsteht durch Verzehren roter Farbstoffe, z. B. Krapp, seitens der Kühe oder durch Übergang von Blut in die Milch, welches entweder

durch Verletzung des Euters oder beim Blutharnen der Kühe in dieselbe hineingelangt.

3. Schleimige oder fadenziehende Milch kennzeichnet sich durch eine sehr zähflüssige Beschaffenheit, welche so weit gehen kann, daß die Milch sich zu dünnen Fäden ausspinnen läßt. Der Fehler wird durch eine schleimige Gärung des Milchzuckers hervorgerufen, welche eine veränderte Beschaffenheit des Käsestoffes bewirkt; eine Gabe von 6—7 g Salzsäure in Leinsamenschleim pro Tag und Kuh bewirken häufig das Verschwinden des abnormen Zustandes.

4. Käsigwerden der Milch und des Rahmes. Dabei gerinnt die Milch oder später erst der Rahm in dicken, festen Flocken, ohne Säuerung zu zeigen. Die Höhe der Aufrahmung und Ausbutterung ist sehr vermindert. Anwendung des Swartz'schen Verfahrens ist das beste Vorbeugungsmittel gegen diesen Fehler.

5. Bittere Milch hat ihre Ursache entweder in besonderen Futterstoffen (Lupinen 2c.), welche die Kühe verzehrt haben, oder auch darin, daß die Kühe altmilchend sind und dann zuweilen auf einem oder mehreren Strichen bittere Milch liefern.

6. Geltige Milch wird besonders in der Schweiz beobachtet, macht sich durch zähen Schaum beim Melken und zähen Rahm, sowie durch etwas bitteren Geschmack bemerklich und ist besonders schädlich dadurch, daß die aus solcher Milch bereiteten Käse fast immer gebläht werden.

7. Sandige Milch, Milch mit Milchsteinen, entsteht, wenn durch noch nicht näher festgestellte Ursachen eine Überladung der Milch mit Kalksalzen und gleichzeitige Ausscheidung von Käsestoff im Euter stattfindet, woraus sich die Milchsteine bilden. Man kennt wahre Milchsteine, Pseudomilchsteine und Konkremente, welche sich durch die Art, in welcher Käsestoff und Mineralstoff aufeinander abgelagert sind, unterscheiden, alle aber in der Hauptsache aus kohlen- und phosphorsaurem Kalke mit Käsestoff bestehen.

Milchfieber, s. Kalbefieber.

Milch-Journal, s. Natural-Journal und Detailverkaufsbuch.

Milchkammer, M.keller, s. Molkerei.

Milchkügelchen, s. Fett der Milch.

Milchkühler, s. Abkühlung der Milch.

Milchmast, kommt nur bei der Mästung der Kälber zur Anwendung, s. Kälbermast.

Milchmessen und **Milchwägen** geschieht zweckmäßig in Meßeimern (Fig. 588), welche ein seitlich angebrachtes Kommunikationsrohr besitzen, an welchem man die Milchmenge ablesen kann. Auch Eimer, welche mit einem Schwimmer versehen sind, der an einer Skala die Milchmenge anzeigt, sind praktisch. Bei Verarbeitung der Milch zu Butter und Käse ist das Wägen richtiger als das Messen, da die Produkte nach Gewicht, aber nicht nach Maß berechnet werden.

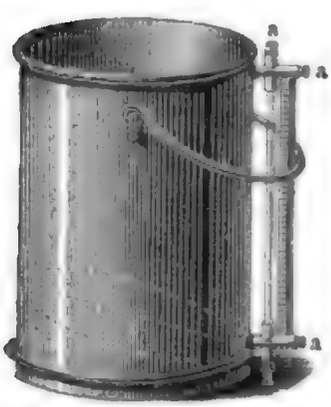


Fig. 588. Milchmeßeimer.

Milchnutzung des Rindes, s. Melken, Milch und Milchabsonderung.

Milchnutzung des Schafes. Die Schafmilch (s. d.) ist von der Kuhmilch nicht wesentlich verschieden, hat jedoch mehr Trockensubstanz und Milchzucker, etwas weniger Fett als jene. Zur Buttergewinnung eignet sie sich nicht, denn die Schafbutter ist weich und wenig haltbar. Hingegen wird sie in Frankreich (Roquefort u. Aveyron), Oberitalien und Süditalien (Bruccio in Corsica), in der Niederlande (Texelkäse), Ostfriesland, Mähren, Galizien, Oberungarn (Brinza [nach der alten Bergstadt Bries], Oscsepka, Klenóczer Laibkäse), Alföld (Mezöturer Ziegelkäse), Siebenbürgen (Burduf 2c.) zur Käsebereitung verwendet. Die Milcherträge der Schafe variieren von 0,25—1 kg pro Tag und ist dem entsprechend auch die Käseausbeute pro Schaf sehr verschieden.

Milchprüfung, s. Milchfälschung.

Milchquarz, s. Quarz.

Milchreife (Ackerb.) nennt man jenes Reifestadium der Getreidefrüchte, in welchen sich die nun schon zu ihrer vollen Größe entwickelte Frucht durch Einwanderung von Stoffen mit einem milchigen Inhalte füllt. Auf die M. folgt die Gelbreife (s. d.).

Milchsaft ist der weiße, milchartig aussehende, eine Emulsion von Fett, Harz und anderen Stoffen darstellende Saft, welcher aus den Schnittwunden mancher Pflanzen in deren unreifen Zustande, z. B. des Mohnes ausfließt. Auch wird dieses Wort als gleichbedeutend mit Chylus (s. d.) gebraucht.

Milchsäure (Gewb.) entsteht als Nebenprodukt bei der alkoholischen Gärung (s. Gärung, Kunsthefe) durch die Einwirkung eines besonderen Ferments, Milchsäurehefe, auf dem Zucker. Ihre Bildung ist somit stets mit Verlust an Alkohol gebendem Material verknüpft und sollte soweit eingeschränkt werden als thunlich ist, was man erreichen kann, indem man die Maischen möglichst rasch über die der Milchsäuregärung günstige Temperatur 40 bis 25° C. hinwegbringt und namentlich durch Aussaat einer von Milchsäureferment freien Hefe (s. Kunsthefe). Da die Alkoholgärung erfahrungsgemäß am günstigsten in ganz schwach sauren Flüssigkeiten verläuft, so hält man die Anwesenheit einer bestimmten Menge von Milchsäure in der Hefenmaische sowohl wie in der Hauptmaische für nötig. Dieser Säuregehalt ließe sich aber gewiß billiger und vorteilhafter der Flüssigkeit erteilen in Form einer geringen Menge von Schwefelsäure, deren Gebrauch in der Fabrikation der Preßhefe ohnehin allgemein eingebürgert ist, oder durch Verwendung von Schlempe, statt Wassers, bei der Bereitung der Hefenmaische.

Milchsäurehefe, Fermentorganismus, welcher zu den Bakterien gehört und die Eigenschaft hat, Zucker in Milchsäure zu verwandeln. Das Optimum seiner Wirkungsfähigkeit liegt bei Temperaturen, die annähernd der Blutwärme entsprechen.

Milchsekretion, s. Milch und Milchabsonderung.

Milchseihe, s. Seihen der Milch.

Milchspiegel. — 1.) (Molk.), s. Heusner's Milchspiegel. — 2.) (Rindz.), Fig. 589—594, fein behaarter Teil der Haut, welcher sich bei den Kühen vom Euter nach der Scheide erstreckt, und auf welchem die Haare in entgegengesetzter Rich-

Takt, so daß Auftakt, Hebung und Senkung, die Bestandteile, aus denen sich der Takt zusammensetzt, in ihrer Dauer gleich sind. Der Rhythmus ist also ein gleichmäßiger.

Beispiel: Ich | bin der | Herr dein | Gott. Ich | bin der | Herr dein | Gott.

Ungleichmäßiger Rhythmus ist Rhythmus, bei dem Auftakt, Hebung und Senkung, die Bestandteile, aus denen sich der Takt zusammensetzt, in ihrer Dauer ungleich sind.

Beispiel: Ich bin der | Herr dein | Gott. Ich bin der | Herr dein | Gott.

Fig. 1a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 1b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 1. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Fig. 2a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 2b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 2. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Fig. 3a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 3b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 3. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Fig. 4a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 4b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 4. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Fig. 5a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 5b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 5. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Fig. 6a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 6b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 6. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Fig. 7a. Rückenlage. Vorbereitung.

Fig. 7b. Rückenlage. Ausführung.

Fig. 7. Rückenlage. a) Vorbereitung. Die Arme werden in Schulterhöhe seitlich ausgestreckt, die Handflächen sind nach oben gerichtet. b) Ausführung. Die Arme werden in Schulterhöhe vor der Brust gekreuzt, die Handflächen sind nach unten gerichtet.

Menge vorhandenes Futter, da der Bedarf an frischer Milch ein gleichmäßig fortlaufender ist und die Milch sich nicht aufbewahren läßt; dagegen fällt die Qualität des Futters hierbei weniger ins Gewicht. Die Produktion frischer Milch lohnt sich besonders in der Nähe von Städten; denn hier ist der Bedarf an Milch ein großer und derselbe läßt sich wegen der geringen Transportfähigkeit der Milch nur aus der nächsten Umgebung befriedigen. Der Preis der Milch steht aus dem gleichen Grunde in Städten verhältnismäßig hoch. Für die Produktion frischer Milch ist die Größe des Betriebes ziemlich gleichgiltig; sie kann in großen und kleinen Wirtschaften mit Erfolg unternommen werden, falls nur die Produktion so umfangreich, daß sich der tägliche Transport der Milch bezahlt macht.

Die Produktion oder Fabrikation von Butter erfordert zwar auch ziemliches reichliches, vor allem aber gutes kräftiges und in seiner Qualität tadelloses Futter. Wünschenswert ist, wenn das Futter das ganze Jahr hindurch in ziemlich gleicher Menge zur Disposition steht; doch erscheint dies hier nicht so nötig, wie bei dem Verkauf frischer Milch, da die Butter, ohne an Qualität einzubüßen, sich einige Wochen, ja Monate, aufbewahren läßt, also die geringe Produktion der einen Jahreszeit durch die größere Produktion einer anderen Jahreszeit einigermaßen ausgeglichen werden kann. Gute, haltbare Tafelbutter ist nur zu erzielen, wenn täglich eine größere Menge derselben hergestellt wird, wenigstens so viel, um ein zur weiteren Versendung geeignetes Gebinde zu füllen; auch erfordert die Fabrikation guter Butter eine Reihe von Einrichtungen, welche sich nur bei einem nicht ganz kleinen Betriebe bezahlt machen. Deshalb eignet sich die Erzeugung von Butter, soweit es sich um Herstellung einer feinen Handelswaare handelt, nur für einen schon ziemlich ausgedehnten Betrieb. Als Nebenprodukt wird bei der Butterfabrikation stets magerer Käse gewonnen; die zurückbleibenden Molken und sonstigen Abfälle dienen zur Fütterung der Schweine.

Behufs Produktion von Käse bedarf man weniger reichliches, dafür aber sehr gutes Futter; namentlich eignen sich hierzu die auf den Alpen gewachsenen Gräser und würzigen Kräuter. Für die Käsefabrikation ist es auch nicht nötig, daß das Futter das ganze Jahr in gleicher Menge vorhanden sei. Dasselbe braucht nur für eine bestimmte Jahreszeit in solcher Menge zur Disposition zu stehen, daß die Fortsetzung des Betriebes sich lohnt; die Käsefabrikation kann sehr wohl zeitweise ganz eingestellt werden. Denn der Käse ist ein Produkt, welches eine lange Aufbewahrung nicht nur verträgt, sondern behufs Herstellung einer guten Handelswaare sogar durchaus erfordert. Zur Käsefabrikation erscheint zwar kein so umfangreicher Betrieb notwendig wie zur Butterfabrikation; aber bei einer ganz kleinen Wirtschaft läßt sie sich auch nicht durchführen.

Besitzer von Wirtschaften, deren Ausdehnung zu gering ist, um die M. in Form der Butter- oder Käseproduktion mit Erfolg zu betrieben, deren sonstige Verhältnisse aber für das Eine oder das Andere geeignet sind, können sich zur Begründung eines genossenschaftlichen Betriebes (s. d.) der Butter- oder Käsefabrikation verbinden. Keine Art der landwirtschaftlichen Produktion läßt sich besser auf genossenschaftlichem Wege durchführen als gerade diese. — Litt.: Fleischmann, das Molkereiwesen (1876); Kirchner, Handbuch der M. (1882). Fleischmann, Bericht des milchwirtschaftl. Vereins u. s. w. (1882).

Milchzähne s. Zähne.

Milch-Zentrifuge, s. Aufrahmung der Milch.

Milchzucker (Molk.), steter Bestandteil der Milch, welche im Mittel 4,3 % davon enthält. Der M. bewirkt indirekt die Gerinnung der Milch beim Säuern derselben (s. Säuerung der Milch); derselbe wird aus den Molken, namentlich in der Schweiz, dargestellt und zu medizinischen Zwecken verwandt.

Milch, Zusammensetzung (Füttgl.). (S. a. Milch) überhaupt die Qualität der Milch, soweit dieselbe zunächst auf das gegenseitige Mengenverhältnis der Bestandteile sich bezieht, ist fast noch mehr als die Quantität in erster Linie bedingt durch die Rasse und die Individualität der Tiere, also von der jedesmaligen Entwicklung der Milchdrüse abhängig. Das Gebirgsvieh produziert durchschnittlich eine fettreichere Milch als das Niederungsvieh und innerhalb einer und derselben Rasse, bei gleichem Futter kann die eine Kuh konstant eine Milch von anderer Zusammensetzung liefern als eine zweite oder dritte Kuh. Jedoch ist bei jedem Individuum die größere oder geringere Wässerigkeit der Milch, nicht aber oder doch nur wenig das gegenseitige Verhältnis der aufgelösten und suspendierten Stoffe durch den Ernährungszustand des Tieres und also auch durch die ganze Fütterungsweise bedingt, wobei es sich aber kaum um größere Schwankungen als ½ bis 1 % der Gesamt-Trockensubstanz der Milch handelt. Nur einzelne wenige Futtermittel scheinen allerdings eine spezifische Wirkung auszuüben und den Fettgehalt in der Milch einseitig zu erhöhen, wie dies z. B. in Möckern bezüglich der Palmkuchen oder des Palmkernmehles beobachtet wurde, während Bohnenschrot und Malzkeime in dieser Hinsicht sich mehr indifferent verhielten und Rapskuchen die prozentige Fettmenge sogar etwas verminderten. Aber insofern steht die Qualität der Milch immer in einem entschiedenen Zusammenhange mit der Fütterung, als je nach der Art der letzteren die Milch nach Wohlgeschmack und ebenso die daraus gewonnene Butter nach Aussehen, Konsistenz, Farbe, Haltbarkeit und Aroma sehr variiert. Bei ziemlich stickstoffarmer, überhaupt den Tieren nicht recht zusagender Fütterungsweise hat die Butter oft eine mehr feste, gleichsam talgige, wenig schmackhafte Beschaffenheit und manche Futtermittel haben die Eigenschaft, der Milch einen unangenehmen Beigeschmack zu verleihen, wie denn auch bekanntlich die Winterbutter ihrer Beschaffenheit wegen im allgemeinen einen weit geringeren Wert hat als die Frühjahrs- und die Stoppelbutter. Hierdurch kann in praktischer Hinsicht schon ein sehr gewichtiger Einfluß des Futters sich bemerkbar machen, auch wenn der eigentliche Fettgehalt der Milch keine wesentliche Veränderung erlitten hat. Auf die Qualität der Milch haben ferner in höherem oder geringerem Grade allerlei natürliche, von der Art der Fütterung ziemlich unabhängige Verhältnisse Einfluß. So ist die Milch einer sehr reichlich produzierenden Kuh gewöhnlich wässeriger als bei einem Individuum, welches unter sonst gleichen Umständen an Quantität weniger liefert; in Folge der allmähligen Abnahme der Milchmenge mit der

Entfernung von der Zeit des Kalbens erhöht sich der Gehalt an Trockensubstanz und man beobachtet oft, daß bei der schwächer werdenden Thätigkeit der Drüse in der Milch der Prozentgehalt an Käsestoff steigt, an Fett dagegen sich vermindert. Bei längerer Zwischenzeit von einem Melken zum andern nimmt die Wässerigkeit der Milch zu; sie ist größer bei täglich zweimaligem, als bei dreimaligem Melken und in letzterem Falle größer in der Morgenmilch, als in der Mittags- und Abendmilch. Die bei dem jedesmaligen Melken zuerst aus dem Euter ausfließenden Portionen sind viel wässeriger, als die zuletzt erhaltenen; es kann hierbei der Fettgehalt um das Doppelte verschieden sein, was wohl zu beachten ist, namentlich, wenn es sich um Probenahmen handelt, zur Beurteilung der Güte und des Gehalts der Milch.

Milder Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Militär Gestüt. Verschiedene Einrichtungen zur Erziehung von Soldatenpferden.

Militärpferd, s. Soldatenpferd.

Milosschwein, vom Fürsten Milos Obrenovitsch aus dem kraushaarigen Fettschwein gezüchteter Schlag, der sich auch in Ungarn einbürgerte.

Milzbrand, Anthrax, Blutseuche, Blutschlag, Karbunkelkrankheit, eine gefährliche, meist tötliche, ansteckende Blutkrankheit, welche sich bei Pflanzenfressern (Rind, Schaf, Pferd, Hirsch und Reh) sowie bei Schweinen entwickelt, aber auch auf Hunde und Katzen, sowie auf den Menschen übertragen werden kann. Er entsteht durch Ansteckung oder wenigstens scheinbar durch Selbstentwicklung.

Der nicht flüchtige Ansteckungsstoff besteht aus kleinen, nur mikroskopisch wahrnehmbaren Spaltpilzen (Bacteridien, Bacillus anthracis), welcher am intensivsten am Blute aber auch an allen andern tierischen Flüssigkeiten und Körperteilen haftet. Während die Bacillen sich wenig widerstandsfähig erweisen, sind die von denselben in den M.-Kadavern bei mittleren Wärmegraden gebildeten Sporen sehr lebenszähe, so daß sie durch Austrocknen gar nicht, durch Fäulnis und Desinfektionsmittel nicht immer vernichtet werden; besonders breiten sich diese M.-Sporen nach oberflächlichem Vergraben in der umgebenden Erde aus und bleiben daselbst Jahre lang lebensfähig. Die Ansteckung erfolgt überaus selten von Tier zu Tier, meist von den M.-Kadavern und ihren Ausflüssen durch Übertragung von M.-Blut auf Schleimhäute und wunde Stellen oder durch Stechfliegen, durch Aufnahme von Abfällen, Exkrementen ꝛc., nach Verunreinigung des Futters, des Stalles, der Geräte, durch Verwendung der Erde als Erdstreu oder des Pflanzenbestandes von M.-Kadavergruben als Nahrung oder des durch den Boden hindurch mit Ansteckungsstoff geschwängerten Wassers. Die Inkubationsdauer ist kurz, von 24 Stunden bis zu 4 Tagen. Eine ursprüngliche Entwicklung des M. (also ohne nachweisbare Ansteckung) kommt nur bei Pflanzenfressern, in manchen Lokalitäten gehäuft als ortseigne Krankheit vor. Die Bodenbeschaffenheit, namentlich großer Humusreichtum, Kalkgehalt, ein gewisser Grad von Feuchtigkeit, heiße, trockne Witterung, schwüle, gewitterreiche Luft spielen dabei eine Hauptrolle; die Nahrung kann dabei ganz tadellos erscheinen, doch erscheint von Einfluß kräftig nährendes, erhitzendes (Klee, Stoppelweiden), befallenes (Erbsen, Wicken, Klee), multriges Futter häufiger schädlich. Wenn auch nicht überall nachweisbar, handelt es sich bei dieser ursprünglichen Entstehung des M. meist um eine Ansteckung durch ein verschlepptes M.-Gift; besonders in M.-Gegenden ist das unvorsichtige Vergraben der M.-Kadaver und die hierdurch bedingte Verunreinigung der Feldfluren die Quelle für weitere Erkrankungen.

Die Krankheitserscheinungen am lebenden Tiere sind sehr mannigfaltig und nicht immer charakteristisch. Zuweilen stürzen die Tiere ohne Vorboten oder nach kurz andauernder Aufregung oder Betäubung oder Atemnot plötzlich nieder, zeigen allgemeine Krämpfe und verenden nach 5—10 Minuten, wobei meist blutige Entleerungen eintreten (M.-Blutschlag: Rind, Schaf). In andern Fällen treten heftige Fieberanfälle mit großer Hinfälligkeit, Schüttelfrost, grellem Wechsel der Temperatur, Versiegen der Milch, blutigen Entleerungen auf, denen sich Aufregung, Betäubung, Krämpfe, Atmungsbeschleunigung, Kolikerscheinungen (bei Pferden) hinzugesellen können. Der Tod erfolgt nach einem oder nach mehreren Tagen (M.-fieber). Neben den Erscheinungen eines Fiebers treten wohl auch plötzlich am Halse oder Rumpfe rotlaufartige, schnell sich ausbreitende Anschwellungen oder feste, scharf begrenzte Beulen auf, welche anfangs warm und schmerzhaft, später kalt unschmerzhaft werden, brandig absterben und beim Einstich eine gelbe Lymphe entleeren. Tod in einigen Tagen (M.-Rotlauf, M.-Karbunkel, M.-Bräune, Zungenanthrax).

Am toten Tiere sind die Kennzeichen des M. deutlicher. Die Kadaver gehen schnell in Fäulnis über, treiben auf, aus After und Nase entleert sich dunkles, schwarzes Blut. Die Blutgefäße der Haut sind strotzend gefüllt, im Unterhautzellgewebe kleine Blutungen und gelbsulzige Ergießungen, besonders in der Nähe der Lymphdrüsen. Die Muskeln erscheinen mürbe, wie halb gekocht, bräunlich violett gefärbt, das Blut schwarzrot, nicht geronnen, dickflüssig, teerartig, enthält die nur mikroskopisch wahrnehmbaren M.-Bacillen. In den Körperhöhlen findet sich blutige Flüssigkeit, in den innern Organen Blutfülle und Blutaustretungen, in ihrer Umgebung gelbsulzige Ergießungen. Die Milz ist vergrößert, erweicht und entleert auf dem Durchschnitte einen teerartigen, schwarzen Brei.

Die Behandlung der kranken Tiere mit Aderlaß, kalten Übergießungen, Verabreichung von Schwefelsäure, Karbolsäure und des gerühmten Salmiakgeistes, hat wegen des rapiden Verlaufes selten Erfolg. Wichtiger ist die Verhütung bei ursprünglicher Entstehung durch gänzliche Änderung der Ernährung (Futter-, Weidewechsel) erfrischendes Getränk, kühlen Aufenthalt, weniger sicher durch andauernde Beigabe von Salizylsäure, bei der Entstehung durch Ansteckung durch vollständige Vernichtung (Verbrennen), gründliche Desinfektion der Kadaver und aller Abfälle (Dampf unter Druck), schnelles und tiefes Verscharren derselben, wodurch die Bildung der M.-Sporen verhütet wird. Über die M.-Schutzimpfungen nach Pasteur s. u. Impfung. Beim Menschen wird der M. nur durch Übertragung des M.-Giftes meist bei Vornahme blutiger Operationen an m.kranken Tieren, beim Abhäuten, Ausschlachten, Zubereiten und Genießen des Fleisches hervorgerufen. Die meist hiernach entstehende M.-Pustel (schwarze Blatter) erfordert schleunige ärztliche Hilfe. Die veterinärpolizeiliche Bekämpfung des M. erfordert: Anzeige, Absonderung der kranken

Tiere, Verbot der Schlachtung und des Verbrauches einzelner Teile, blutiger Operationen und unberufener Sektionen, sowie Desinfektion und unschädliche Beseitigung der Kadaver und aller ihrer Abfälle. — Litt.: Roloff, Der Milzbrand (1883).

Mineralboden, s. Boden.

Mineralogie, Lehre von den Mineralien.

Mineralphosphat, s. Phosphat.

Mineralspiritus hat man den synthetisch dargestellten Alkohol genannt. Läßt man Äthylen, welches, neben anderen gasigen Produkten, bei der trockenen Destillation der Steinkohlen gebildet wird, auf konzentrierte Schwefelsäure wirken, so wird es von dieser, unter Bildung von Äthylschwefelsäure, aufgenommen und letztere Säure zerfällt beim Kochen mit Wasser in gewöhnlichen Alkohol und Schwefelsäure. Von der Fabrikation des Mineralspiritus ist vorläufig noch keine Konkurrenz für das Brennerei-Gewerbe zu befürchten.

Mineraltheorie (Gesch.). Als den ersten überzeugungsvollen Verkündiger der M. können wir Jethro Tull (s. d.) zu Anfang des vorigen Jahrhunderts betrachten. Nach ihm lebte die Kulturpflanze nur von Mineralien, deshalb brauche man nicht zu düngen, sondern nur gut zu ackern, denn der Boden sei unerschöpflich an mineralischem Nährstoff. Nicht diese Theorie, wohl aber Tull's daraus entstandenes Drillsystem hat denselben zum Segenbringer für den Landbau gemacht. Da er einen sehr reichen Boden bebaute, dessen Erträge durch die gute Ackerung noch zunahmen, und Tull starb, ehe er seinen Boden ausgebaut hatte, so nahm er die Überzeugung von der Unfehlbarkeit der M. mit ins Grab. Der Name M. aber ist mit dem J. v. Liebig's unlöslich verbunden, nicht sowohl weil Liebig zuerst die Bedeutung der Mineralien, Nährstoffe unorganischer Natur, für den Aufbau der Kulturpflanze, wissenschaftlich begründet hätte, als vielmehr: und das ist die eminent praktische Bedeutung der M., weil Liebig die Zufuhr der dem Boden entnommenen Mineralstoffe, insbesondere der Phosphorsäure, des Kali, der Magnesia, des Kalkes, wie überhaupt aller Aschenbestandteile kategorisch forderte. Hierdurch griff er weit über Th. de Saussure und Thaer hinaus, welche beide die Notwendigkeit der unorganischen Stoffe für die Pflanze zugaben, aber ihren Vorrat im Boden überschätzten, und nicht eine mögliche Ausbeutung durch beständige Entnahme voraussahen. Die M. hat sich in einen scharfen Gegensatz gestellt zu der Humustheorie (s. d.) und die Bedeutung der Zufuhr von Stickstoff und organischen Stoffen als Düngemittel zu gering angeschlagen. In der neueren Agrikulturchemie sind diese Fehler der M. durch Untersuchungen nachgewiesen; praktisch hat der Landbau niemals aufgehört, trotz der M. so viel als möglich auch mit Stickstoff und organischer Materie zu düngen.

Mineurpflug, s. Untergrundpflug und Wühler.

Minimalzahlen, s. Maximalzahlen.

Minimum der Bodennährstoffe (Düngerl.) Man spricht von einem Gesetz des M. und versteht darunter die Thatsache, daß die Höhe der Ernte durch denjenigen wesentlichen Nährstoff bedingt ist, welcher im Boden der betreffenden Pflanze in relativ geringster Menge zur Aufnahme sich darbietet und gleichwohl stets durch die Wurzel in die Pflanze eintreten muß. Freilich ist es sehr schwierig, über das jedesmal zur Gestaltung einer guten Ernte notwendige Minimum der einzelnen Nährstoffe sich Klarheit zu verschaffen, denn hierauf haben mancherlei Momente einen bestimmenden Einfluß, namentlich die Art der Pflanze, die physikalische Beschaffenheit des Bodens und das Mengeverhältnis der sämtlichen wirksamen Nährstoffe unter sich. Die zahlreichen Versuche, welche in Hohenheim mit Hafer in Wasserkultur ausgeführt worden sind, haben ergeben, daß eine geeignete Nährstofflösung von ¼ und schon von ⅛ pro Mille Konzentration bei 3—4 maliger Erneuerung genügt, um in Körnern und Stroh eine sehr gute Ausbildung dieser Pflanze zu bewirken, und ferner beobachtete man, daß eine noch ganz normale Entwicklung stattfindet, wenn die Haferpflanze während ihres Wachstums Gelegenheit hat, im Minimum der einzelnen Nährstoffe soviel aus der Umgebung ihrer Wurzeln aufzunehmen, daß sie im reifen Zustande, auf Trockensubstanz der Ernte (Stroh und Körner zusammengenommen) bezogen, enthält: 0,35% Phosphorsäure, 0,50% Kali, 0,16% Kalk, 0,10% Magnesia und 0,10% Schwefelsäure, im Ganzen 1,21% Asche (ohne Kieselsäure), endlich wenigstens 0,7% Stickstoff. Die Verhältnisse bei der Kultur im reinen Quarzsand kommen denen in Wasserkultur am nächsten, und Hellriegel hat gefunden, daß die Gerste in einem solchen Falle sich gut entwickelte, wenn z. B. an Kali im Boden auf 1 Million Gewichtsteilen nur 30—40 Gewichtsteile vorhanden waren und die Gesammtmenge der wirksamen Pflanzennahrung etwa 1 pro Mille betrug. Solche Versuchsresultate lassen sich aber nicht unmittelbar auf andere Bodenverhältnisse übertragen; je mehr diese eine starke Absorption einzelner Nährstoffe bewirken, in um so größerer absoluter Menge müssen letztere vorhanden sein oder im Dünger zugeführt werden, damit sie rasch und ausreichend in die Kulturpflanze übergehen können. Zur Orientierung über dieses Verhalten, wie überhaupt über relativen Mangel oder Reichtum des Bodens an Nährstoff ist es für den Praktiker besonders wichtig, passende Düngungsversuche (s. d.) auszuführen.

Ministerialen (Gesch.). Die Ministerialen bildeten die unmittelbare Umgebung des Fürsten, seinen Hofstaat. Sie waren als solche unfrei, gingen aber sowohl aus Unfreien als aus Freien hervor. Beide Kategorien waren dann nicht ihrem Amt und Stande nach, sondern nur nach der Herkunft verschieden. Sie erhielten ebenso wie die Vasallen Benefizien; erhoben sich zu Macht und Ehren, und verschmolzen später mit ihnen zu einem Stande, — dem Adel — zusammen; s. Adel, Erzämter.

Ministerien für Landwirtschaft (Polit.). In Preußen wurde das M. f. L. im Jahr 1848 von dem Ministerium des Innern abgezweigt. Es erhielt die Regulierung der gutsherrlich bäuerlichen Verhältnisse, die Gemeinheitsteilungen und die Ablösungen zugewiesen, außerdem die landwirtschaftliche Polizei, Unterrichtswesen, Meliorationen; später das Gestütwesen, die Deich-Angelegenheiten, Veterinärwesen, Oberaufsicht über die landwirtschaftlichen Kreditanstalten, und als Schlußstein im Jahre 1879 auch den vom Finanzministerium bis dahin hartnäckig festgehaltene Teil, die Verwaltung der Domänen und Forsten. Über die Organisation der Unter- und Nebenbehörden, s. Landes-Ökonomiekollegium, Auseinandersetzungsbehörden, Provinzial-Rentenbanken, Bodenkreditanstalten, Gestütwesen,

Lehranstalten. Das k. k. Ackerbauministerium in Wien umfaßt außer den Funktionen der Preußischen M. noch die Leitung des Bergwesens als oberste Bergbehörde, die montanistischen Unterrichtsanstalten und Vereine. Das Ackerbauministerium zerfällt in neun Departements: Landeskultur, Unterrichtswesen, Wasserrecht-, Forst- und Jagdpolizei, Agrargesetzgebung, Gestütwesen, Montan-Legislatur, Forstverwaltung, Juridischer Teil der Administration der Forsten und Domänen, technische Leitung der Montanwerke. — Über die englische Ackerbauverwaltung s. board of agricultur und Großbritannien. In Frankreich (s. d.) ein Ministerium für Ackerbau, Handel und öffentliche Arbeiten. Das Departement für Ackerbau zerfällt in vier Divisionen: Unterricht, Pflege, Gesetzgebung, Gestüte. — In Italien bilden Ackerbau und Handel ein Ministerium. In Rußland steht die Bauernfrage unter dem Ministerium des Innern, der Ackerbau unter dem Domänen-Ministerium. Die Vereinigten Staaten haben ein den übrigen Departements (Justiz, Äußeres, Krieg) koordiniertes für Landwirtschaft, welches monatliche und jährliche kurze Sammelberichte aus allen Staaten publiziert.

Minor, s. Form.

Minorat, s. Familienfideikommiß.

Mirabelle, s. Pflaume.

Mischfutter (Pflzb.), Mischling, Mengfutter, Futtergemenge, Gemenge, oder der gemeinschaftliche Anbau von Getreide- und Hülsenfrüchten zur Grünfutter- oder Heugewinnung gewährt durch die Qualität und Quantität des Ertrages eine der wertvollsten Futteraufhilfen, selbst in Gegenden, wo der Rotklee vorzüglich gedeiht. Als Hauptfutter eignet sich der M. wegen der Kostspieligkeit des Saatgutes und der Unsicherheit des Ertrages in trockenen Lagen weniger gut; um so mehr Beachtung verdient derselbe als Futter nebenbei oder zur Nutzbarmachung von Feldern, auf welchen die ursprüngliche Saat mißriet.

Das Verhältnis, in welchem die einzelnen Futterpflanzen im Gemenge angebaut werden, ist sehr verschieden. Dasselbe richtet sich vornehmlich nach dem jeweiligen Werte des zu verwendenden Samens. Sinkt der Preis der Hülsenfrüchte, so ist es vorteilhaft, ¾ des Pflanzenstandes aus Hülsenfrüchten, ¼ aus Getreide bestehen zu lassen; steigt der Preis, so vermindert man die Hülsenfrüchte bis auf die Hälfte des Bestandes. Zur Mengung werden nicht nur Winter- (Wintermischling), sondern auch Sommergetreide und Hülsenfrüchte (Sommermischling) verwendet. Am häufigsten wird ein Gemenge von Wicken und Hafer (Wickhafer, s. d.) angebaut. Demselben werden auch Gerste, Erbsen, Pferdebohnen und Buchweizen, in wärmeren Gegenden auch Mais beigemengt, damit sich die Hülsenfrüchte leichter emporranken können. Außerdem werden, jedoch im geringeren Umfange gebaut: Linsen und Hafer, Wickgerste, Wicken und Sommerroggen, Wicken und Sommerweizen; in milden Lagen Winterroggen und Wintererbsen oder Winterwicken, auch Linsen, Winterrübsen, Wintergerste mit Winterwicken, Johannisroggen gemengt mit Buchweizen und Wicken ꝛc.

Mischling s. Mischfutter.

Mischzucht (Tierz.), teils synonym mit Kreuzung; im engeren Sinne solche Kreuzung in der wiederholt verschiedenes Blut verwandt ist. Bei Klarheit über das Ziel und richtiger Wahl des Individuums sind aus derselben mehrere der beliebtesten Stämme entstanden: das Trakehnerpferd, das Charmoise- und das Shropshireschaf. Das M. größeres Züchtergeschick und Fleiß erfordert, um gute Erfolge zu haben als Züchtung in konstanten Rassen ist nicht anzufechten.

Mispel (Mespilus germanica L.) (Obstb.), Pomace, 5 bis 6 cm hoher Strauch, dessen Früchte, nachdem sie teig geworden, gern gegessen werden. Man pflanzt in der Regel nur einige Stämme an und läßt die Früchte möglichst lange am Baume hängen, bringt sie in eine Kammer und läßt sie so lange liegen, bis sie weich geworden sind.

Mississippi, s. Vereinigte Staaten.

Mißwachs (Betrl.), ungewöhnlich schlechte Ernte, tritt ab und zu in allen Gegenden, besonders in Folge abnormer Witterungsverhältnisse ein; der Landwirt muß hierauf gefaßt sein, namentlich so viel Betriebskapital besitzen, um die Folgen eines M. schnell überwinden zu können. Eine Versicherung gegen die Beschädigungen durch M. ist nur insoweit möglich, als letztere durch Hagelschlag (s. Hagelschaden) entstanden. Bei Pachtverhältnissen gewährt in der Regel der M. mit Recht keinen Anspruch auf Pachtnachlaß. — Litt: Drechsler, der landw. Pachtvertrag; (Bd. I. 28. S. 85 ff. namentlich S. 96 u. 97; Blomeyer, Pachtrecht und Pachtverträge (S. 143 ff. namentlich S. 150 u. 161).

Mistbeet (Gemb.), jedes durch Fermentationsstoffe, am häufigsten durch frischen Pferdemist erwärmte Beet, welches mit einem Kasten umgeben und mit Fenster bedeckt ist. Das M. dient zur Frühkultur von Gemüsen und Blumen und zur Anzucht von Zierpflanzen, welche höhere Wärmegrade verlangen. Soll die Wärme nur gelind sein, so mischt man Laub unter den Mist.

Mistgabel, s. Düngergabel.

Mistjauche, s. Jauche.

Mit Pfunden in Hand — gewinnen, bedeutet, daß ein Pferd auch dann noch hätte siegen können, wenn es einige Pfunde mehr getragen hätte. Oft gibt man auch die Zahl der Pfunde an, z. B.: Das Pferd gewann mit 10 Pfunden in Hand.

Mittelboden, s. Lehm.

Mitteldeutsches Landrind, s. Landvieh.

Mittelhornige Rindviehschläge (middle horned breed), englische Schläge, teilweise Gebirgsschläge. Nach Rohde ist dahin zu rechnen das Vieh in Wales, in Hereford, Devon, Ayrshire, Kerry (s. d.).

Mittelkies, s. mechanische Bodenanalyse.

Mittelmeer-Hühnerrasse. Zu derselben gehören die spanische und italienische Rasse.

Mittelschnepfe, s. Bekassine.

Mittelschulen, „Landwirtschafts-Schulen". Ihre Organisation ist durch das „Reglement, Lehrplan und Prüfungsordnung für die Landwirtschaftsschulen" vom 10. August 1877 für Preußen geordnet. Sie sind in der Regel nicht Staatsanstalten, sondern vom Staate nur subventionierte städtische, landwirtschaftliche Vereins-, Kreis- oder Provinzial-Institute. Die M. ressortieren gemeinschaftlich von dem landwirtschaftlichen und Kultus-Ministerium. Ihr Hauptzweck ist neben der landwirtschaftlichen Ausbildung der Schüler, denselben auch die Qualifikation zum Einjährig-Freiwilligen erreichbar zu machen. Hierdurch haben die M. schnell eine große Verbreitung und Zuspruch gefunden und sind für eine tüchtige Bildung des landwirtschaftlichen Mittelstandes von großer und immer wachsender Bedeutung. Wo ein Examen

vorgeschrieben ist, da gedeiht die Unterrichtsanstalt, darum ist dies auch für die höheren Lehranstalten zu erstreben, sonst werden diese in ihren Leistungen immer hinter den strafforganisierten M. zurückbleiben. Die „Vorschriften, betreffend die Ausbildung und das Examen für die Lehrer der Landwirtschaft an den Landwirtschaftsschulen" vom 9. Mai 1877 sind von manchen für zu weitgehend erachtet worden, geben aber durch die kategorische Forderung der Maturitas eines Gymnasiums oder Realgymnasiums, und die zwei Jahre praktischen Dienstes mehr Garantie tüchtig vorgebildeter Lehrkräfte, als ein bloßes oft regelloses Studium an höheren Lehranstalten und Universitäten. Der Anstoß zu den M. ist durch die Schule zu Hildesheim (Michelsen) und die tüchtigen Leistungen daselbst für ganz Deutschland gegeben worden. In Preußen existierten 1881 16 M. in Österreich 13 land- und forstwirtschaftliche M.

Mittelwasser (Melior.), der mittlere Wasserstand bezw. das arithmetische Mittel sämtlicher Jahreswasserstände eines Flusses. In den meisten Fällen, namentlich, wenn es sich um Festsetzung des M. im Interesse der Schifffahrt handelt, werden extreme, nur kurze Zeit andauernde Hochwasser außer Rechnung gelassen.

Mittelzahlen, s. Maximalzahlen.

Mittlerer Besitz, mittlerer Betrieb, welcher seinem Umfange nach zwischen dem Groß- und dem Klein-Grundbesitz steht. Früher deckte sich der m. B. mit dem größeren bäuerlichen Besitz; in Gegenden, wo sich ein wohlhabender Bauernstand erhalten hat, ist dies auch heute noch der Fall. Nach Aufhebung der gesetzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Ständen und nach Einführung der Verkehrsfreiheit bezüglich des Bodens kann man keine feste Grenze für den großen, mittleren und kleinen Besitz mehr ziehen. Im Allgemeinen rechnet man zum m. B. diejenigen Güter, deren Betrieb einerseits ohne Zuhilfenahme von Beamten allein durch den Unternehmer geleitet werden kann, wobei die Leitung aber andererseits auch die Kraft des Unternehmers so in Anspruch nimmt, daß derselbe nicht im Stande ist, sich regelmäßig an der Ausführung einzelner Arbeiten durch eigene körperliche Thätigkeit zu betheiligen. (S. auch Bauerngut und Grundbesitz). — Litt.: Schönberg; Handbuch der polit. Ökonomie (Bd. I. 1882, S. 611, §. 31).

Mittlerer Thonboden, s. Thonboden.

Miu-Siu, s. chinesische Luzerne.

Mixtur (Tierk.), flüssige Arzneiform, welche überwiegend aus einer Flüssigkeit (Wasser, Aufgüsse, Abkochungen ꝛc.) und einer oder mehreren in derselben aufgelösten oder blos gemengten Arzneisubstanz besteht. Man unterscheidet sie in Auflösungen (echte Lösungen), eigentliche M., in denen sich der unlösliche Arzneikörper fein verteilt in der Flüssigkeit hält und Schüttelm., in denen er sich zu Boden setzt, so daß die Flüssigkeit bei der Anwendung aufgeschüttelt werden muß. Sie dienen zum innerlichen, oft aber auch zum äußerlichen Gebrauche.

Mobilbau (Bienenz.). Die Regelmäßigkeit, mit welcher die Bienen ihren Wachsbau aufführen brachte Dzierzon auf die Idee, die Bienen zu veranlassen, an beweglichen Stäbchen oder Brettchen ihre Waben zu bauen, dadurch, daß er schmale Wabenstreifen als Richtwaben an dieselben klebte. Die Brettchen oder Wabenträger, nahm er so breit wie die Wabendicke d. i. 2,6 cm und hielt sie durch 1,2 cm mit den Köpfen vorstehende Drahtstifte so weit ab, als die Waben im Naturbau von einander abstehen. Berlepsch hielt die Wabenträger durch 1,2 cm breite Vorsprünge, Fig. 595, Dathe durch

Fig. 595. Wabenträger nach Berlepsch.

federseits eingeschlagene Drahtstifte, Fig. 596, in jener Entfernung, welcher der Wabengasse entspricht. Die Wabenträger werden in einer Nuth, oder einem Falz, welcher federseits in die Wand der viereckigen hölzernen Bienenwohnung eingelassen wird, eingehängt. Durch diese bewegliche Einrichtung des Wabenbaues ist es möglich, jede Wabe einzeln herauszunehmen und wieder einzu-

Fig. 596. Wabenträger nach Dathe.

hängen. Um ein Anbauen der Waben an die Wand zu verhüten, werden Träger mit kleinen seitlichen Ansätzen, sogenannten Halbrähmchen oder die Berlepsch-Ganzrähmchen angewendet.

Die Vorteile des M. bestehen darin, daß man die genaueste Einsicht in das Bienenvolk erhält und jeder Zeit nachhelfen kann, wo es Not thut. Durch Einsetzen oder Herausnehmen von Brutwaben läßt sich sehr leicht die Brut vermehren oder vermindern. Die Königin kann leicht abgefangen werden; Brut und Volk nach Ermessen des Züchters zu künstlichen Ablegern herausgenommen werden; Drohnenwachs beseitigt werden. Durch Einhängen von Honigwaben kann der Stock leicht gefüttert; durch Einhängen von Königsbrut weisellosen Bienen geholfen werden. Durch ein Einschiebbrett kann der Stockraum der Stärke des Volkes entsprechend vergrößert oder vermindert werden, schließlich kann Honig und Wachs dem Stocke bequem zu jeder Zeit entnommen werden.

Mobiliarkredit, s. Kredit und Personalkredit.

Mobiliarvermögen (Betrl.), die beweglichen Vermögensbestandteile, die Mobilien. Das M. des Landwirtes wird gebildet durch das Betriebskapital (s. d.) im weiteren Sinne des Wortes; also durch das lebende und tote Inventar sowie durch die umlaufenden Betriebsmittel wie Vorräte an Getreide, Futter, barem Gelde u. s. w. Soweit indessen das M. die Unterlage für den Mobiliar- oder Personalkredit (s. Kredit) des Landwirts darbietet, ist ein Unterschied zu machen zwischen denjenigen Mobilien, welche zu dem stehenden und denjenigen, welche zu dem umlaufenden M. gehören. Jene, nämlich Zug- und Nutztiere sowie Maschinen und Geräte, sind das ganze Jahr hindurch in ziemlich gleicher Menge und Güte vorhanden, können auch schwer plötzlich durch Verkauf oder auf sonstige Weise weggeschafft werden; sie gewähren also immerhin dem Gläubiger eine gewisse Sicherheit. Diese dagegen, welche aus beständig wechselnden und leicht beweglichen Vorräten bestehen, bieten dem Gläubiger eigentlich so gut wie gar keine Garantie; s. Kredit u. Immobilien.

Mobiliarversicherung, s. Brandversicherung.

Mobilien, s. Mobiliarvermögen.

Mobilisierung des Grundbesitzes (Polit.) steht der mittelalterlichen Gebundenheit entgegen. Das Lehn war anfänglich ein volles Staats- oder Königsgut, nur die Person des Vasallen hatte ein Recht auf dasselbe.

Die Vererbung ward aber durch den König gestattet, später ward die höhere Genehmigung nicht mehr dazu erforderlich. Vom 13. Jahrhundert ab treten Verkäufe der Lehen zahlreich auf, ebenso Überlassungen von Gütern als Faustpfand bis zum etwaigen Rückkauf. Im 17. und 18. Jahrhundert fängt der Handel mit Grundbesitz an. Durch die Hypothek wurde sozusagen ein Grundstamm des Gutes von vornherein mobilisiert, es war bewegliche, durch Zession übertragbare Waare; der unverschuldete Rest konnte dann leichter veräußert werden. — Die Ablösung der Servitute, Aufhebung der Feldgemeinschaft, Dismembrationserleichterungen vermehrten die M. des Grund und Bodens im laufenden Jahrhundert, und wo nicht Familienfideikommisse (s. d.) Einhalt thaten, wurde aller Grundbesitz feil (o terram venalem, si emtorem inveneris!). Nach zwei Richtungen hat die M. Gefahren: Die Beförderung der Latifundien (s. d.) und die der Zwergwirtschaft. In England, noch mehr in Irland, hat der Zusammenkauf den Bauernstand vernichtet, der Pächter ist an des letzteren Stelle getreten, im südwestlichen Deutschland hat die Parzellierung ein wirtschaftsfeindliches Maß erreicht. Im Ganzen haben sich die Nachteile der Mobilisierung nicht so schroff herausgestellt, als manche konservativ gesinnte Politiker sie fürchteten; — es ist daher ein gesetzliches Einschreiten gegen den freien Verkehr mit Grund und Boden nicht notwendig. Verschiedenheit der Kapitalien, der Neigung und Befähigung, Herkommen und wirtschaftlich zwingende Gründe besorgen die Bodenverteilung in der Regel besser als Gesetze.

Möckern bei Leipzig, Versuchsstation besonders für Tierphysiologie. Gegründet 1851 und 1852 durch die Ökonomische Societät zu Leipzig und den Leipziger Kreisverein unter Beihilfe des Staates (Crusius, Reuning). Im Jahre 1879 ganz vom Staat übernommen. Vortreffliche Arbeiten für Wissenschaft und Praxis des Landbaues sind von M. ausgegangen. Es wirkten in M.: E. Wolff, Ritthausen, Knop, G. Kühn. — Litt.: Nobbe, Landwirtschaftliche Versuchsstationen Festschrift (1877).

Modelfarms, s. Musterwirtschaften.

Modeltorf, s. Torf.

Modererde, s. Humus.

Moderhinke, s. Klauenseuche.

Modertorf, s. Torf.

Mödling bei Wien, landwirtschaftliche Lehranstalt „Francisco Josephinum". Mittelschule zum Einjährigfreiwilligen berechtigend. Kursus der landwirtschaftlichen Fachschule 3 Jahre, steht unter dem Ackerbauministerium und einem Kuratorium. In jeder Beziehung vollständig, ja elegant ausgestattet, besonders was Laboratorien anlangt, daneben Brauereischule und Gärtnerschule Elisabethinum. Jahrgang 1881/82 122 Landwirte, 32 Brauleven, 8 Gärtner.

Modulus, Wasserzoll, Wasserunze (Melior.), Apparat zum Messen der Quantität des in offenen Gräben fließenden Wassers. Derselbe beruht auf dem Prinzipe des Durchlasses, nach welchem die

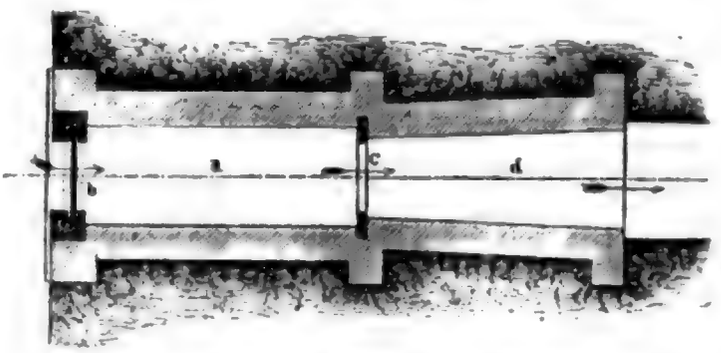


Fig. 597. Mailändischer Modulus, Horizontalschnitt.

durch eine Öffnung in einer dünnen Wand fließende Wassermenge

$$Q = m\,a\,b\,\sqrt{2\,g\,h}$$

ist, wenn $a \times b$ der Querschnitt der rechteckigen Öffnung, h die mittlere, möglichst konstant zu nehmende Druckhöhe, g durch die Acceleration und m der im Mittel = 0,6 zu setzende Kontraktionskoeffizient ist. Der älteste M. war die Unze von Michellotti, bei welcher nur der Querschnitt des Ausflusses, nicht aber die Längen- und Breitendimensionen desselben festgesetzt waren. Die Oberkante der Ausflußöffnung sollte in der Höhe des Normalwasserstandes liegen. Vollkommener war bereits die Unze von Caluso, (M. von Piemont), zuerst von dem Ingenieur Contini angewendet und als der noch heute vorzüglichste M. gilt der Mailändische, konstruiert im Jahre 1572 von Soldati, welcher in Fig. 597 und 598 in Längen- und Horizontalschnitt dargestellt ist.

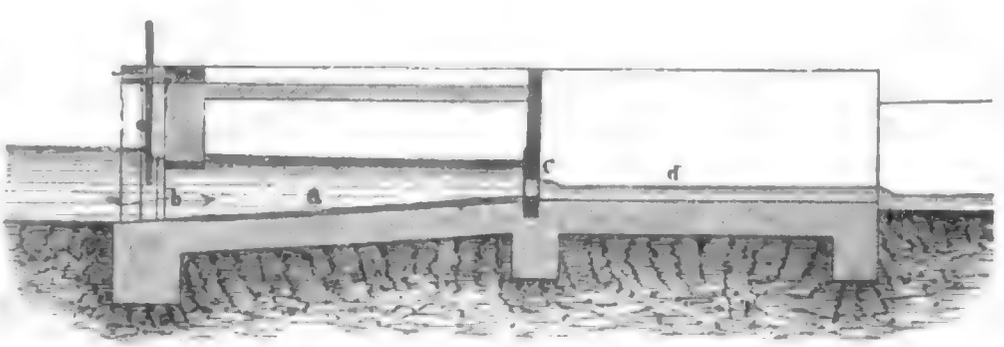


Fig. 598. Mailändischer Modulus, Längenschnitt.

Die bedeckte Kammer a kann gegen den Speisekanal durch eine kleine Schütze b abgesperrt werden; die Sohle derselben ist allmählich ansteigend, wodurch die Geschwindigkeit des durchfließenden Wassers vermindert wird. Bei c befindet sich der genau kalibrierte Durchlaß, in Marmor oder Granit mit sorgfältig bearbeiteten Flächen hergestellt, welcher stets eine Höhe von 0,20 m und für einen Wasserzoll die Breite von 0,15 m erhält; die Druckhöhe ist verschieden, in der Regel wird dieselbe auf 0,10 m angegeben. Die Zeichnungen stellen einen M. für acht Wasserzoll dar, also in einer Breite von 1,2 m. Der überdeckte Kanal hat den Zweck, den Druck des durch c tretenden Wassers möglichst unabhängig von dem Wasserstande im Speisekanale zu machen. Bei d tritt das Wasser aus dem Meßapparate in den Bewässerungskanal. Die Durchgangsmenge beträgt für eine Mailändische Unze 34,5 bis 38 l. Nachteile des M., welche dessen Anwendung für unsere Verhältnisse und speziell für ebene Gebiete zumeist ausschließen, sind dessen Kostspieligkeit und der mit der Anlage des M. unvermeidlich verbundene Gefällsverlust.

Moeglin. Dorf in der Provinz Brandenburg, berühmt geworden durch die von Albrecht Thaer 1806 daselbst gegründete Akademie des Landbaues (s. Akademien). Dieselbe zählte bis zum Jahre 1828 dem Todesjahre Thaer's 323 Schüler. Von 1828—1861 stand sie unter der Leitung von Alb. Philipp Thaer und zählte unter demselben 454 Schüler, also insgesamt bis zu ihrer Aufhebung 777 Schüler, von welchen die meisten ein Jahr blieben. Als Chemiker wirkten in M. Einhof, Crome, Körte, Trommer, Eichhorn. Es wurden nur reifere, praktisch oder wissenschaftlich tüchtig vorgebildete junge Leute aufgenommen. Die Akademie zu M. kann als Ausgangspunkt für den gegenwärtigen praktischen und wissenschaftlichen Betrieb des Landbaues angesehen werden. Nach dem Muster von M. wurden eine Reihe ähnlicher Anstalten (Eldena, Regenwalde, Proskau, Poppelsdorf, Hohenheim, Ungarisch-Altenburg, Weihenstephan u. A.) gegründet.

Mohair, s. Angorahaar.

Mohar, kleine Kolbenhirse, deutsche, ungarische oder amerikanische Hirse (Setaria germanica P. B.) ☉, Futterpflanze, welche gegenüber der Rispenhirse (Panicum miliaceum L.) ☉ eine zusammengezogene, ährenförmige Rispe, Fig. 599 besitzt, aus welcher die blütenlosen Ährenstielchen als Borsten hervorsehen. Mit der großen Kolbenhirse oder dem großen Fennich (Setaria italica Beauv.) ☉, welche im südlichen Europa wegen ihrer Körner viel gebaut wird, besitzt der M. die größte Ähnlichkeit, nur daß bei diesem die Rispe und die ganze Erscheinung der Pflanze schwächer ist.

Mohar, Boden. Der M. kommt zwar noch auf den leichtesten Bodenarten fort, doch sagen ihm lehmiger Sand-, sandiger Lehm- oder Sandmergelboden, frisch umgebrochenes Grasland am meisten zu. Auf feuchten, gebundenen Bodenarten gedeiht er nicht.

Mohar, Bodenvorbereitung, ist sehr einfach. Die Stoppel der vorangegangenen Frucht wird im Herbst gestürzt und bleibt über Winter in rauher Furche liegen. Unmittelbar vor der Saat im Frühjahre erfolgt die zweite Furche, um im trockenen Boden die Feuchtigkeit möglichst zu erhalten.

Mohar, Ernte. Die Ernte zur Heugewinnung erfolgt Ende Juli, Anfang August, wenn die Rispen aus den Blattscheiden hervorschieben. Der Heuertrag beträgt 9—70 metr im Durchschnitt 31 bis 35 metr pro ha. Seltener wird der M. als Grünfutter geerntet, da dasselbe von dem Vieh ungern gefressen wird. Der Ertrag an Grünfutter stellt sich auf 20—80—170 metr.

Mohar, Klima. Der M. beansprucht während seiner kurzen Vegetation, (Futter-M. 72—90, Samen-M. 120—130 Tage) eine Wärmesumme von 1 500—2 200° C. Wegen seiner Widerstandsfähigkeit gegen die Dürre ist er eine der unschätzbarsten Pflanzen für trockene Gebiete. Kühle, feuchte Witterung hält ihn in seiner Entwickelung zurück, weshalb er sich für rauhe, nördliche Gegenden weniger eignet.

Mohar, Pflege. Die Kultur beschränkt sich auf Abeggen oder Abwalzen, wenn eine Kruste das Aufgehen der Saat hindert. Bei kühler Witterung wächst der M. nur langsam, er kann dann leicht vom Unkraute überwuchert werden, wenn nicht durch Jäten vorgebeugt wird.

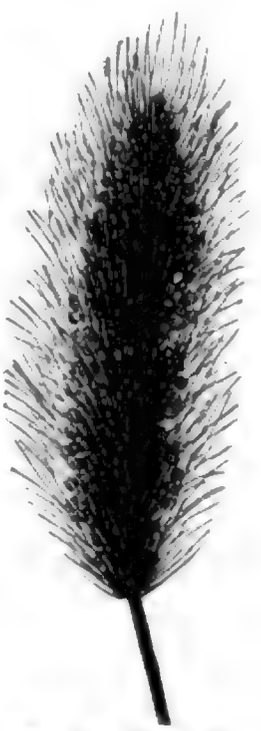


Fig. 599. Moharrispe.

Mohar, Saat. Die Aussaat erfolgt auf das abgeeggte Feld ziemlich spät, von Mitte Mai bis Ende Juni. Frühere Saaten werden leicht durch den Frost vernichtet. Zur Saat soll stets frischer Samen verwendet werden; auf 1 ha benötigt man für Breitsaat 42,5 l, für Drillsaat in 12—14 cm entfernten Reihen 40 l Samen. Die Breitsaat wird möglichst flach eingeeggt oder mit der Dornegge oder der Schleife untergebracht und zuletzt angewalzt.

Mohar, Samengewinnung. Zur Samengewinnung wird der M. etwas schütterer und zwar mit Vorteil gedrillt angebaut. Der Same kann ziemlich reif gelassen werden, da er nicht so leicht als wie bei der Hirse ausfällt. Ein ha liefert bis 26 hl, im Mittel 16 hl Samen à 68—72 kg Gewicht.

Mohar, Vorfrucht ist meist irgend eine Sommer- oder Wintergetreidefrucht oder Körnermais, Klee, Luzerne, mehrjährige Weide. Die gewöhnlichste Nachfrucht ist Winterroggen; in trockenen Jahrgängen Sommerung.

Mohn, Schlaf-M., Garten-M., Magsamen (Papaver somniferum L.) ☉. Die Samen der großkörnigen M.sorten werden sowohl zur Ölgewinnung, als auch zur Bereitung verschiedener Speisen verwendet. Die Varietäten werden in offenen oder Schütt- und in Dresch-, Kopf- oder Schließ-M. unterschieden. Bei Ersterem fallen die Samen beim Schütteln durch Löcher heraus, welche bei der Reife unter der Narbe in der Kapselwand aufspringen. Bei dem

Schließ-M. bleiben die Köpfe geschlossen, es tritt daher kein Samenausfall ein; dagegen ist der Körnerertrag bei dem Schüttel-M. ergiebiger, weshalb dieser häufiger zum Anbau kommt. Außerdem werden die Varietäten nach der Farbe der Blüten und der Farbe und Größe der Samen unterschieden in: grausamigen Schütt- oder Schließ-M. mit weißen, roten, braunen Blumenblättern, blausamigen M. mit stahlblauen Samen, fleischroten, am Grunde dunkelroten Blumenblättern und weißsamigen M. mit weißem Samen und Blüten, welche am Grunde rote Flecken zeigen.

Mohn, Ernte. Der M. wird geerntet, sobald im August, in kühlen Sommern im September, die Stengel dürr und der Same in den Kapseln locker geworden ist. Der Schließ-M. kann länger als der Schütt-M. am Felde belassen werden. Im Kleinen werden die reifen Köpfe des Schütt-M. in einem Sack ausgeschüttelt. Die entleerten Pflanzen werden dann ausgezogen, gebunden, zum Trocknen aufgestellt und nach dem Trocknen neuerdings ausgebeutelt. Im Großen wird der M. sorgfältig ausgezogen, die losen Samen über ein ausgebreitetes Tuch ausgeschüttet und in Puppen zum Trocknen aufgestellt. Die trocknen Garben werden dann nach etwa fünf Tagen wiederholt ausgeklopft. Der Schließ-M. wird entweder geschnitten, oder ausgezogen und die Köpfe nach dem Trocknen bei der Kleinkultur mit einem Messer geöffnet, bei dem Anbau im Großen durch Dreschen oder auf einer Häcksel- oder Maisrebbelmaschine zerbrochen. Während der Ernte verursachen Winde leicht Ausfallen, nasse Witterung Auswachsen der Samen.

Als Durchschnittsertrag sind nach Krafft 15 hl Körner pro ha anzusehen. Der weißsamige M. wägt pro hl 54—60 kg, der grausamige 56—62 kg. Der Ertrag schwankt zwischen 12 und 20 hl. An Stroh oder Stengeln, welche nur geringen Streuwert besitzen und nur als Brennmaterial geschätzt werden, erhält man 19—25 metr.

Mohn, Feinde. Der Schimmelpilz, Pernospora arborescens Berk., verursacht ein Verkrümmen der Stengel und ein blasiges Auftreiben der Blätter. Den größten Schaden auf den M.feldern richtet der Weißfleckrüßler (Ceuthorhynchus macula alba Hbst.) an. Das Käferweibchen frißt ein Loch in den unreifen M.kopf und legt in ein M.korn ein Ei. Die ausschlüpfende Larve frißt dann oft sämtliche Körner einer Reihe. Außerdem schaden den Wurzeln: der M.wurzelrüßler (Coeliodes kuliginosus Marsh.); an den Blättern: der Erdfloh (Haltica fuscicornis Ill.), die M.blattlaus (Aphis papaveris F.); den Früchten: die Kohleule (Mamestra brassicae L.), die M.gallenmücke (Cecidomyia papaveris Winn.) ꝛc.

Mohnkuchen (Füttgl.), enthalten 32 und manchmal bis zu 40% Rohprotein nebst 8—12% Fett. In neuerer Zeit kommen die M. in beträchtlichen Massen im Handel vor, da sie jetzt in unseren Ölfabriken vielfach aus türkischen oder orientalischen Mohnsamen gewonnen werden. Sie sind schmackhaft und leicht verdaulich, daher sehr nährkräftig und man kann sie ohne Nachteil in ziemlich großen Tagesrationen, namentlich an Mastochsen (5 bis 7 Pfd. pro Stück) verfüttern, während man bei Milchkühen etwas vorsichtiger sein muß, weil die Milch und Butter unter ihrem Einfluß leicht einen faden Geschmack annimmt.

Mohnöl, das durch Pressen aus Mohnsamen gewonnene fette Öl, wird vielfach als Speiseöl benutzt und kann bei sorgsamer Behandlung das Baumöl für diesen Zweck ersetzen.

Mohn, Pflege. Der M. ist zwei bis drei Mal mit der Hand, später mit der Pferdehacke zu behacken und zuletzt leicht anzuhäufeln. Nach der zweiten Hacke ist der M., wenn er das zweite oder dritte Blatt angesetzt hat, in den Drillreihen auf 15—20 cm zu vereinzeln, da bei zu dichtem Stande die Köpfe klein bleiben. Von Spätfrösten leidet der M. wenig. Es sagen ihm besonders warme Sommer und Windstille zu. Beeinträchtigt wird der Ertrag durch naßkalte Witterung und heftige Winde, welche die Stengel abbrechen und bei Schütt-M. den Samen ausschütteln.

Mohn, Saat, erfolgt möglichst frühzeitig, gegen Ende März, spätestens Mitte April. Der Same, welcher gewöhnlich mit Sand oder Asche gemischt, breitwürfig, in einer Menge von 9—13 l oder 6 bis 8 kg ausgesäet wird, darf nur flach mit der Egge oder der Schleife untergebracht werden. Bei der vorteilhafteren Drillsaat (Saatmenge 6—9 l oder 4—6 kg) ist zu beachten, daß der Same nicht zu tief, auf höchstens 0,5—1,5 cm in den Boden gelangt. Die Entfernung der Drillreihen schwankt zwischen 26 und 52 cm.

Mohn, Wachstumsbedingungen. Der M. kann überall gebaut werden, wo noch das Wintergetreide fortkommt und eine Wärmemenge von 2,250 bis 2,780° C. zur Verfügung steht. In gutem Kulturzustande befindlicher kalkreicher Sand- oder Lehmboden in frischer Lage, sowie fruchtbarer Kalkboden sagt ihm am besten zu. Auf bindigen Bodenarten geht er zu unsicher auf. Nasse Böden sind ausgeschlossen. Die Vorbereitung des Feldes soll gartenmäßig ausgeführt werden. Eine tiefe Furche im Herbst lohnt er reichlich. Als Vorfrucht eignet sich gedüngte Hackfrucht, oder, wenn auch weniger gut, Getreide. Außerdem gedeiht er im Neubruche. Bei Kleinwirten wird er häufig als Zwischenfrucht unter Möhren, Kartoffeln oder Gemüse gebaut.

Möhre, Mohrrübe, gelbe Rübe, Wurzel, Karote (Daucus Carota L.) ☉. — 1.) (Füttgl.). Die Wurzel zeichnet sich vor anderen Rübenarten durch große Schmackhaftigkeit aus und dient bekanntlich auch zur menschlichen Ernährung; als Viehfutter wird hauptsächlich die weiße Riesen-M. kultiviert. Die M. ist meist etwas weniger wässerig als die Runkelrübe, wird aber auch bei gleichem Trockengehalt als entschieden nährkräftiger angesehen, was damit im Zusammenhange stehen kann, daß sie weniger Amidverbindungen, etwas mehr Eiweißsubstanz enthält und daß darin neben Zucker und Pektinstoffen auch Stärkemehl vorkommt. In kleineren Mengen verabreicht man dieses Futtermittel gern an Arbeitspferde; auch für die Milchproduktion wirkt es günstig und bei Schweinen soll es dem Fleisch einen angenehmen Geschmack verleihen. Die Blätter der M. sind ebenfalls schmackhafter und nährkräftiger als die Blätter der meisten anderen Rübenarten. — 2.) (Pflzb.), Hackfrucht, welche von anderen Umbelliferen an der mittelsten purpurroten Blüte leicht kenntlich ist, während die übrigen Blüten der Dolde weiß sind. Die Früchte, Fig. 600, besitzen neben drei, kurzborstigen Hauptriefen, vier langstachelige Nebenriefen. Die fleischigen, wohlschmeckenden, zuckerhaltigen Wurzeln dienen zu Gemüse und zur Viehfütterung, zer-

schnitten und geröstet auch als Kaffeesurrogat. S. a. M., Spielarten.

Möhre, Bodenvorbereitung. Folgt die M. nach Hackfrüchten, so genügt eine Tieffurche, welche über Winter in rauher Furche liegen bleibt. Wenn es die Beschaffenheit des Untergrundes zuläßt, lohnt sich ein Spatpflügen, denn je schneller die Wurzel in die Tiefe dringen kann, um so weniger wird die M. von nachteiliger Witterung zu leiden haben. Nach Winter- oder Sommergetreide wird erst die

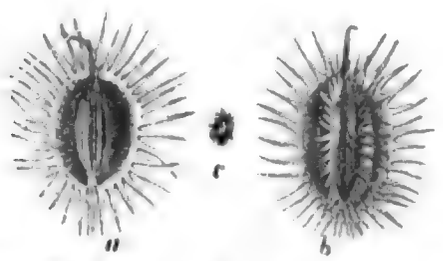


Fig. 600. Mohrrübe. — a Frucht von der inneren Verbindungsfläche gesehen; b Außenfläche mit langstacheligen Nebenriefen; c Frucht in nat. Größe.

Stoppel flach gestürzt, dann tief gepflügt und im Frühjahre noch eine flache Furche gegeben oder das Feld mit dem Exstirpator bearbeitet.

Möhre, Düngung. Der Ertrag an Wurzeln wird durch stickstoffhaltige Düngemittel, wie Guano, Federviehmist, verrotteten Pferdemist bedeutend erhöht. Bei frischem Stallmist treiben die M. gern schon im ersten Jahre in die Samen.

Möhre, Ernte. Die Futterm. werden erst im Oktober vor dem Eintritte in die Frühfröste mit der Hand oder dem Rübenspaten, dem Karst oder mit dem Pfluge geerntet. Die Erträge schwanken zwischen 300—700 metr pro ha. 1 hl M.wurzeln wiegt 68—73—78 kg. Das Laub 50—70 metr wird separat durch Abschneiden geerntet und gibt ein nahrhaftes Viehfutter.

Möhre, Feinde. Besonders schaden die Larven einer Fliege (Psila rosae F.). Dieselben fressen an der Spitze der Wurzeln Gänge, welche weiterhin zum Faulen der Rübe Veranlassung geben (Wurmfäule, Rostflecken- oder Eisenmadenkrankheit). Außerdem schaden: Kraut: Flöhkrauteule (Mamestra persicariae L.), Raupe schädlich; Möhrenblattlaus (Aphis dauci Curtis.), nicht schädlich; Blüte: Möhrenschabe (Depressaria depressela H.), Raupe schädlich. Samen: Möhrenzünsler (Botys palealis W. V.), Raupe unmerklich schädlich; Möhrenmotte (Tinea cicutella Treit.), Raupe unmerklich schädlich; Gallmücke (Cecidomyia), Made ziemlich schädlich; verursacht Aufschwellen und Fehlschlagen vieler Samen.

Mohrenhirse, Sirk., Besenkraut, Sorghohirse, Negerkorn, Durra oder Guineakorn (Sorghum vulgare Pers.) ☉ bildet die Hauptbrodfrucht in den afrikanischen Tropenländern. Ihr Anbau, oft nur eingesprengt in Mais- und Kartoffelfeldern, erstreckt sich jedoch auch auf Ungarn, Dalmatien, Siebenbürgen, Südtirol, Rumänien, Südfrankreich, Nordamerika. Noch unter dem 48° nördl. Breite kommen die Samen zur Reife, wenn auch die Pflanzen, welche eine Wärmesumme von 2500 bis 3000° C. benötigen, kaum 2 m hoch werden. Ihre Körner werden in den genannten Ländern nicht nur zur Mehlbereitung, sondern auch als Futter, besonders für Schweine und Geflügel verwendet. Die entkörnten Rispen geben vorzügliche Kehrbesen.

Neben der gemeinen M. mit lockerer, entständiger Rispe wird zuweilen die nickende M. (Sorghum cernum Roxb.) ☉, deren dichte, klumpige Rispe von einem bogenförmig nach abwärts gekrümmten Stengel getragen wird und die Zuckermohrenhirse (s. d.) gebaut. Von den verschiedenen S.-Arten werden sowohl weiß- als auch rot., braun- und schwarzfrüchtige Varietäten als Körner- und Futterpflanzen angebaut.

In Ungarn wird die Saat der M. Anfang Mai ausgeführt. Bei größeren Kulturen werden die Samen in 60—80 cm entfernten Reihen und in der Reihe auf 30—40 cm in 2,5—8 cm Tiefe gedibbelt. Der Samenverbrauch beträgt 12—20 kg pro ha. Die weitere Kultur stimmt mit jener des Maises überein. In ihrer ersten Jugend wächst sie nur langsam, verträgt jedoch die Dürre sehr gut. Die Halme der M. werden von einem Steinbrandpilz (Tilletia Sorghi vulgaris Tul.) und von Brandpilzen (Ustilago Tulasnei, Reiliana und cruenta Kühn) befallen. Die Reife der Körner erfolgt erst Anfang Oktober. An Körnern, deren Spelzengewicht von 5—13,5% schwankt, werden pro ha 170—250 kg geerntet.

Möhre, Pflege. Sobald die Reihen sichtbar werden, werden sie behackt. Sind die Pflänzchen 3—6 cm hoch, so werden sie vereinzelt, bei der Reihensaat auf eine Entfernung von 12 bis 14 cm. Das Anhäufeln wird bei den M. meist unterlassen.

Möhre, Saat. Werden die M. allein gesäet, so muß man sie so zeitig als möglich, Ende März oder Anfang April in den Boden bringen.

Um das Ausstreuen der Samen zu erleichtern, trocknet und reibt man dieselben gut ab und vermischt sie mit Sand oder trockener Erde. Sehr zu empfehlen ist es, die Samen schichtenweise in Erde zu legen, durch 1 bis 2 Tage feucht zu erhalten und dann erst mit der Erde auszusäen. Bei Drillsaat werden mit einem Markeur die Reihen vorgezeichnet und der Same mit der Hand 0,5 bis 1,5 cm tief in den Boden gebracht. Das Drillen mit der Maschine ist wegen der Beschaffenheit der Samen schwer auszuführen. Die Entfernung der Drillreihen hat 40—50 cm zu betragen. Noch häufiger dibbelt man den Samen auf 26—30 cm im Quadrat. Das Saatquantum beträgt bei der Breitsaat 7—8 kg, bei der Reihensaat 6—7 kg und bei der Tüpfelsaat 4—5 kg pro ha.

Möhre, Samenernte. Bei der Gewinnung der Samen wird in ähnlicher Weise vorgegangen, wie bei den Runkelrüben. Die Ernte beginnt, sobald sich die Dolden bräunen, um Samenausfall Von 100 Stück Samenm. kann 1 kg Same à 14 bis 16—20 kg pro hl geerntet werden.

Möhre, Schmarotzerpilze sind: die Schwärze der Mohrrübenblätter, veranlaßt durch den Pilz Sporidesmium exitiosum Kühn, auf den Wurzeln Sclerotium elongatum Chèv., der Wurzelbrand oder Wurzeltöter (Rhizoctonia violacea Tul.). Eine weitere Wurzelerkrankung, welche sich in gelblichbraunen Flecken zwischen Außen- und Innenrinde zeigt, rührt von dem Pilze Helicosporangium parasiticum Karst. her. Außerdem unterliegt die M. der Zellenfäule.

Möhre, Spielarten werden nach der Länge und Form der Wurzeln unterschieden in: 1. Lange M.: Weiße, grünköpfige Riesen-M. Dieselbe wächst mit grünem Kopf aus der Erde hervor und gibt schwere, nicht unter 1,5 kg und bis zu 4 kg schwere Wurzeln, welche wegen ihres geringen Zuckergehaltes und ihrer hohen Erträge sehr empfehlenswert als Viehfutter sind. Frankfurter M., Fig. 601, Rote Altringham-M. bis 45 cm lang; Rote Braunschweiger Speise-M. ꝛc. 2. Mittellange M.: Orangegelbe französische M. für Speise und zur Fütterung geeignet; Gelbe Salfelder Futter-M.; Rote Frankfurter Speise-M. 3. Kurze, rundlich abgestumpfte, in ein feines Würzelchen ausgehende M., auch Karotte genannt, welche vorzugsweise als Gemüse verwendet wird. Orangerote Horn'sche M., holländische Karotte, 10—12 cm lang, Fleisch hellrot mit schwach gelbem Kern, Goldrübe ꝛc.

Fig. 601. Frankfurter Möhre.

Möhre, Vorfrucht. Das langsame Wachstum der M. behindert sehr die Kultur, da in Folge davon die M. durch Unkraut leicht unterdrückt oder durch Krustenbildung des Bodens vernichtet werden kann. Man baut sie daher am besten unter Wintergetreide, Gerste, Lein, Mohn. Nach der Ernte der Überfrucht gelangt die M. zur schnelleren Entwickelung, namentlich, wenn der Boden zwischen derselben behackt wird. Empfehlenswert ist auch die Untersaat der M. im Frühjahre unter Raps, nachdem dieser seine letzte Bearbeitung erhalten hat. Ist der Boden verunkrautet, so baut man sie nach Brache oder gedüngte Hackfrucht.

Möhre, Wachstumsbedingungen. Die M. liebt gemäßigtes Klima und widersteht der Trockenheit und Kälte. Am meisten wird ihr Wachstum durch nasse Sommer, durch feuchte Lage und stauende Nässe im Untergrunde beeinträchtigt. Bei frühzeitigem Anbau treibt die M. schon im ersten Jahre ihre Samenstengel auf Kosten des Wurzelertrages aus. Sie gedeiht am besten auf tiefgründigem, humusreichem, kalkhaltigem, sandigem Lehm- oder lehmigem Sandboden. Bei zu trockenem Boden verkommt die M. Auf nassem Boden leiden die Wurzeln leicht an Fäule. Ebenso sind Bodenarten, welche zum Verkrusten neigen, bei dem langsamen Wachsen der jungen Pflanzen für den M.bau ungeeignet.

Mohrrübe, Möhre.

Mohr's Senkwage, Apparat zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Flüssigkeiten, s. Aräometer.

Molasseperiode, s. Formationen.

Molke, Käsemilch, die bei der Käsefabrikation aus dem Bruche, aus dem Käse ausgepreßten wässerigen Teile der Milch. Die Zusammensetzung der M. wird bedingt einmal durch die Zusammensetzung und Art der verarbeiteten Milch, ob ganze, abgerahmte, süße, gesäuerte verkäst wurde, dann von der Methode der Verarbeitung der Milch zu Käse, und schließlich, ob aus der M. noch der Ziger (s. d.) und die Vorbruchbutter (s. d.) ausgeschieden wurden Die M. enthält in der Regel 93 % Wasser, ferner fast sämtlichen Milchzucker (4—6 %) event. Milchsäure der Milch, wenig Fett (0,3—0,6 %), etwas Proteïn (0,5—1 %) und die Hälfte der ursprünglichen Aschenmenge der Milch. Der Mysost der Norweger ist das durch Eindicken der M. gewonnene Produkt, in der Schweiz Schottenfick genannt.

Molkenbutter, s. Vorbruchbutter.

Molkerei (Bauk.), Gebäude, in welchem die Milch auf Butter und Käse verarbeitet wird. Um den Transport der Milch abzukürzen, errichtet man das M.-Gebäude am geeignetsten in der Nähe des Kuhstalles, auf trockenem, freiem, etwas erhöhetem, den Abfluß des im Gebäude in Menge verwendeten Wassers sichernden Terrain. Die Verarbeitung der Milch zu Butter und Käse erfordert 1. einen Milchkeller, 2. einen Butterkeller, 3. eine geräumige Küche oder „Gosse", 4. Käsekeller und Käsekammern, und 5. Wohnräume für den Meier (Schweizer).

1. Im Milchkeller erfolgt das Ausrahmen der Milch, dessen Temperatur darf nur + 7 — 10 ° R. betragen. Man umgibt deshalb den Milchkeller mit starken, aus schlecht wärmeleitenden Materialien (hohle Mauersteinwände) hergestellten Wänden, versenkt ihn höchstens 0,94—1,25 m tief in den Boden, und legt seine Hauptfront nach Norden; an der Süd- und Westseite sucht man die Einwirkungen der Sonnenwärme durch dichte, Schatten gebende Anpflanzungen möglichst abzuschwächen. Die lichte Höhe des Milchkellers hat 4,7—6,2 m zu betragen. Zur Ableitung der Dünste sind unmittelbar über dem äußeren Terrain, an der Nord- und Südseite des Kellers, in Entfernungen von 1,8—2,5 m von Mitte zu Mitte korrespondierende Luftzüge, außerdem auch von der, am besten gewölbten Decke senkrecht aufsteigende, verschließbare Luftzüge anzuordnen. Der Luftwechsel darf im Keller nie so stark sein, daß die Oberfläche der aufgeseiheten Milch dadurch in Bewegung gerät. Zur Herstellung des Fußbodens dienen Sandstein-Fliesen in Zement, oder Zementestrich oder Asphaltbelag auf Mauersteinpflaster. Wände und Decken erhalten, um die auf das Peinlichste zu beobachtende Reinlichkeit zu fördern, glatten Gipsputz, der untere Teil der Wände wird bis auf 2,0 m vom Fußboden hoch am besten mit Zement geputzt uud mit Ölfarbe angestrichen. Zuweilen belegt man auch diesen Teil der Wände mit glasierten Kacheln oder Porzellan-Fliesen in Zement. Auf die Gewölbe- oder Balkendecke des Milchkellers ist eine, mindestens 1,0 m starke Lage die Wärme schlecht leitender Materialien zu bringen.

In Holstein stellt man die Milchgefäße (Bütten) nicht auf Gerüste (Repositorien), sondern unmittelbar auf den Fußboden des Milchkellers und rechnet pro Kuh (2,5 Bütten à 0,4 qm) 1 qm Milchkeller-Fläche.

2. Der Butterkeller darf mit keinem anderen Raume, also auch nicht mit Wohnräumen kommunizieren; er darf nicht feucht, auf keine Weise den Einwirkungen direkter Sonnenstrahlen ausgesetzt und muß so geräumig sein, daß die zur Bereitung der Butter erforderlichen Tröge in ihm Platz finden, die Butter in demselben bearbeitet, auch die in Fässer geschlagene Butter bis zu ihrer Versendung in demselben aufbewahrt werden kann. Man rechnet auf jede Kuh 0,2 qm Größe des nördlich gelegenen,

am besten überwölbten, gut zu lüftenden und mit Mauersteinen gepflasterten Butterkellers. Wand- und Deckenputz sind wie im Milchkeller herzustellen; die lichte Höhe des Butterkellers ist auf 3,2 bis 3,8 m zu bemessen.

3. Der Käsekeller oder resp. die Käsekammer, dient zur Lagerung und Behandlung des Käses während seines Reifens. Von dem Butterkeller, dem er hinsichtlich seines inneren Ausbaues ähnlich ist, muß er unbedingt scharf abgesondert werden; von Wohnungsräumen ist eine weniger strenge Trennung zulässig. Die Temperatur kann im Käsekeller bis + 12° R. betragen; deshalb kann derselbe auch südlich gelegen sein, wenn für eine leicht regulierbare Ventilation gesorgt wird; bei zu starkem Luftzuge trocknen die Käse zu schnell und reißen; bei mangelnder oder zu träger Luftbewegung bleiben sie dagegen feucht und schimmeln. Man lagert die Käse auf Repositorien, welche sowohl an den Wänden als auch in der Mitte des Kellers aufgestellt, in solcher Anzahl vorhanden sein müssen, daß die in 3—4 Monaten fabrizierten Käse auf denselben reifen können. Bei überwiegender Käsefabrikation im Molkereibetriebe macht man die Käsekeller 50—60 qm groß, 3,2—3,8 m hoch; für den Nebenbetrieb genügen 20—25 qm Kellergrundfläche. Die außer der letzten erforderlichen Käsekammern werden im Dachraum angelegt, und mit entsprechenden Repositorien und Lüftungsvorrichtungen ausgestattet.

4. Die Küche oder Gosse erfordert einen großen und besonders hellen Raum; in demselben finden die Molken- und Wasserkessel, ferner die Butter- und Käsebereitungsgefäße, Käsepressen u. s. w. ihre Aufstellung, zugleich dient sie als Küche für die Haushaltung des Milchpächters oder Schweizers.

5. Die Wohnung des Milchpächters oder Schweizers muß mindestens ein Wohn- und ein Schlafzimmer, ferner Vorrats- und Mägdekammern umfassen und einen kleinen Gemüsekeller erhalten.

Man nimmt an, daß eine Kuh im Jahre durchschnittlich täglich 5,7 — 6,9 l Milch, im Sommer während der besten Milchzeit aber täglich 23 bis 27,5 l liefern kann, 82,5 l Milch geben im Sommer ca. 3,5 kg, im Winter 3,0 kg süße Sahne; 22,9 bis

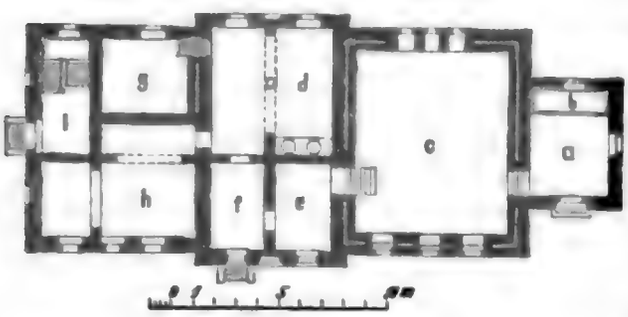


Fig. 602. Molkerei-Anlage.

26,5 l Milch geben 1 kg Butter. Bei der Käsebereitung rechnet man auf 7,0—8,0 l Milch einen Sahnkäse von 0,001—0,0013 cbm Inhalt. Fig. 602 zeigt den Grundriß einer nach holländischem Verfahren arbeitenden Molkerei-Anlage. In demselben bezeichnet a das Kühlbad mit dem Bassin b, letztes ist von Mauersteinen in Zement hergestellt, 0,16 m tief in den Fußboden versenkt und mit kaltem Wasser gefüllt. Der Kühlbadraum dient zugleich auch zur Aufbewahrung der Melkkannen und Kühlgefäße (Blechkannen). Die tief in das Terrain einschneidende Milchstube c ist 7,83 m hoch; korrespondierende Öffnungen in der Plinthe, welche mit Jalousien geschlossen werden können, leiten die aus der aufgeseihten Milch aufsteigenden Dämpfe in das Freie. Die 0,94 m starken Umfassungswände enthalten Luftisolierschichten und sichern die entsprechend kühle Temperatur des Raumes, welcher bei strenger Winterkälte durch eine von der Küche d ausgehende Wasserheizung erwärmt wird.

Die auf Eisenträgern überwölbte Molkenküche d liegt nach Norden; vor ihr befindet sich das Verkaufslokal für frische Milch e mit dem Flur f.

Aus der hellen, die Käsebalge, Pressen, Wasserkübel und Buttermaschine aufnehmenden Küche gelangt man in den Butterkeller g und die Käsestube h. Ersterer liegt eben so tief im Boden, wie die Milchstube. Die Hinterflur i enthält die Treppe nach der im Obergeschosse befindlichen Wohnung für den Käser und sein Gesinde.

Fig. 603 gibt den Grundriß einer nach Swartz-

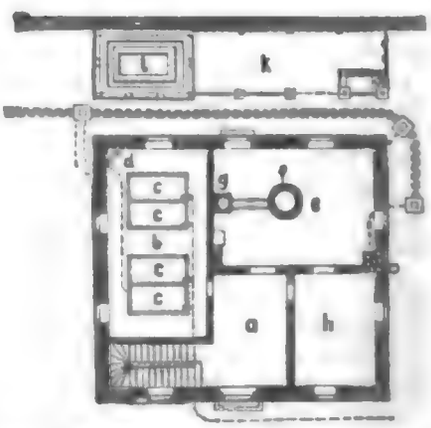


Fig. 603. Grundriß einer Molkerei-Anlage, nach dem Swarz'schen Verfahren.

schem Verfahren (s. u. Aufrahmung der Milch 5) arbeitenden Molkereianlage. Der Flur a dient zur Entgegennahme und dem Abmessen der abgelieferten Milch, welche in die Aufrahmungsgefäße geschüttet, den Kühlbassins c c c c in dem Milchlokal b übergeben wird; dieses ist 9,57 m lang, 5,31 m breit und 3,54 m hoch und enthält, für eine 24 bis 36 stündige Aufrahmungszeit, 4 Kühlbassins c. Die Wände der aus Bohlen gefertigten 2,87 m langen, 1,25 m breiten Bassins sind 76 cm resp. 82 cm hoch, und ragen 31 cm über dem Pflaster vor; 51 cm tief sind sie in den Boden versenkt. Sie genügen für das tägliche Maximum von 1700 bis 1800 l Milch. d ist ein in der Ecke des Milchlokals b angebrachtes Holzgestell zur Aufbewahrung von Butter. Das Buttern des Rahms erfolgt in der Käseküche e; in dieser ist f der Käsekessel, g der Wasserkessel, beide sind durch einen im Boden eingelassenen Kanal für den Feuerwagen mit einander verbunden; ersterer faßt 1200 l und ist von allen Seiten zugänglich. In der Käseküche stehen ferner die Käsepressen; h ist ein kleines, heizbares Geschäftszimmer. Die Wohnung des Käsers liegt im Dachraum.

Der Käsekeller erstreckt sich unter der Käseküche e,

dem Flur a und dem Zimmer h; er ist 3,5 m hoch, auf Eisenschienen und Säulen überwölbt und mit Dunströhren, sowie mit 3 Reihen 8 m langer, je 8 Geschosse haltender Gestelle, für die Lagerung von 960 Stück Schweizerkäsen versehen. Aus der Hinterthür der Käseküche gelangt man auf den Hof; auf demselben steht der Schuppen k für Brennholz und das Eishaus l, dieses ist 4,5 m lang, 3,0 m breit, und faßt 405 cbm oder 380 700 kg Eis.

Ein billig herzustellendes Eishaus wie es erforderlich ist, zeigen die Fig. 604 bis 606. Es werden, Fig. 604, 8 Pfosten von ca. 26—30 cm Durchmesser in die Erde gerammt, von innen mit

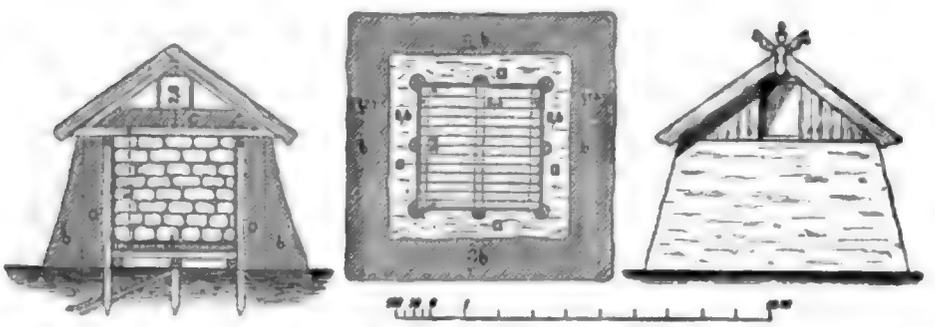


Fig. 604—606. Eishaus.

Brettern verschalt und von außen, um dieselben, die mit a bezeichneten 0,6 m starken Wände aus Torfziegeln aufgeführt; die letzten erhalten die unten 1,25 m starke Erdanschüttung b.

Den Fußboden des Eisraumes bilden auf Rundholzlagern befestigte schmale Bretter, welche 3 bis 4 cm weite Fugen zwischen sich lassen und mit einer 25 cm starken Lage von Kiefernadeln d bedeckt werden. Eine starke Strohschicht c schützt, auf der Bretterdecke der Balken verlegt, im Verein mit dem c 40 cm stark gefertigten Strohdach, das Eis, welches durch eine mittelst Leiter erreichbare Luke im nach Norden belegenen Obergiebel, und eine Klappe in der Decke des Eisraumes, zwecks seiner wirtschaftlichen Verwendung entnommen wird. Auf nicht durchlässigem Boden errichtete derartige Eishäuser müssen, zur Ableitung des Schmelzwassers eine, in Fig. 605 angedeutete Rohrableitung für letzteres erhalten. Fig. 606 ist die Giebelansicht. — Litt.: Engel, Handbuch d. landw. Bauwes. (6. Aufl. 1879, S. 344).

Molkereiabfälle (Schwz.) werden in Gegenden mit großem Molkereibetrieb (wie im östlichen Holstein) mit Vorteil zur Fütterung der Schweine verwendet. Am vorteilhaftesten verwertet man die Rückstände bei Säuen. Bei Milchwirtschaften, welche nur Butter, keinen Käse fabrizieren, kann pro Kuh ein Schwein gehalten werden. In einigen Gegenden der Schweiz wird auf je 4 Kühe ein altes und ein junges Schwein gerechnet. Wilkens rechnet auf 4—5 Kühe eine Zuchtsau. Die bei der Käsebereitung zurückbleibende Molke enthält nur geringe Mengen von Proteïnaten, daher man bei der Sennerei nur auf je 7 Kühe 1 Schwein rechnet. Die Molke erweist sich jedoch als Zugabe bei Erbsen- und Haferfütterung als ein gleichsam spezifisch wirkendes, vortreffliches Futter, dessen Nährstoffverhältnis keineswegs immer ein sehr weites, freilich auch ein wechselndes ist.

Molkerei-Genossenschaften, s. Genossenschaftsmolkereien.

Molkereiwirtschaft, s. Milchwirtschaft.

Möllthaler Rindvieh (Bos brachycephalus). Vorkommen im Möll-, Drau-, Gail- und Liesertal in Kärnten. Besitzt feineren Körperbau als das verwandte Pinzgauer; Farbe dunkelrot oder kastanienbraun mit weißem Rückenstreifen, der über den Schwanz, den Hinterbacken geht und mit dem weißen Bauchstreifen zusammenhängt, Flotzmaul hellrot. Milchergiebigkeit 2000—3000 l; genügsam. Gewicht der Kuh 300—400 kg. — Litt.: Martiny, Gesch. des Möllthaler Rindviehschlages (1880).

Monatsklee, Luzerne.

Monatsreiterei, s. Lungenschwindsucht und Begattungstrieb, gesteigerter.

Monceys-Schafe aus der Herde des Marschalls gleichen Namens, welche von Negretti und Paulars abstammen sollen. Kamen 1815 nach Preußen in die Königl. Stammschäfereien und zeichneten sich durch lange, flachbogige, seidenglänzende Wolle aus.

Mönch, s. Fischteich.

Mondblindheit, s. Augenentzündung, periodische.

Mongolicza-Schwein, s. kraushaariges Schwein.

Moni (Bulle), in der Schweiz gebräuchliche Bezeichnung des Zuchtstieres.

Montafuner Rind, Montavoner Rind, Fig. 607, zur Brachyceros-Gruppe (Vorarlberger Vieh) gehörig. Heimat im Thale der Ill, südlich von Bregenz und dem Bregenzer Walde. Leichter und zierlicher als die Schwyzer (450—500 kg Lebendgewicht), schwerer als die Algäuer, Färbung ähnlich der der Schwyzer. Milchergiebigkeit 2000—3000 l. Zug- und Mastfähigkeit befriedigend. Sie sind leichter zu akklimatisieren wie die Schwyzer und sind daher in Deutschland ziemlich verbreitet.

Montejus, Saftheber, Apparat, welcher ursprünglich in der Zuckerfabrikation, jetzt aber auch in vielen anderen Gewerben benutzt wird, um Flüssigkeiten auf beträchtliche Höhe zu heben. Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem starken eisernen, cylindrischen, allseitig verschließbaren Behälter zur Aufnahme der zu hebenden Flüssigkeit. Vom Boden des Behälters führt ein Rohr bis in das Gefäß, in das die Flüssigkeit zu heben ist. Läßt man dann durch ein oben angebrachtes Rohr gespannten Dampf oder komprimierte Luft auf den Spiegel der Flüssigkeit wirken, so wird die Flüssigkeit durch das Bodenrohr in das Hochreservoir gedrückt werden und zwar mit einer Kraft, die der Spannung des Dampfes im Kessel resp. der Spannung der komprimierten Luft proportional ist, derartig, daß die Flüssigkeit für jede Atmosphäre Spannung um etwa 10 m hoch gehoben wird.

Moor, Bruch, Luch, Brock, Mooß (Bodenk.), Orte der Erdoberfläche, wo eine Anhäufung von sich unter Wasser an Ort und Stelle zersetzenden Pflanzenmassen stattfindet. Je nach den Pflanzenarten und den ihre Dekomposition bedingenden näheren Umständen erscheinen die M. als sehr verschiedene Bildungen, welche auch in sehr ver-

Kleiner Rind Kraftvoll gebaute Tier, dessen Kopf, der Hals, die Brust, schwarzbraun, der Rücken, die Lenden, die Hinterbeine und der Schwanz rotbraun sind.

Das Gewicht der Tiere beträgt 1000—1200 kg. Die Kühe geben 2000—2500 kg Milch mit 3,5—4% Fettgehalt. Die Mastfähigkeit ist gut. Die Tiere sind sehr genügsam, widerstandsfähig und ausdauernd. Sie werden in Ungarn, Siebenbürgen, Kroatien, Slawonien, Bosnien und der Herzegowina gezüchtet.

Fig. 161. Rind der Rhätischen Rasse.

Rhätisches Rind. Kräftig gebaute Tiere, deren Kopf, Hals, Brust, Bauch, Beine und Schwanz schwarz, der Rücken, die Lenden und die Hinterbeine rotbraun sind.

Das Gewicht der Tiere beträgt 1000—1200 kg. Die Kühe geben 2000—2500 kg Milch mit 3,5—4% Fettgehalt. Die Mastfähigkeit ist gut. Die Tiere sind sehr genügsam, widerstandsfähig und ausdauernd. Sie werden in Ungarn, Siebenbürgen, Kroatien, Slawonien, Bosnien und der Herzegowina gezüchtet.

Tiefe aus, so daß gleichzeitig Entwässerungsgräben entstehen, und brennt nur die ausgeworfene Moorerde. Die nach dem Brennprozeß zurückbleibende Asche wird regelmäßig über die zu kultivierende Fläche verteilt und letztere darauf besäet, meist mit Hafer oder Buchweizen. Der so behandelte Boden pflegt ja in den ersten Jahren eine ziemliche Fruchtbarkeit zu entwickeln; dieselbe läßt aber bald nach, da die in der Moorasche vorhandenen mineralischen Pflanzennährstoffe nur für wenige Ernten ausreichen. Wird das Brennen, wie es häufig geschieht, in regelmäßigen Zwischenräumen wiederholt, so tritt eine fortschreitende Verarmung und Aussaugung des Bodens ein, wie auch die in den Moordistrikten gemachten Erfahrungen beweisen. Außerdem wirkt die M. dadurch schädlich, daß sie den sogen. Höhenrauch oder Moorrauch erzeugt. Das Brennen von Moorflächen kann daher nur gerechtfertigt werden, wenn es sich um die erste Kultivierung handelt; in solchem Falle bietet diese Maßregel ein wohlfeiles und einfaches Mittel, um den Boden von Samen- und Wurzelunkräutern sowie Insekten und sonstigen schädlichen Thieren radikal zu befreien, den zu bauenden Pflanzen auch sofort eine gewisse Menge leicht löslicher mineralischer Pflanzennährstoffe zur Disposition zu stellen. Dagegen ist die eigentliche M. verwerflich; für die Benutzung der Moore verdient die Fehnkultur und die Dammkultur (s. d.) bei weitem den Vorzug.

Moorig, s. Moorboden.

Moorige Wolle, eine Wolle aus Heidedistrikten, in welche in Folge von offenem Stapel oder aufgelöster Spitzen der schwarze Torfstaub tief eingedrungen ist, wodurch die Wolle spröde und trocken wird.

Moorkolonien, s. Fehnkolonien.

Moorkultur. Die Kultur des Moores erfolgt entweder durch Verringerung der Torfsubstanz oder durch Umwandlung derselben in eigentlichen Humus. Es gehört hierher die Brandkultur (s. d.) ferner die Dammkultur nach Rimpau'scher Methode (s. d.), und endlich die Holländische Fehnkultur (s. d.). Bei der Umwandlung der Torfsubstanz in eigentlichen Moorboden sucht man den Moorboden durch Ermöglichung des Luftzutrittes und Zufuhr mineralischer Stoffe, Kalk und Alkalien, zu verbessern. Unter günstigen Umständen genügt die Uebersandung des Bodens durch Aufleitung sandführenden Wassers oder bei kleinen Flächen durch direktes Aufführen von Sand, Bauschutt ꝛc. zur Umwandlung des Bodens in Wiesenland.

Moosbruch, s. Moor.

Mooß (Bodenk.), s. Moor.

Moostorf, s. Torf.

Morasterz, s. Raseneisenstein.

Moratorium (Polit.). Das M. ist eine Einmischung des Staatsgesetzes in das Privatverhältnis zwischen Gläubiger und Schuldner, und zwar zu Gunsten des Schuldners, insofern dem Gläubiger untersagt wird, die Schulden zu kündigen, und dem Schuldner gestattet, mit den Zinsen im Rückstand zu bleiben. Solche M. sind im Altertum die Seisachtheia (s. Athen), die Gracchischen Schuldgesetze; in neuer Zeit das Edikt in Preußen vom 19. Mai 1807. Es ist nicht zu leugnen, daß in Preußen mancher Grundbesitzer dadurch in seinem Besitzstand erhalten, aber auch mancher Kapitalist, unter ihnen Wittwen und Waisen schwer geschädigt wurden. Die Besorgnis vor einem M. schädigt den Realkredit jedenfalls. **Gute Pfandbriefsinstitute** dienen den Besitzern in schweren Zeiten erfolgreicher als M.

Moroxit, s. Apatit.

Mortalität, s. Sterblichkeit.

Mörtel, Kitt für Bausteine (Mauerspeis), ferner als Putz zur Herstellung rauher oder glatter Überzüge der Mauern, oder berohrter Hölzer.

1. **Kalkmörtel.** Der zu demselben verwendete Kalk muß gut gebrannt und richtig gelöscht sein (s. Ätzkalk). Das Löschen des fetten Kalkes geschieht bekanntlich in einem aus Brettern verfertigten länglichen Kasten, worin man den gebrannten, und allmählich mit immer mehr Wasser übergossenen Kalk durch beständiges Umrühren dahin bringt, daß er aus dem Zustande brausender Erhitzung in eine Abkühlung übergeht. Die Hauptsache hierbei ist, daß man weder zu wenig Wasser beimische — den Kalk verbrenne — noch zu viel Wasser hinzufüge — den Kalk ersäufe. Nächst dem Regenwasser thut das reine Flußwasser beim Löschen des Kalkes die besten Dienste. Liegt abgelöschter Kalk lange in verdeckten Gruben (Lederkalk), so lösen sich alle Teile desselben um so besser auf, und die Masse gewinnt an Bindekraft. Gut gebrannter Kalk nimmt übrigens durch richtiges Löschen um mehr als das Dreifache zu, was man sein Gedeihen nennt. Magerer, hydraulischer Kalk wird durch bloßes Besprengen mit Wasser gelöscht, oder man bringt den in kleinere Stücke zerschlagenen Kalk in Körbe, taucht diese so lange in Wasser, bis an dessen Oberfläche ein Kochen bemerkbar wird, worauf der Inhalt der Körbe in ein Faß geschüttet wird, in welchem sich der Kalk sehr stark erhitzt, und unter Verdunstung eines Teiles des Wassers in Pulver zerfällt. In den Fässern wird der Kalk mit Matten oder aufgeschüttetem trockenem Sand zugedeckt, und bis zu seiner Verwendung bei der M.bereitung aufbewahrt. Bei der M.bereitung ist es höchst wichtig, daß der beizumischende Sand möglichst kieselartig und frei von erdigen, humosen Teilen sei. Ein Drittel Kalk und zwei Drittel Sand geben bei guter Beschaffenheit beider Materialien einen brauchbaren M.; bei recht fettem Kalk aber muß etwas mehr Sand, bei magerem etwas weniger beigemischt werden, weshalb der Fall eintreten kann, daß man zu 1 Teil Kalk 3—4 Teile Sand, und zu 1 Teil mageren Kalk nicht mehr als 1½ Teile Sand hinzusetzen darf, um einen guten M. zu erhalten. Regel ist es, daß man dem Kalke stets so viel Sand zuzusetzen hat, als er zu binden vermag. Jedes Sandkorn muß von allen Seiten mit Kalk umgeben und damit umhüllet sein. Was die Menge Wasser betrifft, so ist der M. flüssig genug, wenn er langsam von der Mauerkelle in einer zusammenhängenden Masse abgleitet. Eine zu große Menge Wasser ist vorzüglich dann von Nachteil, wenn der M. nicht schnell austrocknen kann. Ein cbm Kalk und zwei cbm Sand liefern nur zwei cbm M. Ein gut zubereiteter Kalkm. zeigt, wenn man ihn mit einem Spaten schneidet, im Durchschnitte keine weißen Kalkstellen und Streifen, sondern die ganze Masse ist durchaus von einerlei Farbe und Dichtigkeit. Läßt man daher von einer Mauerkelle den M. allmählich abfallen und es finden sich Spuren von bloßem Weißkalke, so ist er schlecht und sollte nicht verwendet werden. Bei großen Bauten wird die gleichförmige innige Mischung des M. durch Maschinen sicherer und billiger, als durch Handarbeit bewirkt.

Digitized by Google

2. Grobm., s. Beton.

3. Zement- oder Wasserm. Unter den Zementen zeichnet sich der in Deutschland ebenso gut, und besser als in England gefertigte Portland-Zement, durch seine außerordentliche Bindekraft und Festigkeit, von allen anderen Zementen (Roman-, Borussia-, Medina-Zement u. s. w.) aus. Er besteht im wesentlichen aus einer Mischung von kohlensaurem Kalk und geeignetem Thon, und zwar so, daß in 100 Gewichtteilen 75% kohlensaurer Kalk und 25% Thon enthalten sind.

Der zu Zementm. verwendete Sand muß frei von humosen, lehmigen und erdigen Beimischungen und scharf sein; Gruben- oder Bergsand aus reinen, glänzenden, scharfen Quarzkörnern ist dem Flußsande vorzuziehen. Im Allgemeinen ist derjenige Sand gut zu nennen, welcher sich scharf anfühlt, knirscht und beim Wegwerfen aus der Hand oder vom Papier keinen Staub oder sonstige Unreinigkeiten zurückläßt. Guter Sand muß vor seinem Gebrauche gesiebt und von großen Körnern befreit; lehmiger, erdiger Sand, gewaschen, geschlämmt und dann möglichst getrocknet werden.

Die Mischungsverhältnisse des Zementes variieren zwischen 1 : 1 bis 1 : 5; je größer der Sandzusatz ist, desto langsamer findet das Erhärten des Zementm., sowohl im Wasser als in der Luft statt, und desto mehr nimmt nicht allein die Bindekraft, sondern auch die Wasserdichtigkeit des Zementm. ab. Wasserdichtes Mauerwerk erfordert M. von 1 Teil Zement und 2 Teilen Sand, zu Luftbauten von besonderer Festigkeit nimmt man 1 Teil Zement und 3 Teile Sand, zu gewöhnlichen Arbeiten 1 Teil Zement und 4—5 Teile Sand. Gewöhnlich wird der trockene Sand mit dem trockenen Zement in einem reinen Kalkkasten gemengt, und zwar so lange das Gemenge eine durchaus gleiche Farbe hat. Auf dasselbe gießt man das nötige reine Wasser, und bearbeitet unter tüchtigem, möglichst schnellem Umrühren den M., bis derselbe eine innig gemischte Masse bildet; fällt der M. beim langsamen Abrutschen von der Kelle glatt und in zusammenhängender Masse ab und hinterläßt er auf derselben schlammige, milchweiße Adern von Zementteilen, so ist er gut und nicht zu mager; bei mageren Mischungsverhältnissen wie 1 : 4, 1 : 5 sind die schlammigen Teile von Zement nur sehr spärlich oder gar nicht bemerkbar und knirscht der M. beim Abrutschen von der Kelle. Es darf nie mehr Zement-M. angerührt werden, als im Verlauf von 1—1½ Stunden verarbeitet werden kann.

Die zu Zementarbeiten zu verwendenden Mauersteine müssen von vorzüglicher Güte, mergelfrei und gut gebrannt sein. Alles Steinmaterial ist schmutz- und staubfrei zu verwenden. Die Mauersteine sind vor ihrem Vermauern in ein mit Wasser gefülltes Gefäß 2—3 Stunden lang zu legen, die vollendete Zementarbeit ist nach ihrer Ausführung mindestens durch acht Tage durch Bespritzen mit Wasser feucht zu erhalten. Frisches, in Zement aufgeführtes Mauerwerk muß vor Erschütterung geschützt werden.

Traß-M. wird aus 2 Volumen Traß und 1 Volumen Luftkalk, oder 1 Volumen Traß und 1 Volumen Wasserkalk bereitet, wobei nur möglichst wenig Wasser verwendet werden darf, um weder das schnelle Erhärten, noch die Gleichförmigkeit der M.masse zu beeinträchtigen. M. aus 3 Teilen Kalkbrei und 3 Teilen Steinkohlenasche geben im Trocknen verwendet sehr gute Resultate.

4. Gips-M. Der mindestens 4 Wochen alte Kalkbrei wird, nachdem derselbe mit dem nötigen Sande gemengt, in beinahe trockenem Zustande in einem Kalkkasten tüchtig durchgearbeitet. In das, zur M.bereitung dienende und in einem Eimer befindliche Wasser schüttet man langsam gebranntes Gipsmehl, rührt mit der Kelle tüchtig um, und gießt die Mischung zu dem trockenen, im Kalkkasten befindlichen M., welcher nur so lange durchgemengt wird, bis er gleichmäßig weich ist. Der auf diese Weise bereitete Gips-Kalk-M. muß möglichst schnell verarbeitet werden, damit seine Erhärtung nicht schon im Kasten erfolgt. Auf 3 Teile Kalk-M. rechnet man in der Regel 1 Teil Gips.

5. Haarkalk-M. findet beim Abputz auf Holzwerk an Decken und Wänden, zum Verstreichen der Fugen der Ziegeldächer, zwischen Fensterrahmen und Gewänden u. s. w. Verwendung. Auf ½ cbm Kalk und ca. ⅛ cbm Sand rechnet man 1 kg Kälberhaare oder Flachsschaben.

6. Schamotte-M. wird aus Schamottemehl und magerem Thon, steine- und knötchenfrei bereitet und möglichst dünn zur Vermauerung feuerfester Ziegel bei Feuerungsanlagen, Dampfkesseleinmauerungen ꝛc. verwendet.

7. Lehm-M. dient zum Vermauern der Steine in Brandmauern, Feuerungsanlagen u. s. w.; er wird aus Lehm und Thon, mit Wasser und Sand vermischt, hergestellt.

Mortifikation, s. Brand.

Mortuarium (Gesch.). Der Unfreie hatte ursprünglich kein Eigentum, alles gehörte seinem Herrn, auch sein Nachlaß (manus mortua). Humanitäts- und Klugheitsrücksichten aber gestatteten auch eine Vererbung, anfangs der beweglichen, fahrenden Habe, dann auch des Grundbesitzes nach Hofrecht. Der Bauer zahlte dann dem Grundherrn dafür eine Abgabe mortuarium, tote Hand, Besthaupt, Butteil, in Gelde, Vieh oder dgl.; oft nur pro forma der Anerkennung der Schutzherrschaft. In Frankreich ward die main morte 1789 (s. französische Revolution) aufgehoben, in Deutschland später die Abgaben abgelöst.

Moser, Ignaz Ritter von **Moosbruch**, geb. zu Hammern (Oberösterreich) absolvierte in Wien die juridischen und naturwissenschaftlichen Studien, wurde 1847 an der Wiener Universität zum Doktor der Philosophie graduiert, im selben Jahre Adjunkt für analytische Chemie am polytechnischen Institute in Wien, 1850 Chemiker an der k. k. geologischen Reichsanstalt und im Herbste 1850 zum Professor für Chemie und Physik an der k. k. höheren landwirtschaftlichen Lehranstalt in Ung.-Altenburg ernannt. M. kultivierte die agrikultur- und technisch-chemische Richtung, wie dies zahlreiche Publikationen in Fachblättern darthuen. In Folge seiner auf die wissenschaftliche Begründung namentlich der Fütterungs- und Düngungslehre abzielenden Arbeiten wurde M. 1869 zur Einrichtung und Leitung der nunmehr im besten Ansehen stehenden k. k. landwirtschaftlichen chemischen Versuchsstation in Wien berufen. In Anerkennung der Verdienste, die sich M. in seinem engeren Berufskreise und durch Mitwirkung bei der Ordnung administrativer Staatsangelegenheiten erwarb, wurde derselbe mit dem Orden der eisernen Krone ꝛc. ausgezeichnet. M. ist seit 1876 Vicepräsident der Landwirtschaftsgesell-

schaft in Wien. Werke: Leitfaden zur qual. und quant. Agrikulturchemischen Analyse (1855); Kompendium der chem. Technologie der landw. Hilfs- und Nebengewerbe (1860); Grundzüge der Agrikultur-Chemie (1857); Lehrbuch der Chemie für Land- u. Forstw. (1870); 1. Bericht über die Arbeiten der landw.-chem. Vers.-Stat. in Wien (1878) ꝛc.

Mosselmann'sches System (Düngerl.). Es bezieht sich dasselbe auf die Behandlung des breiigen Inhalts der Latrinen mit gebranntem und zu einem lockeren Pulver abgelöschten Kalk, wodurch die ganze Masse ein krümlige Beschaffenheit erhält und an der Luft weiter austrocknet; außerdem wird durch Aufstellung von geeigneten Tonnen in den Abtritten eine Trennung der festen und flüssigen Exkremente bewirkt und auch die letzteren durch Aufsaugen in Kalkpulver angesammelt. Es ist aber hierbei eine so große Masse von Kalk erforderlich, daß eine größere Verbreitung dieses Systems nicht stattfinden, vielmehr die Anwendung desselben höchstens nur lohnend sein kann, wenn auch sonst im landwirtschaftlichen Interesse der in der Umgegend vorhandene Ackerboden eine reichliche Kalkdüngung als wünschenswert erscheinen läßt.

Motor, s. Kraftmaschine.

Mufflon, s. Wildschafe.

Mühle, Bezeichnung für eine Maschine oder Maschinenanlage zum Mahlen des Getreides (s. Mahlgang). Vielfach wird der Begriff M. in erweitertem Sinne auf alle Maschinen angewendet, welche zum Zerkleinern von natürlichen und künstlichen Stoffen in irgend einer Form dienen. Danach unterscheidet man Getreidem., Ölm., Sägem., Papierm., Kalkm., Pulverm. u. s. f.

Mühlengerechtsame (Polit.). Die Mühlen, molendina, speziell hier Wassermühlen, erfreuten sich von Alters her der Begünstigung der Grundherren und späteren Territorialherren. Aufstau und Benutzung des Wassers erhielt den natürlichen Wiesen ihre Feuchtigkeit, die Mahlgerechtigkeit und der Mahlzwang warfen eine hohe Pacht ab; oft wurden sie in Selbstadministration vom Territorialherrn ausgeübt. Früh schon finden sich auch bestimmte Verordnungen, die Bauern vor Übervorteilungen zu schützen. Der Mißbrauch, welchen die Wassermüller oft durch zu hohes Aufstauen verübten, veranlaßten besonders in flachen Gegenden Überschwemmungen der Wiesen, und gesetzliche Regelung der Merkpfähle und Pegel. Im 18. Jahrhundert trat die Gewinnung von Heu mit der Hebung der Viehzucht mehr in den Vordergrund, und die nicht privilegierten Wassermühlen mußten sich viel Einschränkung gefallen lassen. Der Code Napoleon kodifizierte das bestehende Wasserrecht. In Preußen eröffnete das Vorflutgesetz vom 15. November 1811 eine neue Rechtsordnung, zu gunsten der Landeskultur, jedoch ohne die wohlerworbenen M. zu schädigen; doch ging es so weit, daß gegen vollständige Entschädigung, sobald ein überwiegender Vorteil für Bodenkultur oder Schiffahrt entstehe, sogar die teilweise, auch gänzliche Entfernung des Stauwerkes oder der Mühle gefordert werden könne. Somit war wenigstens die Möglichkeit vorhanden, die M. erforderlichen Falles unschädlich zu machen. Freilich war die „vollständige Entschädigung" nichts als ein sehr hoher Kaufpreis der Mühle selbst!

In Oberitalien ist von Alters her das Recht der Bewässerung dem des Aufstaues vorgegangen.

Mühlstein. Die wichtigsten Anforderungen, welche an das Material der Mühlsteine gestellt werden müssen, sind, daß dasselbe poröser oder körniger Struktur sei, daß die Masse eine gleichförmige Beschaffenheit besitze, daß sich die Steine leicht zum Zwecke des Schärfens bearbeiten lassen und daß die Abnutzung nur gering ausfalle. Für das Schroten genügen die körnigen Sandsteine, welche in der für die Mühlsteine erforderlichen Größe gebrochen und behauen werden, während zum Feinmahlen sich die Süßwasserquarze am vorzüglichsten eignen. Die aus diesen gefertigten Mühlsteine werden stets aus einer größeren Anzahl einzelner Stücke zusammengesetzt, wobei stets solche von gleicher Härte und Porosität zu einem Mühlsteine vereinigt werden. Durch vier Blöcke, welche genau zusammengepaßt und mit Zement oder Gips verstrichen werden, wird das Auge des Steines hergestellt und werden an diesem die den Umfang bildenden Steinstücke angefugt. Die Arbeitsfläche wird sorgfältig geebnet, während die Rückseite eine Aufschichtung von rohen Steinstücken mit Zement erhält. Schließlich wird der Stein mittelst eiserner Reifen gebunden.

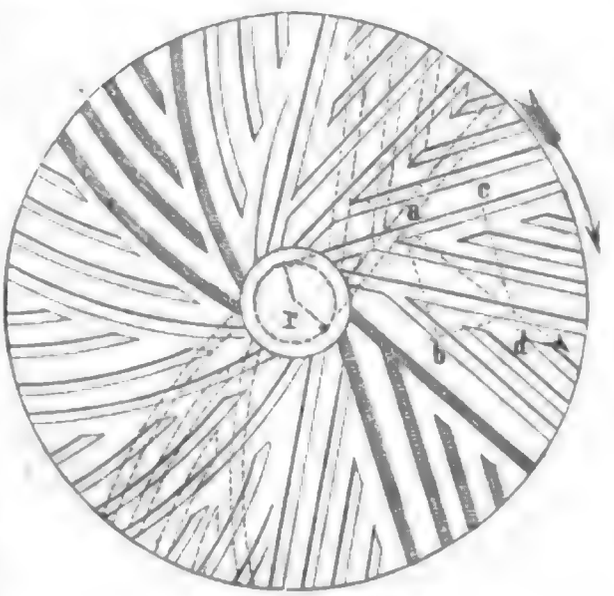


Fig. 608. Mühlstein.

Da die Steine die Aufgabe haben, das Mahlgut zu zerschneiden und auszuwerfen, so müssen sie an ihren Arbeitsflächen mit Schneiden versehen sein, welche eine entsprechende Trennung der Körner und ein allmähliches Schieben derselben bezw. des Schrotes nach dem Umfange hin bewirken. Die Mahlflächen erhalten zu diesem Zwecke Rinnen, welche in regelrechter Weise angeordnet sind, die Hauschläge; die zwischen denselben verbleibenden Balken werden mit feineren Vertiefungen, den Sprengschlägen, versehen. Es erhält mithin die ganze Arbeitsfläche der Steine eine rauhe, für die Zerkleinerung geeignete Oberfläche.

Die Hauschläge werden entweder in geraden Linien auf der Steinoberfläche erstellt oder in Kurven; sie erhalten bei zwei zusammenarbeitenden Steinen die gleiche Lage, so daß sie sich bei der

Wald-Lerche, Wald-Vogel, Wald-Weib, Wald-Zeisig, Wald-Zeug, Wald-Zirkel, Wald-Zitze, Wald-Zwerg, Wald-Zwiebel, Wald-Zwirn, Wald-Zwitter, Wald-Zwitterling, Wald-Zwitterwind, Wald-Zwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzeug, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwerg, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterwurz, Wald-Zwitterzeug, Wald-Zwitterzwerg, Wald-Zwitterzwiebel, Wald-Zwitterzwirn, Wald-Zwitterzwitter, Wald-Zwitterzwitterling, Wald-Zwitterzwitterwind, Wald-Zwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterzwitterz

aus Hartholz „Bleistifter" in die Hand. Mit dem Bleistifter wird das Loch in das Papier gestochen, der Bleistift eingesteckt und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt.

Fig. 14. Bleistifter.

Bleistifter. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt.

Bleistifter. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt.

Bleistifter. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt.

Bleistifter. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt. Der Bleistifter ist ein Stück Hartholz, das an einem Ende zugespitzt ist und am anderen Ende eine Vertiefung hat, in die der Bleistift gesteckt wird. Der Bleistifter wird in der Hand gehalten und durch Drehen des Bleistifters in Bewegung gesetzt.

Gehirnkongestion, die bei längerer Andauer zur Ausbildung des Dummkollers führen kann. Behandlung, s. Gehirnkongestion.

Mutterkorn, s. Roggen, Schmarotzerpilze.

Mutterlamm, weibliches Lamm.

Mutterpferd, Mutterstute, das weibliche zur Zucht benutzte Pferd; s. Stute.

Mutterrollen, s. Flurbuch.

Mutterschaf, weibliches Zuchtschaf.

Mutterschwein, s. v. w. Sau, alte Bache, das zur Abferkelung kommende weibliche Tier.

Mutterwolle, von den Schafmüttern geschorne, durch Feinheit und Zartheit hervorragende Wolle jedoch oft von mangelnder Kraft und absätzig in Folge der Ernährung des Lammes bei nicht ganz sorgsamer Pflege.

Muzedin, s. Eiweiß.

Mycoderma aceti, Essigkahm.

Myome, Muskelgeschwülste, s. Geschwülste.

Myrosin, eine eiweißartige Substanz im Senfsamen, welche als Ferment auf die gleichzeitig, namentlich im schwarzen Senf enthaltene „Myronsäure" wirkt, wobei das scharfe und flüchtige Senföl entsteht. Ähnliche Stoffe, obgleich in kleinerer Menge, sind auch im Rapssamen enthalten und bewirken, daß beim Anrühren der Rapsölkuchen mit Wasser und längerem Hinstehen daraus ein scharfer und unangenehmer Geruch sich entwickelt, auch wenn keine Rückstände von Senfsamen denselben beigemischt sind.

Mysost, s. Molke.

N.

Nabelbruch, Hernia umbilicalis. Kommt bei jungen Tieren vor und besteht in einem Offenbleiben des Nabelringes, durch welchen Netz- oder Darmschlingen hervortreten und die Haut sackartig hervorwölben. Als Ursachen sind allgemeine Schlaffheit, Zerrung an der Nabelschnur, starkes Pressen, Schläge, Stöße, Ausdehnung des Bauches durch gehaltloses Futter zu beschuldigen. Die Erkennung ist leicht. Kleinere Brüche, besonders bei jungen Tieren verheilen ohne Zuthun, besonders bei Verabreichung konzentrierten Futters; unterstützen kann man die Heilung durch Auflegen eines Pechpflasters

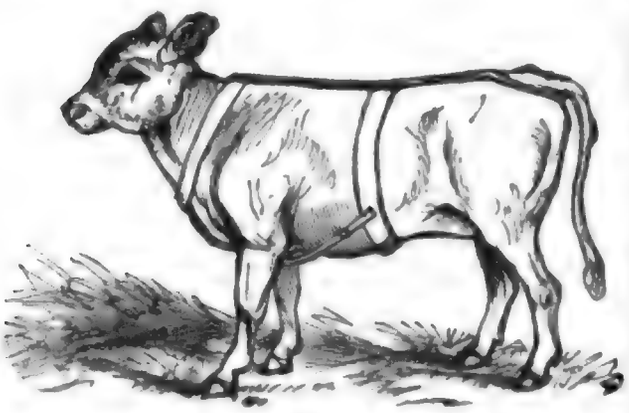


Fig. 612. Bruchbandage.

oder einer Bruchbandage (Fig. 612), Einreibung zusammenziehender Mittel, besonders Schwefelsäure, verdünnt mit Wasser 1 : 6. Bei größeren Brüchen muß man ätzen, abnähen oder die vollständige Bruchoperation vornehmen. Weiteres s. u. Bruch.

Nabelentzündung Neugeborner; Böser Nabel, eine am meisten bei Kälbern und Lämmern vorkommende Entzündung der Nabelvene kurze Zeit nach der Geburt. Der Nabelstrang schrumpft dabei nicht ein, sondern bildet einen harten, schmerzhaften, feuchten Wulst, aus dem sich stinkender Eiter tropfenweise entleert; die geschwollene Umgebung ist schmerzhaft. Die Tiere haben dabei Fieber, kommen sehr ab, und es entsteht entweder allgemeine Blutvergiftung oder durch Einbruch des Eiters in die Blutbahn, Eitervergiftung mit Bildung von eitrigen Metastasen in den inneren Organen. Außer Quetschungen und Zerrungen ist meist wohl die Einwirkung fauliger Stoffe auf den zu kurz abgerissenen Nabelstrang die nächste Ursache. Deshalb besteht auch die Vorbauung wie die Behandlung wesentlich in der Anwendung desinfizierender Mittel, besonders Karbolsäure 1 : 20, unter Umständen nach Aufspalten der Nabelvene. Die Behandlung des Allgemeinleidens erfolgt nach allgemeinen Regeln; s. a. Lähme.

Nabelgeschwulst, s. Vorhautentzündung.

Nachfrage (Betrl.). Das gegenseitige Verhältnis zwischen Angebot (s. d.) und N. bestimmt den Preis der Waaren; dabei ist aber keineswegs allein die Menge von Angebot und N. entscheidend, sondern auch die Art derselben; also z. B. ob dieselben gleichzeitig von vielen oder von einigen wenigen Personen ausgehen, ob das Bedürfnis zum Einkauf oder Verkauf ein dringendes ist oder nicht 2c. Die wichtigste, seitens des Landwirts ausgeübte N. ist die nach menschlichen Arbeitskräften; in der Befriedigung derselben hat er aber nur einen sehr geringen Spielraum, da er an die in der nächsten Umgebung vorhandenen Arbeiter gewiesen ist. Um seinen notwendigen Bedarf zu decken, pflegt daher der Landwirt mit Recht den größten Teil der Arbeiter kontraktlich für längere Zeit zu binden oder er beschäftigt dieselben doch dauernd, so daß gewissermaßen ein stillschweigendes Kontraktverhältnis vorhanden ist. Im Übrigen bietet der Landwirt viel mehr an, als er nachfragt. Seine N. erstreckt sich hauptsächlich auf Maschinen und Geräte oder Materialien zur Herstellung derselben, auf Futter- und Dungstoffe, auch wohl Saatgut, auf Kolonialwaaren (Zucker, Kaffee 2c.), auf Brennmaterial 2c. Dies sind größtenteils Gegenstände, welche eine lange Aufbewahrung, meist auch einen weiten Transport vertragen. Beim Ankauf im Großen pflegt ihr Preis erheblich geringer zu sein, als beim

Ankauf im Kleinen; der Preis steigt oder sinkt bei manchen dieser Waaren regelmäßig mit der Jahreszeit, weil in gewissen Perioden Angebot oder N. ungewöhnlich stark oder ungewöhnlich schwach sind. Der genau rechnende Landwirt soll daher wo möglich die N. ausüben, d. h. einkaufen, wenn die Preise niedrig stehen; er soll auch im Großen einkaufen. Dies kann er aber nur, wenn er ein bedeutendes umlaufendes Betriebskapital besitzt. Mit Hilfe desselben vermag er durch rechtzeitige und umfassende N. erheblich an Wirtschaftskosten zu sparen. — Litt.: Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (I, S. 224 ff.).

Nachfrucht (Betrl.), die nach einem anderen Gewächs auf dem gleichen Felde gebaute Fruchtgattung. Die Ansprüche der einzelnen Kulturpflanzen an die chemische und physikalische Beschaffenheit des Bodens sowie an die zweckmäßigste Zeit für ihre Bestellung sind so verschieden, daß eine richtige Aufeinanderfolge der einzelnen Gewächse, also eine angemessene Fruchtfolge (s. d.), auf den Ertrag eine entscheidende Wirkung ausübt. Nun hängt die jeweilige Beschaffenheit des Bodens und die Möglichkeit zu seiner weiteren Bestellung in hohem Grade von der Fruchtgattung ab, welche zuletzt auf dem betreffenden Felde gewachsen ist, also von der Vorfrucht. Manche Pflanzen sind für alle oder doch die meisten übrigen Gewächse gute Vorfrüchte, z. B. Klee, Winter-Raps oder Rübsen. Gewisse Pflanzen eignen sich für einzelne Gewächse sehr gut als Vorfrucht, für andere weniger gut oder sehr schlecht; so bilden Hackfrüchte im Allgemeinen eine schlechte Vorfrucht für Wintergetreide, eine gute für Sommergetreide. Da ein ununterbrochener Wechsel zwischen den Kulturpflanzen bei dem Ackerbau stattfindet, so ist gewissermaßen jede Pflanze zugleich Vorfrucht und N.; ersteres bezüglich des nachfolgenden Gewächses, letzteres bezüglich des vorangegangenen. In der Regel aber rechnet man den Anfang einer Fruchtfolge von der gedüngten Brache oder, wo Brachhaltung nicht stattfindet, von einer Frucht an, welche starker Düngung bedarf und auf deren Ertrag ein besonderes Gewicht gelegt wird, z. B. Winterölfrucht oder Wintergetreide oder eine Hackfrucht. Diese Gewächse bilden dann die Vorfrucht und das folgende heißt N. Aus diesem Grunde bezeichnet man mit dem Ausdruck Vorfrucht im Allgemeinen die anspruchsvolleren Kulturpflanzen, mit dem Ausdruck N. die weniger anspruchsvollen. Bei günstigem Boden und Klima kann die gleiche Pflanze noch als N. angebaut werden, welche unter ungünstigen Verhältnissen blos als Vorfrucht einen lohnenden Ertrag verspricht.

Nachgärung bezeichnet in den Gärungsgewerben das Stadium der Gärung, in welchem die Hauptmasse des Zuckers bereits zersetzt ist und in Folge dessen die Bewegung in der Flüssigkeit und die Entwicklung der Kohlensäure sich verlangsamt. Die richtige Leitung der N. ist von größter Wichtigkeit für die Bereitung der Lagerbiere, da letztere noch im Stadium der N. zum Konsum kommen. Ist in den Lagerbieren die N. gänzlich beendet, so werden sie leicht schal und sauer; sie muß daher durch kaltes Lagern im Eiskeller monatelang unterhalten bleiben, ohne ganz ihren Abschluß zu finden.

Nachgeburt, verzögerte; Zurückbleiben der Nachgeburt (Tierhk.) wird am häufigsten bei Kühen beobachtet. Normaler Weise soll die N. innerhalb 6 Stunden nach der Geburt abgehen, bei unserer Stallhaltung der Kühe geschieht der Abgang häufig erst später, binnen 2—3 Tagen. Durch längeres Zurückbleiben entwickeln sich durch Fäulnis der N. nachteilige Folgen, besonders chronisches Siechtum, Puerperalfieber, chronische Gebärmutterentzündung, seltener Starrkrampf. Die Ursachen sind in mangelhafter Zusammenziehung der Gebärmutter zu suchen, welche durch zu starke Ausdehnung derselben (Zwillingskälber, Wasserkälber), allgemeiner Schlaffheit durch Verweichlichung und schlechte Ernährung veranlaßt wird; sehr häufig bleibt die N. bei Frühgeburten zurück. Die Behandlung besteht entweder in der operativen Entfernung (Abholung), bei der die Lösung vorsichtig durch den gut eingeölten Arm bewirkt wird oder indem man durch lauwarme Einspülungen, denen man wohl Karbolsäure 1 : 100 zusetzt, in die Gebärmutter macht. Die innerliche Verabreichung von wehetreibenden Mitteln (Mutterkorn, Sadebaum) hat oft nicht den gewünschten Erfolg, eher noch kräftige Fütterung, Biersuppen ꝛc.

Nachhaltigkeit (Betrl.). Alle Maßregeln des Landwirts, namentlich aber die Art der Bearbeitung, Düngung und Benutzung des Ackers, müssen auf eine Sicherung der N. des Ertrages gerichtet sein. Denn die Aufgabe der Landwirtschaft liegt in der Erzielung eines möglichst hohen dauernden Reinertrages. Wenn bei der Landwirtschaft sowie bei den sonstigen Arten der Bodenbenutzung die Rücksicht auf die N. stärker wie bei den meisten übrigen Gewerbszweigen und zwar mit Recht betont wird, so liegt dies in dem Umstande, daß der landw. Betrieb in besonders hohem Grade die Gefahr einer Raubwirtschaft in sich birgt; er gewährt die leichte Möglichkeit, für kurze Frist hohe Erträge zu erzielen, aber auf Kosten der N. derselben; dabei ist der in den ersten Jahren etwa gemachte Gewinn sehr viel geringer, als der in den folgenden Jahren zu Tage tretende Verlust. S. Raubbau.

Nachlauf nennt man bei der Rektifikation des Spiritus die zuletzt übergehenden Theile des Destillates, welche durch Wasser verdünnt und durch Fusel verunreinigt sind (s. Entfuseln) und daher von der Hauptmenge des Destillates getrennt aufgefangen werden.

Nachprellen, Nachjagen des Vorstehhundes den aufgestandenen Hühnern.

Nachprodukte der Zuckerfabriken sind die durch Verdampfen des vom ersten Produkte fallenden Syrups gewonnenen Zuckerkrystalle. Man erhält dabei zunächst zweites Produkt, der von diesem abgeschiedene Syrup liefert drittes Produkt. Ist der von letzterem erhaltene Syrup noch krystallisationsfähig, so kann er ein viertes Produkt geben, von dem dann der letzte Syrup als Melasse getrennt wird. Viele Fabriken geben gegenwärtig die Darstellung der letzten Nachprodukte ganz auf und beschränken die Ausarbeitung des Syrups auf die Gewinnung des zweiten Produktes, um den dann verbleibenden Syrup entweder durch Elution (s. d.) oder durch Osmose (s. d.) zu verwerten.

Nachreifen der Körner (Ackerb.) findet nach dem Abschneiden der Getreidehalme statt; es besteht hauptsächlich in einer Verminderung des Wassergehaltes durch Verdunsten. Auf das N. wird man sich dann verlassen, wenn man es mit Früchten zu thun hat, bei welchen durch ein Hinausschieben des Erntezeitpunktes die Gefahr stetig zunimmt,

daß die Körner bei fortschreitender Reife aus dem Stroh ausfallen.

Nachschaffungszelle, s. Bienenentwickelung.

Nachverdauung nennt man zuweilen die im weiteren Verlaufe des Darmkanals noch stattfindende Verdauung, nachdem diese der Hauptsache nach im Magen und in der ersten Abteilung des Darmes (s. d.), in dem sogenannten Zwölffinger-Darm unter dem Einfluß der wichtigeren Verdauungssäfte, des Magensaftes, der Galle und des Pankreassaftes erfolgt ist.

Nachweide (Betrl.), die auf Wiesen nach Abernten des ersten oder zweiten Heuschnittes ausgeübte Weide. Dieselbe ist namentlich bei einschnittigen Wiesen von nicht unerheblicher Bedeutung; ihren Wert kann man auf $^1/_4$—$^1/_3$ des erzielten Heuertrages veranschlagen. Bei zweischürigen Wiesen beträgt der Wert der N. durchschnittlich nicht mehr wie $^1/_{10}$ des in den beiden Schnitten zusammen gewonnenen Heus. S. a. Dreifelderwirtschaft.

Nachwürze ist die durch Anschwänzen (s. d.) der Treber in der Bierbrauerei gewonnene schwache Würze, welche entweder der Hauptwürze zugeführt oder zur Bereitung eines schwachen Bieres benutzt wird.

Nachzerkleinerungsvorrichtungen am Maischapparat, s. Maischapparate.

Nachzucht, für Nachkommenschaft in der Viehzucht gebraucht.

Nackenjoch, s. Anschirrung des Rindes.

Nackte Gerste, s. zweizeilige u. vierzeilige Gerste.

Nackter Hafer (Avena nuda Al.) Gramine. Die Körner dieses Hafers sind mit den Spelzen nicht verwachsen. Spielarten: N. Himalaya-H.; 7 blütiger, chinesischer n. H.

Nadelholz. Die Nadelwaldungen gedeihen oft auf einem sehr armen, sandigen oder steinigten Boden; die betreffenden Bäume machen im Allgemeinen geringere Ansprüche an den letzteren als die Laubhölzer (s. d.). Hiermit im Zusammenhange stehend ist die Gesamtmenge der Asche bei gleichem Alter der Bäume und in denselben Teilen derselben, in dem N. meistens geringer als in dem Laubholz, auch der prozentige Gehalt der Reinasche an Kali und namentlich an Phosphorsäure gewöhnlich in der ersteren Holzart niedriger als in der letzteren. In der folgenden Zusammenstellung bedeutet a Scheitholz, b Knüppelholz und c Reisholz und zwar mit den noch ansitzenden grünen Nadeln. Das Alter der Bäume war jedesmal 90—100 Jahre; die Zahlen für die Reinasche beziehen sich auf die völlig wasserfreie Substanz des Holzes.

		In 100 Teilen der Reinasche					
	Reinasche	Kali	Natron	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Kieselsäure
Kiefer a . . .	0,30	14,3	1,0	53,6	10,7	6,1	2,6
„ b . . .	0,67	16,9	1,3	50,3	9,7	7,8	1,6
„ c . . .	1,20	20,7	2,6	39,1	10,8	11,5	6,9
Fichte a . . .	0,31	14,2	1,3	46,0	7,2	3,5	5,8
„ b . . .	0,55	20,4	1,3	35,7	9,0	5,7	6,1
„ c . . .	2,16	13,1	1,2	19,6	6,1	8,7	35,6
Weißtannne a .	0,45	32,3	0,5	12,5	8,4	5,9	2,2
„ b .	0,48	26,5	0,7	12,6	7,4	8,3	2,8
„ c .	2,30	17,8	0,7	11,1	7,8	9,8	8,8

Hierzu kommen noch in der Reinasche bei der Kiefer bezw. 3,3—2,7 und 1,4 %, bei der Fichte 17,5—17,9 und 9,5 %, bei der Weißtanne sogar 33,6—36,7 und 32,3 % Manganoxyd.

Nadelstapel, kleinteiliger Stapel (Wollk.), früher auch „Perlstapel" genannt, ist die beste Form des kleinmassenteiligen, geschlossenen Stapels. Es erscheinen hierbei die durch Fettschweiß verklebten Spitzen der Stäpelchen in der Größe von kleinen Stecknadelköpfen. Der N. findet sich nur bei Wollen vom höchsten Adel und leichtflüssigem, elainartigem Fettschweiß.

Nadelstreu, s. Waldstreu.

Nagekrankheit, s. Leckfucht.

Nagel. Man unterscheidet Sparren-N. Brett-N., Latt-N., Bodenspieker, Schloß-N. 2c., ferner nach dem Material resp. der Art ihrer Anfertigung: Geschmiedete N., gußeiserne N., Maschinen-N., Drahtstifte 2c. Nächst der Güte des Materials ist auch eine sorgfältige Herstellung der N. erforderlich, welche daran zu erkennen ist, daß die nicht spaltige Spitze genau keilartig sei, d. h. daß alle Seiten Ebenen bilden und der Kopf des N. rechtwinklig zu dem Schafte desselben steht. Gußeiserne N. bleiben trotz des Temperns nach dem Gusse spröde und daher fast ganz untauglich. Maschinen-N. pflegen weicher, als die geschmiedeten N. zu sein und lassen sich leicht krumm schlagen. Drahtstifte fertigt man teils mit runden, teils mit platten Köpfen, teils gerippt oder glatt 2c., ihr Schaft ist entweder rund oder vierkantig, zuweilen auch schraubenartig gedreht. N. nennt man auch die runden Hölzer, welche der Tischler und Zimmermann in Bohrlöcher schlägt, um einen Stiel mit einem Riegel oder Rahmhölzer unter einander zu verbinden. Die letztern werden nicht selten eingeleimt, eingekittet oder durch einen Keil festgehalten. Tabellen über Länge und Gewicht der N. s. in Engel, Bauausführung (1882).

Nagelloch, s. Beschlagen.

Nageltritt. Zufällig entstehende Verletzungen der Hornsohle und des Hornstrahles durch spitze Körper, besonders Nägel. Dieselben ereignen sich am häufigsten in den Strahlfurchen und sind bald oberflächlich, bald tief auf Sehne, Huf- und Strahlbein und in das Gelenk sich erstreckend. Hiernach richtet sich die Bedeutung des plötzlich durch starkes Lahmgehen sich anzeigenden Leidens. Vorsichtiges Herausnehmen des eingedrungenen Körpers, Dünnschneiden des umgebenden Hornes, trichterförmige Erweiterung der Öffnung mittelst des Hufbohrers (Fig. 613) und kühlende Umschläge reichen bei oberflächlichen Entzündungen aus. Tritt Eiterung ein, so befördern lauwarme Umschläge oder Bähungen die Wundreinigung, die ferner durch Offenerhalten der Wunde, Verbinden mit Karbolöl oder Karbolglyzerin 1:10 unter Umständen mit Hilfe eines Deckeleisens Fig. 614 bis 616 unterstützt wird. Sehnen- und Gelenkverletzungen führen nicht selten im weiteren durch Verjauchung der Umgebung und Blutvergiftung zum Tode.

Nähreffekt einer Fütterungsweise, d. h. deren Erfolg für die Erhaltung oder Heranbildung eines bestimmten Ernährungszustandes, wird in der Praxis nach Aussehen der Tiere, nach Lebendgewicht, Schlachtresultaten 2c. beurteilt, exakt aber oder wissenschaftlich genau nur durch eine „Stoffwechselgleichung" (s. d. und Fütterungsversuche) zum Ausdruck gebracht.

Digitized by Google

Nährstoffbilanz, s. statische Berechnung.

Nährstoffe für die Pflanzen sind zweierlei Art von anorganischen Stoffen oder Verbindungen: 1. solche, welche zur Bildung der organischen Substanz in der Pflanze das nötige Material liefern, nämlich als Kohlenstoffnahrung die Kohlensäure, als vorherrschende Wasserstoffnahrung das Wasser, als Stickstoffnahrung hauptsächlich die Salpetersäure, im geringeren Grade das Ammoniak; 2. die wesentlichen und allgemeinen Aschenbestandteile: Kali, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure, Schwefelsäure und geringe Mengen von Eisenoxyd, wozu für einzelne Pflanzen als mehr oder weniger wichtig noch hinzukommen: Kieselsäure, Chlor, Natron, Manganoxyd und Thonerde. Die erstere Gruppe von Pflanzennährstoffen nennt man auch die atmosphärischen Nährstoffe, weil sie stets in größerer oder geringerer Menge in der atmosphärischen Luft vorkommen; es folgt aber daraus nicht, daß sie auch ausschließlich aus der letzteren in die Pflanze eintreten. Dies kann höchstens bezüglich der Kohlensäure in genügender Menge geschehen, während die Stickstoffnahrung ganz vorzugsweise durch die Wurzeln aus deren Umgebung aufgenommen wird und das Wasser so gut wie vollständig auf dem letzteren Wege in die Pflanze gelangt. Für die Zwecke der landwirtschaftlichen Kultur ist es überaus wichtig, daß auch die sogenannten atmosphärischen Nährstoffe im Boden sich bilden und ansammeln; sie sind dann gleichsam die in höherer Temperatur flüchtigen oder verbrennlichen Bodennährstoffe gegenüber den der zweiten Gruppe angehörenden Aschenbestandteilen, welche als fixe Nährstoffe einzig und allein aus dem Boden von der Pflanze aufgenommen werden können. Hinsichtlich der mehr oder weniger großen landwirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Nährstoffe s. d. (z. B. Kali, Kalk ꝛc.) und Düngung.

Nährstoffe für die Tiere sind zunächst Eiweiß, Fett und Kohlehydrate, außerdem die anorganischen Stoffe: Wasser, Phosphorsäure, Kalk, Magnesia, Natron (s. Chlornatrium) und Kali (s. Ernährung der Tiere, auch Verdaulichkeit der Futtermittel). Bei den organischen Nährstoffen unterschied man früher einerseits plastische N. (s. d.) oder Blutbildner und andererseits Respirationsmittel oder Wärmeerzeuger (s. Fütterungslehre und Physiologische Wirkung der N.).

Nährstoffersatz, s. Bodenbereicherung, Düngung und Ersatz der Bodennährstoffe: **N.erschöpfung**, s. Bodenerschöpfung und Erschöpfung durch die Ernte; **N.gehalt**, s. Futter; **N.geldwert**, s. Futterbewertung, Futterwert und Stallmistbewertung; **N.minimum**, s. Minimum der Bodennährstoffe; **N.norm**, s. Fütterungsnorm.

Nährstoffverhältnis (Futtgl.). Das Verhältnis zwischen den stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen im Futter der Tiere, sowie das Verhältnis des Fettes zu den übrigen Nährstoffen wurde zuerst auf die durch einfache Futteranalyse ermittelten, sogenannten Rohnährstoffe (Rohprotein, stickstofffreie Extraktstoffe und Rohfett) bezogen, während man jetzt fast allgemein die auf Grund direkter Fütterungsversuche (s. d.) oder mit Hilfe künstlicher Verdauung (s. d.) gefundenen wirklich verdaulichen Mengen von Futterbestandteilen der betreffenden Rechnung zu Grunde legt. Die sogenannten Amide (s. d.) finden hierbei erst in der neuesten Zeit die erforderliche Berücksichtigung (vgl. a. Fütterungslehre, Fütterungsnorm und Futterberechnung). Im Allgemeinen sind für die verschiedenen Zwecke einer rationellen Produktionsfütterung der Tiere mittlere N. einzuhalten oder herzustellen. Man hat darunter solche von etwa 1 : 4 bis 1 : 7 zu verstehen, wie sie z. B. im Futter einer guten Weide vorhanden sind, d. h. in einem für Aufzucht, Mästung und namentlich auch für die relativ höchste Milchproduktion besonders geeigneten Futter. Bei aus-

Fig. 613. Hufbohrer.

Fig. 614—616. Deckeleisen zerlegt. Der Deckel wird mittelst Schraubstollen am Eisen befestigt.

schließlicher Fütterung der Kühe mit Wiesenheu mittlerer Güte (N. = 1 : 8) ist es nicht möglich, andauernd die nach Quantität und Qualität höchste Milchproduktion zu erzielen, während andererseits dem noch sehr jungen und zarten Grünklee (N. = 1 : 3) eine gewisse Menge von Stroh, Spreu und ähnlichen stickstoffarmen Futtermitteln zugesetzt werden kann, ohne die Milchproduktion zu beeinträchtigen. Ebenso findet man in dem gleichsam normalen Futter der Pferde (Wiesenheu und Hafer) immer noch ein ziemlich mittleres N., desgleichen in der menschlichen Nahrung (s. d.), zunächst für einen gesunden Arbeitsmann (1 : 5—6) und selbst in der reinen Milchnahrung ist ein solches vorhanden (1 : 4—5), wenn nämlich das Fett überall mit seinem Stärkemehl-Äquivalent (Faktor = 2,44) in Rechnung gebracht wird. Zu enge und zu weite N. bedingen bei der Produktionsfütterung der Tiere stets eine Futterverschwendung und sind daher zu vermeiden, die ersteren weil dabei der Stoffwechsel unnötig beschleunigt, die Zerstörung organischer Substanz zu sehr gefördert wird (s. Fettbildung und Fleischbildung), — die letzteren, weil alsdann die stickstofffreien Nährstoffe leicht eine unvollständige Ausnutzung finden und auch die Verdauung der Eiweißstoffe beeinträchtigt werden kann. S. Verdaulichkeit der Futtermittel.

Nahrung, menschliche. Man hat dabei fast noch mehr als bei der Ernährung der Tiere folgende allgemeine Anforderungen zu stellen: 1. jeder N.stoff muß in genügender Menge vorhanden sein; 2. die einzelnen N.stoffe müssen in einem richtigen Verhältnis zu einander gegeben werden; 3. die N.stoffe müssen aus dem Darmkanal in die Säfte übergehen können und man muß wissen, in welcher Menge und Zeit dies bei den wichtigeren N.mitteln geschieht; die vegetabilischen N.mittel werden im Allgemeinen langsamer verdaut und resorbiert als die animalischen, die ersteren beschweren dadurch und durch das größere Volum ihrer Trockensubstanz den Darm zu sehr, wenn sie besonders reichlich, z. B. in Brod, Kartoffeln ꝛc. aufgenommen worden sind; 4. endlich müssen außer den N.mitteln auch Genußmittel gegeben und dadurch, sowie mit Hilfe der Kochkunst die Speisen schmackhaft gemacht werden; es läßt sich auf solche Weise die Zeit der Verdauungsarbeit abkürzen und der Darm wird möglichst wenig belästigt, ohne jedoch damit eine Ersparnis an eigentlichem Nährstoff zu erzielen. Aus zahlreichen Beobachtungen hat C. Voit als Mittelwerte für den täglichen N.bedarf eines kräftigen Mannes bei mittlerer Muskelarbeit 118 g Eiweiß, 56 g Fett und 500 g Stärkemehl (Nährstoffverhältnis = 1 : 5,4) berechnet; dies entspricht 18,9 g Stickstoff und im Ganzen 328 g Kohlenstoff, wovon 63 g auf das Eiweiß kommen, also 265 g für die stickstofffreien Nährstoffe übrig bleiben. Der betreffende Kohlenstoff ist in 346 g Fett und in 596 g Stärkemehl enthalten. Man darf aber dem Darm, ohne denselben zu sehr zu belästigen, im Durchschnitt höchstens 500 g Stärkemehl zumuten, so daß also wenigstens 56 g Fett für den Rest des Kohlenstoffbedarfs zu geben sind. Es ist noch besser, die Menge der Kohlehydrate auf 350 g zu beschränken und dafür das Fett bis 100—120 g zu erhöhen. Namentlich bei intensiver und angestrengter Arbeit ist die Fettmenge zweckmäßig von 56 bis 200 g zu steigern, während Eiweiß und Kohlehydrate (diese im Maximum zu 500 g angenommen) unverändert bleiben können. Ferner ist die nötige Menge von Eiweiß nicht oder nur schwierig (höchstens in einzelnen Fällen bei besonders kräftiger Verdauung), allein durch Vegetabilien zu beschaffen; es müssen davon, wenn der Ernährungszustand des Körpers andauernd ein guter bleiben soll, 30—50, im Mittel 35% in Fleisch oder überhaupt in animalischen Speisen aufgenommen werden, was als reines Fleisch berechnet etwa 190 g, als gewöhnliches Fleisch mit Fett und Knochen 230 g ausmacht; 500 g Kohlehydrate entsprechen ungefähr 750 g Brod. Im Allgemeinen verzehren die wohlhabenden Klassen absolut und relativ mehr von dem teuren Fett und Fleisch, weniger von den voluminösen Kohlehydraten. Nach Voit ist für verschiedene Menschenklassen folgender N.bedarf anzunehmen und wird nach direkten Beobachtungen wirklich verabreicht, wobei ein Soldat in der Garnison einem Manne bei mittlerer Arbeit, im Mannöver und Kriege dagegen einem angestrengt arbeitenden Manne entspricht.

	Eiweiß	Fett	Kohlehydrat
Soldat in Garnison . . .	120	56	500
„ im Manöver . . .	135	80	500
„ im Kriege	145	100	500
Gefangener ohne Arbeit . .	87	22	305
„ mit Arbeit . . .	104	38	521
Arme Frau	76	23	334
Alte Pfründnerin	80	49	266
Trappisten-Mönch	68	11	469

Arme Nähmädchen in London sollen bei sehr dürftigem Körperzustand täglich nur 54 g Eiweiß, 29 g Fett und 292 g Kohlehydrate verzehren. Kinder erhalten im Waisenhause zu München, wo sie vortrefflich gedeihen, in einem Alter von 6—15 Jahren täglich: 49 Eiweiß, 35 Fett und 251 g Kohlehydrate. — Litt.: C. Voit, Physiologie des Stoffwechsels (1861) und J. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel (2. Aufl. 1882).

Nahrungsäquivalente, s. Futterwert.

Nahrungsmittel, menschliche, a) Animalische N. nämlich 1. Fleisch und Fleischwaaren aller Art, 2. Eier, hauptsächlich der Hühner, 3. Milch und Molkereiprodukte. b) Vegetabilische N. 1. Körner und deren Produkte, und zwar der Zerealien (Mehl, Gries, Graupen, Brod ꝛc.) und der Leguminosen, 2. Knollen und Wurzeln, 3. Grüne Gemüse, Salat, Küchenkräuter, 4. reife Früchte, Obst, Schwämme. c. Gewürz- und Genußmittel, wozu man außer den eigentlichen Gewürzen die alkoholischen Getränke und die alkaloidhaltigen Substanzen wie Kaffee, Thee, Schokolade ꝛc. rechnet. Oft enthalten die Genußmittel mehr oder weniger Nährstoff oder sind zugleich auch Nahrungsstoffe, wie der in so großer Masse konsumierte Zucker, ferner Kochsalz, Käse, Salatöl, Essigsäure ꝛc. Die durchschnittlichen Mengenverhältnisse der Bestandteile sind nach J. König in den wichtigeren Nahrungsmitteln folgende, wobei die „Stickstoff-Substanz" beziehungsweise Eiweißstoff oder Rohprotein bedeutet, auch die etwa vorhandenen Amidverbindungen (in den Wurzeln und Knollen, im grünen Gemüse und in sonstigen Teilen von unreifen Pflanzen) mit einschließt. Außerdem bezieht sich die angegebene Zusammensetzung auf die in den Speisen wirklich verzehrte Substanz, also frei von allen Küchen-Abfällen. (Bestandteile von Kuhmilch und Molken s. Futter und Milch).

Bei der Volkszählung	Bevölkerung			Bevölkerung		
	1. Dezember 1910			1. Dezember 1905		
	zusammen	männlich	weiblich	zusammen	männlich	weiblich
A. Provinzen.						
Ostpreußen	2 064 175	1 009 911	1 054 264	1 996 246	975 966	1 020 280
Westpreußen	1 703 419	833 124	870 295	1 703 419	833 124	870 295
Berlin, Stadtkreis	2 071 257	1 000 000	1 071 257	1 888 848	907 000	981 848
Brandenburg	2 774 576	1 364 000	1 410 576	2 592 606	1 273 000	1 319 606
Pommern	1 716 768	841 000	875 768	1 716 768	841 000	875 768
Posen	1 887 028	924 000	963 028	1 887 028	924 000	963 028
Schlesien	4 990 623	2 450 000	2 540 623	4 990 623	2 450 000	2 540 623
Sachsen	4 806 661	2 360 000	2 446 661	4 806 661	2 360 000	2 446 661
Schleswig-Holstein	1 896 048	930 000	966 048	1 896 048	930 000	966 048
Hannover	3 106 251	1 525 000	1 581 251	3 106 251	1 525 000	1 581 251
Westfalen	3 736 353	1 834 000	1 902 353	3 736 353	1 834 000	1 902 353
Hessen-Nassau	3 261 000	1 600 000	1 661 000	3 261 000	1 600 000	1 661 000
Rheinland	7 121 000	3 500 000	3 621 000	7 121 000	3 500 000	3 621 000
Hohenzollern	66 000	32 000	34 000	66 000	32 000	34 000
B. Königreiche.						
Bayern	6 887 000	3 380 000	3 507 000	6 887 000	3 380 000	3 507 000
Sachsen	4 806 661	2 360 000	2 446 661	4 806 661	2 360 000	2 446 661
Württemberg	2 437 000	1 196 000	1 241 000	2 437 000	1 196 000	1 241 000
C. Großherzogtümer.						
Baden	2 143 000	1 052 000	1 091 000	2 143 000	1 052 000	1 091 000
Hessen	1 282 000	630 000	652 000	1 282 000	630 000	652 000
Mecklenburg-Schwerin	639 000	314 000	325 000	639 000	314 000	325 000
Sachsen-Weimar	417 000	205 000	212 000	417 000	205 000	212 000
Mecklenburg-Strelitz	106 000	52 000	54 000	106 000	52 000	54 000
Oldenburg	483 000	237 000	246 000	483 000	237 000	246 000
D. Herzogtümer.						
Braunschweig	494 000	243 000	251 000	494 000	243 000	251 000
Sachsen-Meiningen	279 000	137 000	142 000	279 000	137 000	142 000
Sachsen-Altenburg	216 000	106 000	110 000	216 000	106 000	110 000
Sachsen-Coburg-Gotha	257 000	126 000	131 000	257 000	126 000	131 000
Anhalt	357 000	175 000	182 000	357 000	175 000	182 000
E. Fürstentümer.						
Schwarzburg-Sondershausen	83 000	41 000	42 000	83 000	41 000	42 000
Schwarzburg-Rudolstadt	100 000	49 000	51 000	100 000	49 000	51 000
Waldeck	57 000	28 000	29 000	57 000	28 000	29 000
Reuß ältere Linie	72 000	35 000	37 000	72 000	35 000	37 000
Reuß jüngere Linie	154 000	76 000	78 000	154 000	76 000	78 000
Schaumburg-Lippe	46 000	23 000	23 000	46 000	23 000	23 000
Lippe	150 000	74 000	76 000	150 000	74 000	76 000
F. Freie Städte.						
Lübeck	120 000	59 000	61 000	120 000	59 000	61 000
Bremen	247 000	121 000	126 000	247 000	121 000	126 000
Hamburg	1 014 000	500 000	514 000	1 014 000	500 000	514 000
G. Reichsland.						
Elsaß-Lothringen	1 874 014	924 000	950 014	1 874 014	924 000	950 014
Deutsches Reich	64 925 993	32 000 000	32 925 993	64 925 993	32 000 000	32 925 993

Ergebnisse der Volkszählung in den Hauptorten des Deutschen Reichs. Die Ergebnisse der Volkszählung vom 1. Dezember 1910 in den Hauptorten des Deutschen Reichs sind in der Tabelle auf S. 448 zusammengestellt. Die Tabelle enthält die Bevölkerungszahlen für die Städte mit mehr als 100 000 Einwohnern, für die Städte mit 50 000 bis 100 000 Einwohnern, für die Städte mit 25 000 bis 50 000 Einwohnern, für die Städte mit 10 000 bis 25 000 Einwohnern und für die Städte mit 5000 bis 10 000 Einwohnern. Die Bevölkerungszahlen sind nach dem Gebietsstand vom 1. Dezember 1910 berechnet. Die Bevölkerungszahlen für 1905 sind, soweit es möglich war, ebenfalls nach dem Gebietsstand vom 1. Dezember 1910 berechnet worden.

Bei der Volkszählung	Bevölkerung			Bevölkerung		
	1. Dezember 1910			1. Dezember 1905		
	zusammen	männlich	weiblich	zusammen	männlich	weiblich
Berlin	2 071 257	1 000 000	1 071 257	1 888 848	907 000	981 848
Hamburg	1 014 000	500 000	514 000	1 014 000	500 000	514 000
München	596 467	283 000	313 467	538 983	255 000	283 983
Leipzig	589 857	280 000	309 857	589 857	280 000	309 857
Dresden	548 308	260 000	288 308	548 308	260 000	288 308
Köln	516 000	250 000	266 000	516 000	250 000	266 000
Breslau	512 105	240 000	272 105	512 105	240 000	272 105
Frankfurt a. M.	414 576	200 000	214 576	414 576	200 000	214 576
Düsseldorf	358 000	170 000	188 000	358 000	170 000	188 000
Nürnberg	333 000	160 000	173 000	333 000	160 000	173 000
Hannover	302 000	145 000	157 000	302 000	145 000	157 000
Chemnitz	287 000	135 000	152 000	287 000	135 000	152 000
Essen	295 000	140 000	155 000	295 000	140 000	155 000
Stuttgart	286 000	135 000	151 000	286 000	135 000	151 000
Duisburg	229 000	110 000	119 000	229 000	110 000	119 000
Bremen	247 000	121 000	126 000	247 000	121 000	126 000
Elberfeld	170 000	80 000	90 000	170 000	80 000	90 000
Barmen	170 000	80 000	90 000	170 000	80 000	90 000
Dortmund	214 000	100 000	114 000	214 000	100 000	114 000
Mannheim	194 000	90 000	104 000	194 000	90 000	104 000
Bochum	134 000	65 000	69 000	134 000	65 000	69 000
Gelsenkirchen	144 000	70 000	74 000	144 000	70 000	74 000
Aachen	157 000	75 000	82 000	157 000	75 000	82 000
Karlsruhe	146 000	70 000	76 000	146 000	70 000	76 000
Wiesbaden	109 000	50 000	59 000	109 000	50 000	59 000
Mönchengladbach	104 000	50 000	54 000	104 000	50 000	54 000
Braunschweig	145 000	70 000	75 000	145 000	70 000	75 000
Kiel	211 000	100 000	111 000	211 000	100 000	111 000
Krefeld	116 000	55 000	61 000	116 000	55 000	61 000
Lübeck	120 000	59 000	61 000	120 000	59 000	61 000
Altona	172 000	80 000	92 000	172 000	80 000	92 000
Mülheim a. Ruhr	120 000	60 000	60 000	120 000	60 000	60 000
Halle a. S.	187 000	90 000	97 000	187 000	90 000	97 000
Oberhausen	110 000	55 000	55 000	110 000	55 000	55 000
Magdeburg	279 000	135 000	144 000	279 000	135 000	144 000
Hagen	100 000	50 000	50 000	100 000	50 000	50 000
Freiburg i. B.	135 000	65 000	70 000	135 000	65 000	70 000
Kassel	150 000	70 000	80 000	150 000	70 000	80 000
Potsdam	100 000	50 000	50 000	100 000	50 000	50 000
Erfurt	135 000	65 000	70 000	135 000	65 000	70 000
Mainz	110 000	50 000	60 000	110 000	50 000	60 000
Lübeck	120 000	59 000	61 000	120 000	59 000	61 000
Bremen	247 000	121 000	126 000	247 000	121 000	126 000
Hamburg	1 014 000	500 000	514 000	1 014 000	500 000	514 000
Elsaß-Lothringen	1 874 014	924 000	950 014	1 874 014	924 000	950 014
Deutsches Reich	64 925 993	32 000 000	32 925 993	64 925 993	32 000 000	32 925 993

Ergebnisse der Volkszählung in den Hauptorten des Deutschen Reichs. Die Ergebnisse der Volkszählung vom 1. Dezember 1910 in den Hauptorten des Deutschen Reichs sind in der Tabelle auf S. 448 zusammengestellt. Die Tabelle enthält die Bevölkerungszahlen für die Städte mit mehr als 100 000 Einwohnern, für die Städte mit 50 000 bis 100 000 Einwohnern, für die Städte mit 25 000 bis 50 000 Einwohnern, für die Städte mit 10 000 bis 25 000 Einwohnern und für die Städte mit 5000 bis 10 000 Einwohnern. Die Bevölkerungszahlen sind nach dem Gebietsstand vom 1. Dezember 1910 berechnet. Die Bevölkerungszahlen für 1905 sind, soweit es möglich war, ebenfalls nach dem Gebietsstand vom 1. Dezember 1910 berechnet worden.

Tieren vor; am häufigsten als akuter bei Pferden und wird als Strengel oder falsche Druse bezeichnet. Erkältung, besonders zur Zeit des Haarwechsels, Stalldunst veranlassen das Leiden, welches sich durch Rötung der Schleimhaut, anfangs wasserheller, später dickflüssiger Absonderung, öfteres Ausprusten zu erkennen gibt. Oft geht einher ein geringes Fieber und Magenkatarrh mit Verstimmung des Appetites, Mattigkeit, seltener schniefendes Atmen.

Chronischer N., bei Schafen, Schafrotz genannt, zeigt sich durch andauernden, dickschleimigen, zähen Schleimausfluß, geschwellte Schleimhaut, Schniefen und geht bei Fortdauer der Ursachen aus dem akuten hervor oder wird durch Parasiten oder Neubildung in der Nase unterhalten. Bei Schafen wird das Leiden oft durch Blutarmut kompliziert. Beim akuten N. genügt vielfach Warmhalten, Vermeiden von Erkältungen, weiches Futter (Kleie, Grünes, Mohrrüben), innerlich Salpeter, Brechweinstein mit süßen Mitteln im Reizstadium, später Kalmus, Wachholderbeeren ꝛc. mit Wasser oder Heusaatdämpfen. Beim chronischen N. ist kräftige Fütterung, besonders bei Schafen angezeigt, daneben Schwefelspießglanz, Kalmus, Teer, Eisenvitriol Tannin neben erregenden Heusaat- oder Teerdämpfen.

Nasenring, Nasenzange (Rindz.). Es empfiehlt sich, bereits den einhalbjährigen Stieren N. einzuziehen, um sie leichter lenken und ihr störrisches Wesen bekämpfen zu können. In Fig. 617 ist der Ring von Rueff, in der neuesten Abänderung von Hauptner abgebildet, dessen Schraube nach dem Einziehen abgebrochen werden muß. Die Nasenzangen oder Bullenbändiger (Fig. 618) sind

Fig. 617. Nasenring mit Schraube nach Rueff und Hauptner.

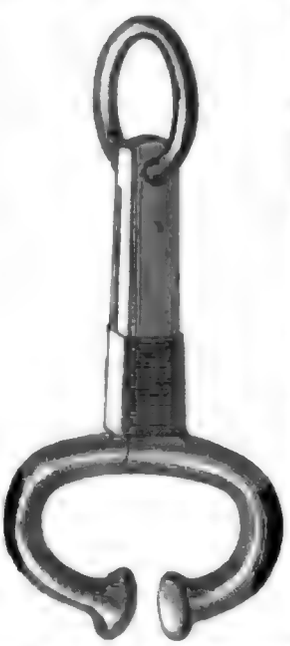


Fig. 618. Bullenbändiger (Nasenzange).

nur ein Notbehelf für solche Fälle, in welchen Bullen, denen man in der Jugend keinen Ring eingezogen hatte, geführt werden sollen, z. B. auf Ausstellungen, Märkten ꝛc.

Nasensech, eine besonders bei amerikanischen Pflügen und einzelnen Gattungen von Kehrpflügen angewendete Kombination von Schar und Kolter. Beide, aus einem Hartgußstück gefertigt, sind im rechten Winkel zu einander gestellt, so daß eine Verbindung des Kolters mit dem Pfluggrindel überflüssig wird.

Nasse Fisch-Befruchtungs-Methode. Bei der nassen künstlichen Befruchtung der Fischeier bereitet man ein flaches Gefäß mit glatten Wänden vor, in welches man 5—8 cm hoch reines Wasser von jener Temperatur gießt, welches der Fisch bei seiner Laichzeit in der Natur findet, bei Forellen etwa 5—9 ° C. Bei Fischen mit anklebenden Eiern legt man noch Büschel von Wasserpflanzen in das Gefäß und nimmt für Karpfen und Schille das Wasser mit einer Temperatur von 20—25 ° C., für den Barsch von 17,5—20 ° C. Hierauf erfaßt man den Rogner unmittelbar hinter den Kiemen und taucht ihn mit den Rücken nach aufwärts unter das Wasser; dann drückt und streicht man mit der Hand an der Bauchseite des Fisches so lange, bis keine Eier mehr austreten. Unmittelbar darauf nimmt man einen Milchner und streicht demselben auf dieselbe Weise einige Tropfen Milch aus, bis das Wasser ein milchiges Aussehen erhält. Damit nun die auf dem Boden des Gefäßes gesunkenen Eier durch die Samenfäden befruchtet werden, rührt man dieselben mit der Hand oder dem Schweife des Fisches einigemal um. Die Milch eines Männchens reicht zur Befruchtung von 4 bis 5 Weibchen aus.

Nasser Boden, s. Wassergehalt des Bodens.

Nasse Witterung (Ackerb.) behindert die rechtzeitige Ausführung der meisten landw. Arbeiten, und verursacht unmittelbar empfindlichen Schaden durch Beförderung eines üppigen Wachstums, welches das Lagern der Kulturpflanzen und das Verfaulen der saftigen, grünen Pflanzenteile begünstigt. Tritt anhaltend feuchte Witterung während des Blühens der Pflanze ein, so wird die Befruchtung durch Zerplatzen oder Fortschwemmen der Pollenkörner gestört und dadurch die Samenbildung gehindert. Am empfindlichsten schadet n. W. bei der Einbringung der reifen Pflanzen. Stroh und Heu verlieren durch mehrfaches Beregnen während der Ernte, je mangelhafter dabei vorgegangen wird, nicht allein den aromatischen Geruch, sondern auch einen erheblichen Teil ihrer löslichen Nährstoffe, wenn sie nicht durch Verfaulen gänzlich unbrauchbar werden. Während einer nassen Erntewitterung können die Samen in den Ähren der Körnerfrüchte auswachsen oder durch Aufquellen, wie Gerste und Hafer, in ihrer Keimfähigkeit beeinträchtigt werden. Unter allen Umständen leidet durch n. W., wenn dieselbe während des Pflanzenwachstumes mit Kälte verbunden ist, die Qualität der abzuerntenden Früchte.

Naßfäule, s. Kartoffelfäule.

Nasturtium officinale, Brunnenkresse.

Nathusius, Heinrich v., geb. 1824 zu Althaldensleben. Nur von Hauslehrern vorbereitet, bezog er 1841 die damals noch von Cotta und Schweitzer geleitete Akademie Tharand; die folgenden fünf Jahre wurden Universitätsstudien und Bildungsreisen gewidmet. 1849 übernahm er von seinem Bruder Philipp, der sich ganz anderer Thätigkeit widmete, das väterliche Gut Althaldensleben. Gegen den Rat aller seiner erfahrenen Freunde zu einem Versuche mit Drillkultur entschlossen, reiste er 1852 nach England, um sie praktisch angewandt zu sehen, brachte die ersten Garettschen Maschinen nach Nord-Deutschland, wo wenige Jahre zur allgemeinen Verbreitung in der Provinz Sachsen genügten. Der Versuch der Bildung einer Shorthornzucht wurde dagegen schon nach 2 Jahren, als er nach Übernahme des Landratsamts seines Heimatskreises der speziellen Leitung seiner Wirtschaft ent-

sagte, aufgegeben; während die angeknüpften Verbindungen mit einem geschickten Farmer Ths. Crisp die Einführung von Southdowns besserer Klasse, für seine Freunde ermöglichte, die mehrere jetzt noch bestehende Herden gründeten, und in England die erste Anregung zu dem damals neuen Lupinenbau gaben. Nach neunjähriger Beamtenthätigkeit widmete sich N., wenn auch unter Fortbeteiligung an der Provinzialständischen Verwaltung, wieder seiner eigenen Wirtschaft, in der ihn namentlich Pferde- und Schafzucht anzog. In letzterer Züchtung eines Fleischschafes mit edler Wolle erstrebend, bildete er einen noch jetzt von seinem Sohn in Somerschenburg gezüchteten Stamm mit Mauchamp- und Lincolnblut; verfolgte aber seinen Zweck später mit französischen Kammwollböcken des Soissons- und Chatillons-Schlages im reinen Merinoblut. Die Liebe zum edlen Pferde führte ihn, ohne selbst Rennpferde zu halten, zu lebhafter Teilnahme am Rennbetriebe; als Mitglied des Präsidii des Jockeiklub machte er mehrere Jahre hindurch die Handikaps der meisten Norddeutschen Plätze; in seiner eigenen Zucht mehr und mehr zum schweren, besonders dem Clydesdaleblut übergehend. Ein 1872 erschienenes Schriftchen: Über die Lage der Landespferdezucht in Preußen, veranlaßte seine Wahl zum Vorsitzenden der Deputation zur Förderung der Viehzucht in seiner Heimatprovinz und in die Kommission zur Prüfung der jungen Hengste der Hauptgestüte; bei Gründung des Volkswirtschaftsrat wurde er als Vertreter der Landwirtschaft in denselben berufen. Außer einer Reihe von Gutachten und Aufsätzen, besonders über Pferde- und Schafzucht und Dampfkultur, verfaßte er noch das Werk: Das schwere Arbeitspferd (1882).

Nathusius, Hermann Engelhard von, einer der berühmtesten Tierzüchter Deutschlands, wurde am 9. Dezember 1809 zu Magdeburg geboren und starb als Vorsitzender des Preuß. Landesökonomie-Kollegiums, Geh. Oberregierungsrat, zugleich vortragender Rat im preußischen Ministerium für Landwirtschaft ꝛc. zu Berlin am 29. Juni 1879. Erzogen auf den väterlichen Gütern Althaldensleben und Hundisburg, dem Gymnasium in Magdeburg und dem Kollegium Karolinum in Braunschweig, übernahm er 1830 Hundisburg als Eigentum und betrieb nebenbei zoologische Studien. Von 1835 an, in welchem Jahre er die Oberleitung der väterlichen Güter übernahm, widmete er sich mit Vorliebe der Zucht des Schafes und Pferdes, legte selbst einen Rennstall an und war Mitbegründer des norddeutschen Jockeiklubs. N. war einer der Ersten, welcher französische Merinoböcke in seiner Merinoherde verwendete, neben der er schon länger die Zucht englischer Fleischrassen betrieben hatte. N. richtete zu Hundisburg Viehauktionen ein, die auf die Entwickelung der deutschen Viehzucht einen wesentlichen Einfluß ausübten. Er veröffentlichte zunächst kleinere Schriften: Ansichten und Erfahrungen über die Zucht mit Fleischschafen (1856); Über Shorthornvieh und Inzucht (1857, 2. Aufl. 1861); Die Rassen des Schweines (1860) und Über die Konstanz in der Tierzucht (1860). Gerechtes Aufsehen erregte seine streng wissenschaftliche Arbeit „Vorstudien für Geschichte und Zucht der Haustiere zunächst am Schweineschädel“ (1864), als eine der bedeutendsten Forschungen gegen die Darwin'sche Theorie, welche von diesem selbst anerkannt wurde. Daran schlossen sich: Wandtafeln für den naturwissenschaftlichen Unterricht, mit spezieller Berücksichtigung der Landwirtschaft (30 Tafeln mit Text, I. Serie 1871 — V. Serie 1875); Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis (I. Teil, Allgemeines 1872; der II. Teil Schafzucht ist unvollendet geblieben und wurde, sowie der III. Teil, Kleine Schriften und Fragmente durch Wilh. v. Nathusius-Königsborn 1880 ergänzt herausgegeben). Sein letztes wissenschaftliches Werk handelt „Über die sogenannten Leporiden“ (1876). Er gab mit Thiel die „Landwirtschaftlichen Jahrbücher“ und das deutsche Gestütalbum, Photographien von H. Schnäbeli (I. Serie 1868—70; II. Serie 1870—71); und mit Settegast, Das landwirtschaftliche Tieralbum in Photographien von H. Schnäbeli heraus. N. war ein Begründer der Deutschen Ackerbaugesellschaft und verdient um das Inslebenrufen des landwirtschaftlichen Institutes in Halle, sowie der Berliner Fettviehausstellungen, deren Vorsitzender er war. Bis zu seinem Lebensende thätig, zählt N., welcher 1840 geadelt wurde zu den besten Männern Deutschlands, die durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen und arbeitsames, verdienstvolles Leben sich ein dauerndes Andenken gesichert haben.

Nathusius (Königsborn), Wilhelm v., geboren 27. Juni 1821 auf Schloß Hundisburg, jüngerer Bruder von Hermann v. N. (-Hundisburg), s. d., studierte, durch Hauslehrer wissenschaftlich vorgebildet, 1838 bei Dumas und Gerhard in Paris und 1839—1841 in dem Rammelsberg'schen Laboratorium in Berlin Chemie, wurde hierauf Landwirt und 1843 Gutsherr auf Königsborn. 1852 erfolgte seine Ernennung zum Mitgliede des pr. Landes-Ökonomie-Kollegiums und 1856—1859 seine Wahl zum Mitgliede des Abgeordnetenhauses. 1854 erhielt er den Titel eines Landes-Ökonomierates. 1869 wurde N. Direktor des landwirtschaftlichen Zentralvereins der Provinz Sachsen. Seine litterarische Thätigkeit erstreckte sich vorzugsweise auf tierphysiologische Arbeiten streng wissenschaftlicher Richtung. Ein Teil seiner Arbeiten ist speziell gegen Darwin gerichtet. Werke: Das Wollhaar des Schafes (1864); Wandtafeln II. Serie Wollkunde (1873); Untersuchungen über nicht zelluläre Organismen (1877); H. v. N. (1880); Herausgabe von H. v. N., Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis (II. u. III. Teil 1880); Die prohibitiven Körordnungen (1881) ꝛc.

Nationalökonomie, Volkswirtschaft bezeichnet: 1. den Inbegriff der wirtschaftlichen Thätigkeit eines Volkes; 2. den durch diese Thätigkeit hervorgerufenen wirtschaftlichen Zustand; 3. die Gesamtheit aller einzelnen, im Volke vorhandenen Wirtschaften. Die N. hat es zunächst allerdings nur mit dem wirtschaftlichen Leben des Volkes zu thun; aber das wirtschaftliche Leben bildet die Grundlage des gesamten Volkslebens und steht deshalb in engster Beziehung zu der gesamten Kulturentwickelung. Erfahrungsmäßig sind Fortschritte in dem geistigen und sittlichen Leben einer Nation in der Regel bedingt durch vorausgegangene Fortschritte in dem wirtschaftlichen Leben. Daraus ergibt sich, daß die Bedeutung der N. sich keineswegs auf das materielle Gebiet beschränkt, sondern daß dieselbe auch ethischer Natur ist. Diese wichtige Wahrheit erkannt und festgestellt zu haben, darf hauptsächlich als ein Verdienst der deutschen Nationalökonomen betrachtet werden. — Litt.: Roscher, System der

Volkswirtschaft (Bd. I, 14. Aufl. 1879, § 12 ff.); Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (Bd. I 1882, S. 3—20 § 1—15).

Nationalökonomik, Volkswirtschaftslehre, die wissenschaftliche Behandlung und Begründung der Nationalökonomie oder der Volkswirtschaft. Obwohl schon bei den alten Kulturvölkern und im Mittelalter hervorragende Männer, namentlich Philosophen und Theologen, sich mit der Erörterung volkswirtschaftlicher Fragen befaßten, so ist doch die N. im Zusammenhang wissenschaftlich erst im vorigen Jahrhundert behandelt worden. Das wichtigste hierauf bezügliche Werk ist das des Schotten Adam Smith, welches 1776 unter dem Titel: Inquiry into the Natur and the Causes of the Wealth of Nations (Untersuchungen über die Natur und die Ursachen des Volksreichtums) erschien und in alle Kultursprachen übersetzt worden ist. Dieses Buch ist nicht nur für die wissenschaftliche Behandlung der N., sondern auch für die Stellung des Staates zur Volkswirtschaft in allen zivilisierten Ländern von größter Bedeutung gewesen; es hatte den großen Vorzug, daß es in die Grundlagen des wirtschaftlichen Volkslebens und in die Bedingungen seines Gedeihens eine klarere und tiefere Einsicht gewährte, wie irgend ein früheres Werk. Dagegen ging Adam Smith von einer einseitigen, naturrechtlichen Auffassung der N. aus, welche darin gipfelte, daß die Gewährung der größtmöglichen Freiheit an das Individuum zugleich das beste Mittel zur Beförderung des wirtschaftlichen Wohles des ganzen Volkes sei. Die deutsche N. hat in ihren hauptsächlichsten Vertretern diesen Satz niemals vollständig adoptiert; sie ist vielmehr davon ausgegangen, daß die Volkswirtschaft das Produkt der gesamten Kulturentwickelung sei, daß deshalb auch die Prinzipien der Volkswirtschaftslehre sich den jeweiligen Anschauungen und Zuständen anpassen und mit einer wesentlichen Umgestaltung der letzteren sich gleichfalls ändern müssen. Unter den zahlreichen Handbüchern der N. sind besonders folgende hervorzuheben: Rau, Lehrbuch der politischen Ökonomie (Bd. I u. II, Volkswirtschaftslehre und Volkswirtschaftspolitik, letztere vom Verfasser selbst besorgte Auflage 1863, neue von Adolph Wagner bearbeitete Ausgabe 1876); Roscher, System der Volkswirtschaft (3 Bde. 14. Aufl. 1879); Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (2 Bde. 1882).

Natron ist in seinen salzartigen Verbindungen als direktes Nahrungsmittel höchstens für die sog. Salzpflanzen von Wert, dagegen für die gewöhnlichen Kulturpflanzen ohne Bedeutung; wohl aber kann dasselbe auch bezüglich der letzteren eine indirekt günstige Wirkung ausüben. Hierüber, sowie über die Bedeutung des Natrons für den tierischen Organismus, s. Chlornatrium und Düngung IV.

Natronfeldspat, s. Feldspat.

Naturalabgaben (Gesch.). Die N. sind auf niederer Kulturstufe eines Volkes die zweckmäßigste Form der Besteuerung oder der Verpachtung. Wo noch nicht genügende Mengen baaren Geldes als Tauschmittel auch für die unteren Volksklassen vorhanden sind, wird es dem Landmanne oft recht schwer, sich baares Geld zu Abgaben und Pachten zu verschaffen. Ein durchgeführtes N.system finden wir im Altertum in Persien unter Darius, und zwar gab jede Provinz und Region gerade diejenigen Gegenstände, Korn, Vieh, Pferde, Wolle, Gewänder, welche darin vorzugsweise erzeugt wurden. Das Mittelalter hat die N. so lange festgehalten, bis der Handel edle Metalle zum Verkehr genügend beschafft, erst von da ab beginnen die Ablösungen derselben im Gelde. — Korn, Fleisch, Butter behalten ihren Wert für den Bedarf der Menschen, das Geld keineswegs. Durch die Eroberung Alexandriens unter Cäsar stiegen in Rom wegen der zuströmenden Goldmassen die Preise nominell in kurzer Zeit um das Doppelte. — Die Dotierungen von Stiftungen in Land, Kornrente, Fleisch oder Viehlieferungen, Holz, wie sie aus dem Mittelalter herstammten, gestattete den Beamten, Pfarrern, Verwaltern ein gutes Auskommen; ihre Ablösung in Geld hat innerhalb eines Jahrhunderts es schon unmöglich gemacht für den Inhaber, sich davon zu ernähren (s. Kirchenländereien). Auch Erbpachtsverträge (s. d.) sind nach dem jetzigen Standpunkt der Landwirtschaft wohl ausführbar, wenn sie in N. abgeschlossen werden und einer Revision unterliegen, je einmal während einer Generation. Die weit größere Schwierigkeit des Rechnungswesens hat jetzt in den Staats- und Kommunalverwaltungen die N. ganz verdrängt und ihre Ablösung oder Umwandlung in Geld erwünscht gemacht, besonders bei Dismembrationen.

Naturaljournal hat die Größe der Vorräte und die Veränderung derselben für die Vieh- und Bodenprodukte, sowie für die Gewölbeartikel nachzuweisen. Am häufigsten werden aufgelegt: Molkereiregister oder Journal für Milch und Milchprodukte, Scheuerregister oder Journal für Getreide und Sämereien im Geströh, Schüttbodenregister oder Journal für Getreide und Sämereien in Körnern, Futterregister oder Journal für Futter und Streu und Gewölberegister oder Journal für Materialien. Überdies können noch Register für Hülsenfrüchte, Öl-, Wurzelgewächse ꝛc. notwendig werden. Bei kleineren Unternehmungen werden häufig mehrere Produkte in ein Vorratsbuch zusammengenommen. Die Einrichtung der N. ist je nach der Natur der Produkte sehr verschieden. Entweder werden die Einnahmen und Ausgaben auf einer Blattseite untereinander oder auf zwei Blattseiten neben einander gestellt, oft auch in einem Kopf zusammengenommen, wie aus nachstehendem Beispiel ersehen werden kann:

Getreide im Geströh.

Art.-Nr.	Datum: Monat	Datum: Tag	Beleg	Bezeichnung	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Anmerkung
					Mandeln				
				Aus dem vorig. Jahr					
				Ernte 1883					
				Summa					
				Abgedroschen					
				An das künftige Jahr					
				Summa					

Für die N. sind eine Mehrzahl Hilfsbücher notwendig und zwar: das Anbau- und Erntebuch (s. d.), die Heuerntetabelle, die Dreschtabelle (s. d.), das Fütterungsbuch (s. d.) ꝛc.

Naturallöhnung (Betrl.). Bei vielen ländlichen Arbeitern besteht der Lohn (s. Arbeitslohn) teils

aus baarem Gelde, teils aus Naturalien. Bei dem Gesinde bilden die Naturalien den größeren Teil des Lohnes (s. Kost). Auch bei den Gutstagelöhnern (s. Arbeiter) machen die Naturalien eine erhebliche Quote des Gesamtlohnes aus, wogegen bei den freien, nicht kontraktlich gebundenen Tagelöhnern die N. nur in geringem Umfange Anwendung findet. Für die Gutstagelöhner ist eine teilweise N. deshalb eine Notwendigkeit, weil dieselben sich ihre dringendsten Lebensbedürfnisse in der Regel käuflich gar nicht oder nur schwierig erwerben können. Bezüglich der Art und des Umfanges der zu verabreichenden Naturalien sind folgende Gesichtspunkte entscheidend: 1. Man gebe nur solche Naturalien, welche der Arbeiter entweder selbst direkt verbrauchen oder doch in der eigenen kleinen Wirtschaft mit Vorteil verwerthen kann; hierzu gehören vorzugsweise Wohnung, Brennmaterial, Brotgetreide, Viehfutter. 2. Solche Naturalien, welche der Arbeiter notwendig bedarf und sich gar nicht oder doch nur mit unverhältnismäßig großen Schwierigkeiten und Kosten käuflich zu beschaffen im Stande ist, muß der Gutsherr unbedingt gewähren oder doch die Mittel zur eigenen Produktion durch den Arbeiter darbieten. 3. Die Naturalien müssen nach Qualität und Quantität den Bedürfnissen der Arbeiter entsprechen. Hinsichtlich der Quantität ist der Bedarf einer mittelgroßen Familie maßgebend; danach hat sich der Umfang der Wohnung, die Menge des Brennmateriales, des Brotgetreides, des Viehfutters und die Größe des zu überweisenden Kartoffellandes zu richten. Die Qualität muß so sein, daß die Naturalien auch wirklich den Zweck, zu welchem sie gegeben werden, in einer den Bedürfnissen entsprechenden Weise erfüllen. Die Wohnung soll gesund, das Brennmaterial trocken sein; das Viehfutter soll so beschaffen sein, daß die davon zu ernährende Kuh gesund bleibt und eine ihrer Größe angemessene Menge Milch produziert; das Kartoffelland soll für die reichliche Produktion gesunder Kartoffeln seiner Lage und Zusammensetzung nach sich eignen. 4. Soweit die Tagelöhner durch weitere Verarbeitung der gewährten Naturalien ihre oder ihrer Angehörigen Arbeitskraft, unbeschadet Erfüllung ihrer sonstigen Verpflichtungen, zweckmäßig verwerthen können, empfiehlt es sich, denselben ihre Bedürfnisse nicht in einer für den sofortigen Verbrauch geeigneten Form darzubieten, sondern ihnen nur die Mittel zur eigenen Erzeugung zu gewähren. Aus diesem Grunde ist es in der Regel richtiger, den Arbeitern nicht Kartoffeln, Milch oder Fleisch als N. zu verabreichen, sondern ihnen Kartoffelland, Kuhfutter, Abfallgetreide zu geben, damit sie sich ihre Kartoffeln selbst bauen, durch die Kuhhaltung selbst Milch und Butter erzeugen und mit Hilfe der Haltung von Schweinen und Geflügel ihren Bedarf an Fleisch und Eiern durch eigene Produktion decken können.

Die teilweise N. hat die großen Vorzüge, daß sie: 1. den Arbeiter bezüglich seiner wichtigsten Lebensbedürfnisse von den Schwankungen der Preise unabhängig macht; 2. auch dem nicht grundbesitzenden Arbeiter die Möglichkeit gewährt, eine eigene kleine Landwirtschaft zu betreiben und dadurch sein Einkommen erheblich zu vergrößern und zwar ohne daß der Arbeitgeber eine Einbuße erleidet; 3. eine Gemeinschaft der Interessen zwischen Arbeiter und Arbeitgeber herstellt und dem letzteren die Gelegenheit bietet, ohne Darbringung außerordentlicher Opfer sein Wohlwollen für die Arbeiter zu beweisen. Durch die N. kann man den Gutstagelöhnern viele derjenigen Vorteile verschaffen, welche dem grundbesitzenden Arbeiter aus der Bewirtschaftung seines kleinen Eigentums erwachsen. — Litt.: von der Goltz, die ländliche Arbeitsfrage und ihre Lösung (2. Aufl. 1874. S. 167 ff.).

Naturalpacht, s. Pachtschilling.

Naturaltagebuch, Tagebuch für Nichtgeld dient zur ersten Aufzeichnung aller jener Rechnungsvorfälle, welche die übrigen Vermögensteile der Unternehmung außer Geld berühren. Dasselbe kann nicht abgeschlossen werden. Es werden nur monatlich die einzelnen Posten ihrer Natur nach zusammengezogen, um das weitere Verbuchen zu erleichtern. Unter Einem werden die summarischen Übertrage aus den Hilfsbüchern für Milchwirtschaft, Fütterung, Gewölbe ꝛc. aufgenommen. Das N. erhält nach Pohl folgende Einrichtung:

Januar 18 . .

Laufende Nr.	Tag	Beleg Nr.	Kassabuch Nr.		Des bewegten Vermögensteiles: Benennung	Maßeinheit	Einnahme	Ausgabe
1	1	.	.	Geboren	Saugkalb	Stück	1	.
2	2	1	1	Verkauft an S. . .	do.	Stück	.	2
12	9	.	.	Geknüpft von 2.—3.	Strohbde.	mille	4	.

Naturalverpflegung, s. Kost.

Naturalvorräte (Betrl.), müssen in jeder Wirtschaft stets in größerer oder geringerer Menge vorhanden sein; hiezu gehören namentlich Vorräte an: Futtermitteln, Brodgetreide, Brennmaterial, Kolonialwaaren, Materialien zur Reparatur von Gebäuden und Geräten (Bauholz, Nutzholz, Eisen u. s. w.), Stalldünger oder sonstigen Dungmitteln. Soweit es sich dabei um selbsterzeugte Produkte wie Futter und Getreide handelt, wird die Menge der jeweilig vorhandenen N. sehr verschieden sein; am größten gleich nach, am kleinsten kurz vor der Ernte. Dagegen ist der Vorrat an den, durch Einkauf zu beschaffenden Naturalien ein mehr gleichbleibender; er muß stets so groß sein, daß er auch für den plötzlichen Eintritt ungewöhnlicher Ereignisse zulangt. Man darf mit der Anschaffung neuer Vorräte niemals warten, bis die alten gänzlich aufgebraucht sind. Ferner ist für die käufliche Erwerbung von N. noch zu beachten: 1. daß man sie, sofern sie nicht leicht und schnell verderben, zweckmäßige Weise in großen Quantitäten auf einmal bezieht, weil die Preis- und Transportkosten in diesem Falle geringer zu sein pflegen, als beim Bezug in einzelnen kleineren Posten; 2. daß man sie in solchen Zeiten einkauft, in welchen sie besonders billig sind (s. a. Lebensmittelvorräte); 3. daß man alle N., welche ein großes Volumen oder Gewicht besitzen, welche also viele Transportkosten verursachen, in Perioden des Jahres anschafft, in welchen die Zugtiere zu sonstigen wirtschaftlichen Arbeiten nicht nötig gebraucht werden. Vor Allem hat man es zu vermeiden, daß während der Bestell- und Erntezeit die tierischen Arbeitskräfte zum Transport von angekauften N. in Anspruch genommen werden müssen. Die hier aufgezählten Grundsätze können nur befolgt werden, wenn der Land-

wirt über ein großes umlaufendes Betriebskapital verfügt, welches es ihm ermöglicht die erforderlichen Ankäufe zu der angemessensten Zeit und in der wünschenswerten Menge ohne Beschwerde auszuführen.

Naturalwirtschaft, s. Geldwirtschaft und Geld.

Naturboden, s. Boden.

Naturgemäßes Futter ist für die grasfressenden Tiere zunächst das Futter der Weiden, und zwar für das Rindvieh die mehr üppige Weide in mäßig feuchten Niederungen und in grasreicher Gebirgslage bei hinreichend mildem Klima, für die Schafe der mehr trockne Höhenboden mit ziemlich spärlichem Graswuchs. Das Rind verlangt und verträgt einen höheren Saft- oder Wassergehalt im Futter als das Schaf (s. Futtervolum), was auch bei der Stallfütterung sowohl im Sommer (Grünfutter) als namentlich im Winter zu beachten ist. Das Schwein kann bekanntlich bei einem noch mehr wässerigen Futter gedeihen und sich mästen, wenn nur gleichzeitig der Nährstoffgehalt nach Quantität und Qualität hierzu ausreichend ist.

Naturheilung (Tierhk.). Eine große Zahl von Krankheiten gleicht sich von selbst ohne Zuthun des Arztes aus; es ist dies die N. im Gegensatz zur Kunstheilung. Dieselbe ist nicht die Wirkung einer besonderen im Körper vorhandenen Kraft, der Naturheilkraft, wie man früher annahm, sondern die Folge einer großen Zahl regulatorischer oder kompensatorischer Einrichtungen im Tierkörper, deren Anregung bei der Kunstheilung die wesentliche Thätigkeit des Arztes ist.

Natürliche Lage (Ackerb.). Eine ungünstige n. L. ist schwieriger zu verbessern als ungünstige Bodenzustände. Die Verschiedenheit in der geographischen, physischen und klimatischen Lage bestimmen daher viel mehr als Bodenverschiedenheiten den Charakter der Landwirtschaft. Innerhalb der allgemeinen oder klimatischen Lage (s. d.) wird der besonderen oder örtlichen Lage (s. d.) eines Grundstückes mit Bezug auf die Umgebung und die Richtung gegen die Himmelsgegend ein sehr zu beachtender Einfluß auf die Ertragsfähigkeit zukommen, gegen welchen selbst der Einfluß der Bodenbeschaffenheit zurückstehen kann.

Natürlicher Wiesenbau, im Gegensatze zu dem Kunstwiesenbau (s. d.) diejenige Anordnung der Wässerungswiesen, bei welcher die natürliche Formation der Terrain-Oberfläche der Anlage zu Grunde gelegt wird und Abgrabungen sowie Aufbringung von Boden nur in beschränktestem Maße, z. B. zur Ausfüllung kleinerer Vertiefungen oder Beseitigung einzelner Erhöhungen vorgenommen werden. Zuweilen liegt die Absicht vor, im Laufe der Zeit durch fortgesetzte Bearbeitung der Oberfläche und der Gräben aus einer natürlichen Wässerwiese eine Kunstwiese herzustellen, indem die einzelnen Figuren allmählich in die regelmäßigen Formen übergeführt werden.

Naturrasse, s. Rasse und Landvieh.

Naturspiel (Tierz.), abnorme Entwicklungen in der Zucht, deren Ursache wir nicht aus uns bekannten Regeln erkennen. Entweder sind sie wenig bedeutend für die Praxis oder wir müßten lernen, Regeln für sie zu finden.

Naturwäsche, Wollwäsche, welche ohne Anwendung künstlicher Wärme oder von Wollwaschmitteln durchgeführt wird. Methoden derselben sind: das Schwemmen, die Hand-, Sturz- und Spritzwäsche (s. d.).

Navassa-Phosphat, findet sich auf einer Korallen-Insel der Südsee in meist harten abgerundeten Stücken, die sich schwierig pulvern und namentlich wegen des ziemlich hohen Gehalts an Eisenoxyd und Thonerde (13—15 %) mit Schwefelsäure nicht gut vollständig aufschließen lassen. Da das daraus dargestellte Superphospat (s. d.) auch die unangenehme Eigenschaft des „Zurückgehens der Phosphorsäure" hat, so wird dieses Rohmaterial in den Düngerfabriken nur noch wenig mehr benutzt, obgleich es ziemlich reich ist an Phosphorsäure (28 bis 35 %). Das Phosphat scheint ursprünglich als Guanomasse, also durch die Exkremente von Seevögeln gebildet und abgelagert zu sein, hat aber durch Auswaschen und durch Einwirkung der Unterlage (Kalk der Korallen) eine wesentliche Umänderung erlitten und ist dadurch gleichsam in ein Mineralphosphat umgewandelt.

Neapolitanisches Schwein, Typus des romanischen Schweines (s. d.), welchem die schwarzen und bunten englischen Züchtungsschläge teilweise ihre Entstehung verdanken. S. Essexschweine.

Nebendünger sind solche Stoffe, welche neben dem Hauptdünger oder Stallmist in der Landwirtschaft Anwendung finden und meistens im Handel als konzentrierte Düngemittel (s. d.) vorkommen.

Nebengärung (Spiritf.), die neben der Alkoholgärung verlaufenden Gärungsvorgänge, als Milchsäure-, Essiggährung u. a., durch welche die Ausbeute von Alkohol erheblich geschmälert wird.

Nebengewerbe (Betrl.), ein neben der eigentlich landwirtschaftlichen Produktion, d. h. neben Ackerbau und Viehzucht, aber im Zusammenhang mit derselben geübter Betriebszweig. Hierzu gehören z. B. Spiritusbrennerei, Rübenzuckerfabrikation, Stärkebereitung, aber auch die Herstellung von Ziegeleiprodukten, Kalkbrennerei u. s. w. Bei dem N. handelt es sich in der Regel darum, Rohstoffe, welche entweder der Boden ohne Zuthun des Menschen darbietet (Ziegelerde, Kalksteine, Torf) oder zu deren Erzeugung Boden und Klima sich besonders eignen (z. B. zu Kartoffeln, Zuckerrüben), durch weitere Verarbeitung in eine wertvollere oder leichter transportable Form zu bringen. Ob die Einrichtung eines N. lohnt, muß im einzelnen Fall stets durch eine besondere Rechnung festgestellt werden. Soweit es sich um N. handelt, welche die weitere Verarbeitung von Produkten des Ackerbaus oder auch der Viehhaltung bezwecken, können folgende Gesichtspunkte als Anhalt bei Entscheidung über die Zweckmäßigkeit dienen. 1. Boden, Klima und Arbeiterverhältnisse müssen für die Erzeugung des hauptsächlich in Betracht kommenden Rohmaterials günstig sein. 2. Die erzeugten Rohmaterialien dürfen durch direkten Verkauf keine höhere Verwertung gestatten. 3. Falls es nicht möglich ist, die erforderliche Menge von Rohmaterialien vollständig in der eigenen Wirtschaft zu erzeugen, muß man die Gewißheit haben, das fehlende Quantum zur rechten Zeit und wohlfeil käuflich erwerben zu können. 4. Der Unternehmer muß Intelligenz und Kapital genug besitzen, um das N. in der nötigen Ausdehnung und mit Erfolg betreiben zu können.

Für die Beurteilung der Zweckmäßigkeit und Rentabilität der Nebengewerbe sind noch 3 Punkte von hervorragender Wichtigkeit. Die meisten N. liefern als Nebenprodukt große Mengen wertvoller Futter-

mittel, so die Brennerei, Brauerei, Zuckerfabrikation. Dadurch machen sie eine ausgedehnte und lohnende Viehhaltung möglich. Die letztere hat dann als natürliche Folge eine reichliche Düngerproduktion, welche wieder auf die Erhaltung und Vermehrung der Bodenkraft günstig wirkt. Endlich machen es die N. oft möglich, menschliche und tierische Arbeitskräfte während des Winters nutzbringend zu beschäftigen und dadurch für den Sommer mehr oder wohlfeilere Arbeitskräfte zu den Zwecken des Ackerbaus sich zu verschaffen.

Bei der heutigen Entwicklung der Technik sind die meisten N. nur lohnend, wenn sie in größerer Ausdehnung betrieben werden können, sie eignen sich nur für den Großbetrieb. Indessen können auch kleine und namentlich mittlere Wirtschaften an den Vorteilen, welche N. gewähren, Teil nehmen, wenn die betreffenden Unternehmer Genossenschaften oder Aktiengesellschaften bilden. Dieser sehr zu empfehlende Weg ist ja auch in neuerer Zeit häufig mit Erfolg eingeschlagen worden, namentlich bei Fabrikation von Rübenzucker, von Butter oder Käse; eine Aufgabe der Zukunft bleibt es, dem genossenschaftlichen Betrieb von N. noch eine weitere Ausdehnung zu geben. Für die Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit der mittleren mit den großen Wirtschaften und somit für die Erhaltung eines lebenskräftigen Bauernstandes ist diese Frage von großer Bedeutung.

Nebenrotation, s. Hauptrotation; **N.schlag**, s. Wechselschlag.

Neckar-Rindviehschlag, aus der Kreuzung des besseren württembergischen Landviehs mit Berner oder Simmenthaler Vieh entstanden und dann in sich fortgezüchtet (Heilbronn, Neckarsulm, Leonberg). Groß, aber feiner als die Schweizer, Farbe rot oder gelbscheckig, Gewicht der Kuh 500 bis 600 kg. Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit bei guter Fleischqualität sehr befriedigend.

Nedjedpferd, nach älteren Reiseberichten der edelste Stamm arabischer Pferde. Das eigentliche Nedjed ist rauhes Gebirge und die Vorländer der Zuchtsitz. S. orientalisches Pferd.

Negerhuhn, s. Zierhühner; **N.korn**, s. Mohrenhirse.

Negretti, einst berühmte spanische Schafherde, einer Gräfin gleichen Namens gehörig, aus welcher außer Frankreich (Rambouillet 1785, Malmaison, die Marschälle Moncey, Murat ꝛc. 1802) besonders Österreich Zuchtmateriale bezog. Nach Deutschland kamen N. 1814 durch Maas und Runge, welche N.-Stämme aus Hoschitz (s. d.) erworben hatten.

Negrettirichtung, Züchtung von Negrettischafen (s. d.) auch österreichische Zuchtrichtung genannt, bei welcher man mit teilweiser Hintansetzung der Wollfeinheit, besonders auf Körper und Wollmasse hinarbeitete.

Negrettischaf, früher auch Infantado (s. d.) genannt, Merino von schönen, kräftigen, breiten Formen, mit breitem, kurzem Kopf, Hautfalten am Rumpfe, starkem Wams, dichtem Hautstand und vorzüglicher Bewachsenheit. Das N. hat daher hohes Schurgewicht, jedoch mindere Wollqualität (s. Negrettiwolle) als das Elektoralschaf (s. d.).

Negrettiwolle, etwas längere, gedrängt bis hochbogige Wolle, mit schwerem bis starrem (negrettiartigem) Fettschweiß, auf dessen reichliche Entwickelung man um so lieber hinarbeitete, weil es eine Zeit gab, wo die Fabrikanten mit Vorliebe eine Wolle kauften, deren äußerer Stapel von verharztem Fett schwarz war. Um das Wollfeld zu vermehren, wurden vornehmlich Falten kultiviert (s. Koderschafe), bis man zur Einsicht kam, daß dies nur auf Kosten der Ausgeglichenheit geschieht und daß die Produktion des vielen wertlosen Fettschweißes teuer zu stehen kommt.

Neigung des Bodens, s. örtliche Lage.

Neilson's Ernteverfahren, s. Trockenapparate für Heu und Getreide.

Nekrose, s. Brand.

Rennen. Um ein Pferd zur Konkurrenz in einem Rennen zu berechtigen, muß es bis zu der in der Proposition bestimmten Zeit und bei der eben daselbst bestimmten Person für dieses Rennen angemeldet oder genannt werden. Dabei muß das betreffende Pferd nach Alter, Geschlecht, Farbe und Abstammung so genau bezeichnet werden, daß seine Identität unzweifelhaft feststeht, widrigenfalls es von der Konkurrenz ausgeschlossen wird, resp. im Falle eines nach dem Rennen wegen undeutlicher Anmeldung eingelegten Protestes seines Gewinnst-Anspruches verlustig geht.

Nennungsschluß, Termin, bis zu welchem die Anmeldungen für ein Rennen eingegangen sein müssen.

Nephelin, s. Skapolith.

Nephelinit, Gemenge von Augit und Nephelin, Labrador, Körner von Magneteisen, Apatit als zufällige Beimengungen enthaltend.

Neptunische Gesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Nerven (Füttgl.) bestehen teils aus sog. Ganglienkörpern (N.-Zellen), d. h. rundlichen kernhaltigen Körperchen mit fadenförmigen Fortsetzungen, teils aus feinen, weißen Primitivnervenfasern (N.-Röhrchen) oder aus beiden Formelementen. Die innere oder Marksubstanz des Gehirns ist weiß und hauptsächlich aus zahlreichen Röhrchen oder Primitivfasern gebildet, während die äußere, graue oder Rindensubstanz besonders reich ist an N.-Zellen. Im Rückenmark bildet umgekehrt die graue Substanz die innere, die weiße dagegen die äußere Schicht. Die N.-Masse besteht aus Wasser (76—78 %), mehreren eiweißartigen Stoffen (7—9 %), allerlei Fetten (10 bis 13 %), nebst Extraktivstoffen und Salzen (1 bis 3 %); zu den fettartigen Körpern gehört das auch in der Galle vorkommende Cholesterin und eine den N. eigentümliche Substanz ist das Cerebrin oder die Cerebrinsäure, worin man als wesentlichen Bestandteil Phosphor oder Phosphorsäure annimmt. Das N.-Gewebe vermittelt alle Lebenserscheinungen im Tierkörper und zwar äußern, wie es scheint, die aus Röhrchen oder Primitivfasern zusammengesetzten N. mit ihren Verzweigungen einen Einfluß auf die Empfindung und Bewegung und gehören den Organen der Willkür an, während die N. des Gangliensystems (der große sympathische Nerv) in den der Willkür nicht unterworfenen Organen sich verteilen und daher die Prozesse der Verdauung, der Ab- und Aussonderung und teilweise auch der Anbildung und Abstoßung, überhaupt die Prozesse des vegetativen Lebens beherrschen.

Nessel, s. Ramé.

Nesselausschlag, s. Nesselfieber.

Nesselfieber, Nesselsucht, Nesselausschlag, Urticaria, Hitzbeulen, Beulenfieber, Quaddelausschlag kommt beim Pferde und Schweine häufig, selten beim Rinde vor und besteht in dem schnellen Auffahren von Quaddeln, flachen, beetartigen, runden

Erhebungen der Haut, welche auf einer leichten Entzündung mit serösem Erguß in die obersten Schichten der Haut beruhen (ähnlich den Quaddeln des Menschen nach der Einwirkung der Brennnessel). Das Leiden kommt besonders im Frühjahr bei vollsaftigen jungen Tieren vor und ist in manchen Fällen auf gastrische Störungen zurückzuführen. Beim Pferde erscheinen in ganz kurzer Zeit zahlreiche Quaddeln, welche meist in Zeit von 12 bis 48 Stunden wieder verschwinden. Eine Behandlung ist meist nicht nötig. Laxanzen und kühlende Diät befördern das Verschwinden. Schweine zeigen dabei Fieber und Appetitsstörungen; die flachen roten Flecke treten besonders an den obern Körperteilen auf, während bei Schweinetyphus, womit das Leiden verwechselt werden kann, mehr an den abhängigen Teilen blaurote, unregelmäßige und schnell zusammenfließende Flecke entstehen. Das Leiden ist ungefährlich; bei Ruhe, kühler Haltung, eröffnender Diät (Saure-, Buttermilch, Grünfutter), in heftigeren Fällen nach leichtem Aderlaß, Abführsalzen verschwindet das Leiden.

Netto-Vermögen, s. Reines Vermögen.

Netzmagen, s. Magen.

Neubildung (Tierz.), s. Individualpotenz.

Neubildungen, s. Geschwülste und Exsudat.

Neubruchzehnt, s. Zehnt.

Neudau (in Steiermark), österreichischer Staatsfohlenhof zur Erziehung von Hengsten.

Neunfelderwirtschaft, Art der Felder- oder Körnerwirtschaft, bei welcher das Ackerland in neun Schläge geteilt ist. Man findet dieselbe ungemein häufig und zwar als Folge der Umwandlung der reinen Dreifelderwirtschaft (s. d.) in die verbesserte Dreifelderwirtschaft. Bei dieser Umwandlung war nämlich eine Teilung jedes der früher vorhandenen Felder in drei Felder das zweckmäßigste; eine Zweiteilung bot nicht genug Spielraum für die Mannigfaltigkeit der anzubauenden Gewächse, bedingte auch für alle nicht sehr fruchtbaren Bodenarten eine zu schnelle Aufeinanderfolge des Klees, während eine Vierteilung die Zahl der Schläge unnütz groß und den Umfang jedes einzelnen Schlages vielleicht zu gering gemacht haben würde. Die Fruchtfolgen bei der N. sind nun entweder so gewählt, daß man sich einfach an die alte Dreifelderwirtschaft hielt und nur das früher brach liegende Drittel ganz oder teilweise mit Früchten bestellte. Ein derartiger Fruchtwechsel ist z. B. folgender: 1. Brache; 2. Winterung; 3. Sommerung; 4. Klee; 5. Winterung; 6. Sommerung; 7. Hackfrüchte; 8. Winterung; 9. Sommerung. Wo die Brache ganz entbehrlich schien, nahm man in den ersten Schlag gedüngte Hack- oder Hülsenfrüchte. Die zweite Form der N. ist die, daß man sich an das bei der Dreifelderwirtschaft übliche System gar nicht bindet, sondern einen Fruchtwechsel einrichtet, bei welchem zwar die Mehrzahl der Schläge dem Halmfruchtbau gewidmet ist, aber zugleich eine, rationellen Grundsätzen entsprechende Reihenfolge der Früchte beobachtet wird. Eine derartige Rotation ist z. B. nachstehende: 1. Brache; 2. Winterung; 3. Sommerung; 4. Hackfrüchte; 5. Sommerung; 6. Klee; 7. Winterung; 8. Hack- oder Hülsenfrüchte; 9. Sommerung. Hierbei sind $^5/_9$ des Ackerlandes mit Halmfrüchten bestellt und nur nach der Brache folgen zwei Halmfrüchte hinter einander. Diese zweite Form der N. ist jedenfalls der ersteren vorzuziehen, falls nicht rechtliche Beschränkungen (Flurzwang, Weiderechte dritter Personen) dieselbe unzulässig machen. — Litt.: Göriz, Landw. Betriebslehre, (Bd. II. 1854, S. 99 ff.).

Neu-Leicesterschaf, s. Leicesterschaf; **N.-L.schwein**, s. Leicesterschwein.

Neuseeländischer Spinat (Tetragonia expansa Murr.) ⊙ Ficoïde, Fig. 619 (Gemb.) aus Neusee-

Fig. 619. Neuseeländischer Spinat.

land. Er liebt einen reichhaltigen, lockeren, gut gedüngten Boden. Die Vermehrung geschieht durch Samen, der im Frühjahr auf ein temperiertes Mistbeet gesäet wird. Im Mai werden die Pflanzen ins Freie gepflanzt, 50 cm im Verband. Er wird wie der gewöhnliche Spinat benutzt und ersetzt diesen während der Sommermonate. Die Pflanze wächst sehr üppig und sind einige 20 hinreichend, um eine Familie mit Spinat zu versehen.

New-Durham-Rind, s. Shorthorn.

New-forest pony, s. Pony.

Nicht angreifende Pflanzen. (Betrl.) Da jedes Kulturgewächs, welches abgeerntet und nicht untergepflügt wird, dem Boden mehr oder weniger Nährstoffe entzieht, so kann man auf Grund unserer heutigen Erkenntnis von der Pflanzenernährung von n. a. P. im eigentlichen Sinne des Wortes nicht mehr sprechen. Wohl aber erschöpfen einzelne Gewächse den Boden in geringerem Grade und hinterlassen denselben in einem günstigeren physikalischen Zustande, als andere Gewächse. Deshalb ist es immer noch berechtigt, von stark und wenig stark angreifenden oder schonenden Pflanzen zu sprechen. Zu den ersteren gehören die meisten Handelsgewächse, Hackfrüchte, auch Halmgetreide; zu den letzteren die grün abgemähten oder abgeweideten Pflanzen, also namentlich Futterpflanzen, sofern dieselben nicht zur Samengewinnung verwendet werden. Zwischen beiden Kategorien stehen hinsichtlich ihrer angreifenden Wirkung auf den Boden die zur Reife gelangenden rankenden Hülsenfrüchte (Erbsen und Wicken).

Nichtverbutterbarkeit, s. Butterungsprozeß.

Nichtzucker (Zuckerf.). Dieser Ausdruck umfaßt die im Zuckersaft enthaltenen Bestandteile mit

Ausnahme des Zuckers und des Waſſers. Die Menge des Nichtzuckers ergiebt ſich aus der Differenz des Gehaltes an Trockenſubſtanz und Zucker. Die Güte der Säfte iſt umgekehrt proportional der Menge des Nichtzuckers und das Verhältnis $\frac{\text{Zuckergehalt}}{\text{Trockenſubſtanz}}$ gibt den Reinheitsquotient des Saftes.

Nicotiana, Tabak.

Niederjagd, Jagd auf ſolche Tiere, welche nicht zur hohen Jagd vorbehalten wurden. Zu derſelben gehören vom a) edlen Haarwild: Haſe (ſ. d.), Biber, Eichhörnchen; b) edlen Federwild, alles bei der hohen Jagd nicht genannte; c) unedel: alles Raubzeug, Haar- und Federwild, mit Ausſchluß des bei der hohen Jagd (ſ. d.) genannten. — Litt.: Dietzel's Niederjagd (5. Aufl. 1880).

Niederlande, Holland, Guicciardino ſagt von Holland in ſeiner 1635 erſchienenen Beſchreibung, daß der Grund von Holland's Reichtum in ſeinen ausgezeichneten Wieſen und Weiden beſtehe, dem Verkauf an Torf, dem Fiſchfang und in neuerer Zeit dem ausgebreiteten Handel. Von den Pferden ſagt er, daß ſie von ſtattlichen Körperbau ſeien, doch mit einem etwas zu ſchweren Kopf, zu vielſeitigem Gebrauch geeignet, beſonders im Kriege. Ochſen und Kühe ſeien durch Größe und Geſtalt ausgezeichnet. Ein bedeutender Butter- und Käſehandel finde ſtatt nach Belgien (ubi maxima ejus copia absumitur), Deutſchland, England und Spanien. An Getreide erzeugt es wenig, bezieht es aber aus andern Ländern, Wein wächſt nicht dort, auch kein Lein; auch Wolle erzeuge es nicht (lanarum paene est expers) obwohl große Spinnereien und Webereien mit auswärtigen, namentlich ſpaniſcher Wolle betrieben würden. Von den großartigen Verwallungen, beſonders in Nordholland kann Guicciardino kaum Rühmens genug ſagen, ſie ſeien ingenti admiratione; ebenſo von den Kanälen, durch welche die Wieſen mit Waſſer geſpeiſet werden; auch die Befeſtigung der Dünen, die Abgrabung der Fehnen wird geſchildert.

In der landwirtſchaftlichen Geſtaltung Holland's iſt alſo ſeit jener Zeit keine Änderung, ſondern nur eine weitere Entwickelung vor ſich gegangen. Vgl. die Artikel: Harlemer Meer und Zuider See.

Das Königreich der N. zählt 123 Einwohner à qkm die unfruchtbare Provinz Drenthe nur 54, das hochkultivierte Nordholland 251. Nach der Statistique internationale (Nancy 1876) umfaſſen die N. 3 287 281 ha; davon Ödland die große Menge von 681 090 ha. Von den 2 306 700 produktiven Terrains ſind 1 086 248 natürliche Wieſen, 214 477 Weiden, der Reſt dem Ackerbau gewidmet und der der Kultur von Handelsgewächſen. Viehſtand: 253 393 Pferde, 1 469 937 Rindvieh 898 715, Schafe, 611 000 Schweine. Mehr Import von Getreide jährlich etwa für 60 Millionen Gulden, dem ein ebenſo hoher Mehrexport an animaliſchen Erzeugniſſen gegenüber ſteht. Produktion an Butter jährlich 12 Millionen kg, ebenſo viel an Käſe. — Der Landbau ruht in den Händen eines ſoliden, ſparſamen Bauern- reſp. Pächterſtandes, in welchem man Bildung, Pietät gegen die alte Sitte, und eine große Wohlhabenheit findet. Die Einrichtung des altfrieſiſchen Hofes und Hauſes iſt geblieben, aber überall ein Komfort und eine Sauberkeit, welche wohlthuend berührt. Der Grundbeſitz gehört zum großen Teil reichen Kaufleuten, welche eben mit einem geringen Zinsſatz als Pacht zufrieden ſind, und ſomit ihre Pächter ſehr günſtig ſtellen können. — Die landwirtſchaftlichen Vereine ſind Provinzialvereine ohne Zentralſtelle und ohne Staatszuſchuß; in einzelnen Provinzen exiſtieren ſogar nur Lokalvereine. Die landwirtſchaftliche Verwaltung reſſortiert vom Miniſterium für Waterſtaat, Handel und Induſtrie. Landwirtſchaftliches Unterrichtsweſen an Univerſitäten und Polytechnikum nicht vertreten, in Leyden eine Modellſammlung. Eine Reichslandbauſchule und Reichsverſuchsſtation befindet ſich zu Wageningen, von welcher letzteren wertvolle wiſſenſchaftliche Unterſuchungen und Publikationen ausgehen.

Niederliegender Klee (Trifolium procumbens L.) ☉, Papilionace; durch Samenausfall 10 bis 12 Jahre ausdauernd; verträgt trockene Lage und Beſchattung; Stengel niederliegend; entwickelt ſich früh; Saatmenge bei Vollſaat 13 kg pro ha.

Nieder-Öſterreich, Öſterreich unter der Enns. 19 768 qkm (1880) 118 Einwohner à qkm. Von der Geſamtfläche: 40,7 % Acker und Gärten, 31,9 Wald. Sehr bedeutender Weinbau, Produktion per Einwohner 42,23 l. (1880) 5,3 Pferde, 28,5 Rinder, 9,0 Schafe, 14,8 Schweine pro qkm. Boden, Klima, und beſonders die Reichshauptſtadt Wien als Konſument von Brot, Fleiſch, Bier, Wein, mit einem ungewöhnlich fein ausgebildeten Geſchmack für gute landwirtſchaftliche Erzeugniſſe und hoher Kochkunſt heben die Bodenproduktion von Jahr zu Jahr. — 1882 beſtanden 18 Brennereien, 87 Brauereien und 3 Zuckerfabriken. — Vereinsweſen: Sehr erſprießlich wirkende k. k. Landwirtſchafts-Geſellſchaft in Wien 1807 gegründet, mit 49 Bezirksvereinen, 6 ſtändigen Sektionen und 11 212 Mitgliedern. — Central-Verein für Rübenzucker-Induſtrie in der öſterreichiſch-ungariſchen Monarchie. Öſterreichiſcher Reichsforſtverein; Klub der Land- und Forſtwirte, ſämtlich in Wien; überdies 15 Forſt-, Gartenbau-, Geflügel-, Bienen-, Renn- ꝛc. Vereine. — Unterrichtsweſen: k. k. Hochſchule (ſ. d.) für Bodenkultur, k. k. Militär-Thierarznei-Inſtitut in Wien, landw. Mittelſchule in Mödling (ſ. d.), k. k. önologiſch-pomologiſche Lehranſtalt in Kloſterneuburg, drei Landes-Ackerbau-, je eine Waldbau-, Gartenbau- und Winzer-Schule und zahlreiche Fortbildungsſchulen, vornehmlich durch die Landwirtſchafts-Geſellſchaft ins Leben gerufen.

Niederſchlaggebiet, ſ. Flußgebiet.

Niederſchlagwaſſer, ſ. Tagewaſſer.

Niederungsboden, ſ. Alluvialboden; **N.-moor**, ſ. Moor.

Niederungs-Rindviehraſſen u. -ſchläge (Rindz), zur Primigeniusgruppe gehörig, meiſt durch große Milchergiebigkeit ausgezeichnet; ſ. Milchviehraſſen.

Niederungsſchafe, ſ. Marſchſchaf. In England findet man N. in der Romney-Marsh, welche als Romney-Marſchſchafe bekannt ſind. Neueſtens wird es als „Longwool Kent improved", d. h. verbeſſertes langwolliges Kentſchaf zur Zucht nach dem Kontinent importiert.

Nieren (Füttgl.) ſind die drüſenartigen Organe, in welchen bei dem Durchgange des arteriellen Blutes daraus hauptſächlich die nicht weiter verwendbaren Rückbildungsprodukte ſtickſtoffhaltiger Subſtanzen, ſowie großenteils die aus der Nahrung herſtammenden auflöslichen Mineralſalze mit vielem Waſſer als Harn (ſ. d.) ſich ausſcheiden, wodurch das Blut

gereinigt und gleichsam auf seine normale Beschaffenheit zurückgeführt wird. Der Harn wird durch die konzentrisch gegen die Mitte der N. verlaufenden Harnröhrchen abgesondert und fließt nach deren Vereinigung durch den Harnleiter der Harnblase zu, um sodann, wenn letztere sich angefüllt hat, durch die Harnröhre nach außen hin entleert zu werden.

Nierenpartie, nach der Lage der Nieren im Körper bezeichnet man den Teil des Rückens, den die Lendenwirbel bilden als N.; lokal und vulgär auch die Hoden als Nieren.

Nieten, Niet (Bauk.), eiserner Nagel ohne Kopf, an welchem auf einem oder beiden Enden, erst nachdem er seine Stelle eingenommen, der Kopf gehämmert wird; dieser Kopf heißt alsdann Nietkopf, und die Arbeit: annieten.

Nigella sativa, Schwarzkümmel.

Nil, s. Ägypten.

Nitrate oder salpetersaure Salze, s. Chilisalpeter und Kalisalpeter.

Nitroglycerin, s. Sprengpulver.

Nivellement, eine geodätische Operation zu dem Zwecke, die Höhenlage einzelner Terrainpunkte unter sich oder im Vergleiche zu einer bestimmten Horizontalebene festzustellen. Man bestimmt den Höhenunterschied zweier Punkte durch Nivellieren, indem man mit Hilfe des Nivellierinstrumentes eine horizontale (Seh-) Linie erzeugt und von dieser den Abstand der betreffenden Punkte mittelst eines Maßstabes, der Latte, Nivellierlatte, mißt. Aus dieser einfachen Operation leiten sich alle weiteren, welche bei dem N. vorkommen, ab.

Nobbe, Friedrich, geb. 1830 in Bremen, studierte 1854—59 in Jena und Berlin Naturwissenschaften, wurde 1861 zum Professor an der Gewerbeschule zu Chemnitz (Sachsen) ernannt und übernahm die Redaktion der „Landwirtschaftlichen Versuchsstationen" (I. Bd. 1859; XXIX. Bd. 1883). 1868 zum Professor der Akademie für Forst- und Landwirtschaft in Tharand ernannt, gründete er daselbst eine pflanzenphysiologische Versuchsanstalt und die erste Samenkontrollanstalt nach deren Muster zahlreiche ähnliche Anstalten in den verschiedensten Teilen der Welt errichtet wurden. Außer zahlreichen Untersuchungen, welche er in den „Landwirtschaftlichen Versuchsstationen" veröffentlichte, schrieb er: Handbuch der Samenkunde (1876), Über die organische Leistung des Kalium in der Pflanze (mit Schröder und Erdmann 1870); Wider den Handel mit Waldgrassamen für die Wiesenkultur (1878); Amtliche Berichte über die Kartoffelausstellung in Altenburg (1876); Dobner's Lehrbuch der Botanik für Forstmänner (4. Aufl. 1882) 2c.

Nobbe's Keimapparat, s. Keimprobe.

Noctua brassicae, Kohleule; **N. pisi,** s. Erbse, Feinde.

Nonne, kastriertes weibliches Rind oder Schwein.

Nonnenmacher, s. Schweineschneider.

Nordamerika, s. Kanada, Vereinigte Staaten.

Nördlinger, Dr. Hermann von, geb. 13. August 1818 zu Stuttgart, studierte 1838 zu Tübingen, 1840 zu Hohenheim, wurde 1842 k. Professor der Forstwirtschaft an der französischen landwirtschaftlichen Schule zu Grand-Jouan in der Bretagne, 1845 Professor der Forstwirtschaft an der k. land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim, 1845—1850 stand N. im ausübenden Dienst als Revierförster zu Oberstenfeld, 1852 zu Kirchheim u. T., 1854 zu Schorndorf, 1858 wurde N. Professor mit dem Titel eines Oberförsters zu Hohenheim, 1866 tit. Forstrat, 1881 o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen. — Werke: Mémoire sur les essences forestières de la Bretagne (1845); Querschnitte von 100 Holzarten (1.—10. Band, 1852—1882); 50 Querschnitte der in Deutschland wachsenden Bau-, Werk- und Brennhölzer (1858); Die kleinen Feinde der Landwirtschaft (1855; 2. Aufl. 1869); Die Kenntnis der wichtigsten kleinen Feinde der Landwirtschaft (1871); Deutsche Forstbotanik (2 Bde. 1876) 2c. Außerdem stellte N. seit 1849 Holzbibliotheken zusammen.

Nordseite (Bauk.), Seite eines Gebäudes, welche nach Norden liegt; sie ist die kälteste, weshalb dem Gebäude nach dieser Seite hin, der größte Schutz zu geben, und demzufolge die wenigsten Fenstern und Thüren anzulegen sind. Auch nennt man am Bauholze diejenige Seite, welche dem Norden zugekehrt war, als der Baum noch auf dem Stamme stand, die Nordseite desselben.

Norfolk. Eine der östlichen Grafschaften Englands. Ein leichter aber fruchtbarer Ackerboden, größere Farms, ein intelligenter Grundbesitzerstand rief schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in N. eine hervorragende Agrikultur ins Leben. Das Vierkursystem: Wurzelgewächs, Sommerkorn, Klee oder Hülsenfrucht, Winterkorn ging von N. aus und verbreitete sich schnell über die vornehmlich kornbauenden Distrikte Englands. Die einzelnen Pachtungen sind oft bis zu 1000 und mehr acres groß, daher ein kapitalreicher Farmerstand sich nach N. hingezogen hat. Mr. Coke späterer Earl of Leicester hat im vorigen Jahrhundert, sowie sein Sohn und Enkel im laufenden, mit Eifer für die Hebung des Landbaues gewirkt, s. Holkham park.

Norfolker Fruchtwechsel. Unter N. Fr. versteht man jetzt gewöhnlich nachstehenden vierfeldrigen: 1. Hackfrucht; 2. Sommergetreide; 3. Klee; 4. Wintergetreide. A. Thaer war, ohne zunächst die englische Wirtschaftsweise zu kennen, durch eigene Versuche und eigenes Nachdenken auf diesen Fruchtwechsel verfallen. Derselbe zeichnet sich in der That dadurch aus, daß er in einer möglichst geringen Anzahl von Schlägen die Haupt-Repräsentanten unserer Kulturgewächse, nämlich Wintergetreide, Sommergetreide, Futterpflanzen und Hackfrüchte, vereinigt und daß jedes Gewächs dabei die ihm am meisten zusagende Stelle einnimmt. Später lernte Thaer die englische Landwirtschaft kennen und fand, daß man in der Grafschaft Norfolk einen auf ähnlichen Grundsätzen basierten Fruchtwechsel inne hielt. Als Typus der Norfolker Wirtschaft gibt er aber nachstehenden sechsfeldrigen Umlauf an: 1. Rüben; 2. Gerste mit Klee und Gras eingesäet; 3. Mäheklee; 4. Weide; 5. Weizen; 6. Gerste. Dieser Fruchtwechsel unterscheidet sich von dem vorgenannten dadurch, daß der Klee zwei Jahre liegen bleibt und daß nach dem Wintergetreide noch einmal Sommergetreide gebaut wird. Thaer machte selbst später die Erfahrung, daß es für die meisten Bodenarten undurchführbar sei, jedes vierte Jahr Klee zu bauen und empfahl den vierfeldrigen Fruchtwechsel daher nur für kleinere Wirtschaften mit sehr günstigen Bodenverhältnissen. Auf Grund einer von Thaer an einer anderen

Stelle gemachten Bemerkung, daß der vierfeldrige Fruchtwechsel in manchen englischen Wirtschaften gebräuchlich sei, hat man denselben dann kurzweg N. F. genannt, und wenn in der deutschen landw. Litteratur diese Bezeichnung gebraucht wird, versteht man darunter stets die erwähnte vierfeldrige Rotation. Dieselbe ist früher in vielen deutschen Wirtschaften versucht, dann aber meist wieder aufgegeben worden. Sie leidet hauptsächlich an dem Mangel, daß der Klee alle vier Jahre wiederkehrt, was wegen der Unverträglichkeit des Klees mit sich selbst sogar auf sehr guten Bodenarten nicht als zweckmäßig angesehen werden kann; außerdem ist der N. F. in seiner reinen Gestalt unanwendbar, wo man Brache halten muß oder wo man Handelsgewächse oder Hülsenfrüchte in ausgedehnterem Maße bauen will. Dagegen gibt der N. F. wegen der überaus zweckmäßigen Aufeinanderfolge der kultivierten Pflanzen die beste Grundlage für alle Rotationen ab, welche nach dem Prinzip des Fruchtwechselsystems gewählt werden sollen. In der That findet man deshalb auch innerhalb der meisten Rotationen nach dem Fruchtwechselsystem den N. F. vertreten. So z. B. in dem von Schwerz in Hohenheim eingeführten und dort nun seit 60 Jahren mit Erfolg innegehaltenen siebenfeldrigen Umlauf: 1. Brache; 2. Raps; 3. Winterung; 4. Wurzelgewächse; 5. Sommerung; 6. Klee; 7. Winterung. Hier repräsentieren die Schläge 4—7 den N. F. Ähnlich ist es mit dem in der akademischen Gutswirtschaft in Waldau befolgten zehnfeldrigen Fruchtwechsel: 1. Brache; 2. Rübsen; 3. Winterung; 4. Hülsenfrüchte; 5. Winterung; 6. Hackfrüchte; 7. Sommerung; 8. Mäheklee; 9. Weideklee; 10. Winterung. Die Schläge 6 bis 10 enthalten den N. F., allerdings mit der Modifikation, daß der Klee zwei Jahre genutzt wird. Hieraus ist ersichtlich, daß der N. F., wenn er auch in reiner Gestalt nur selten anwendbar erscheint, doch vorzüglich geeignet ist, als Grundlage für die meisten Rotationen nach dem Fruchtwechselsystem zu dienen und daß er deshalb noch immer mit Recht als der für das Fruchtwechselsystem am meisten charakterische Umlauf betrachtet wird. — Litt.: Thaer, Einleitung zur Kenntnis der englischen Landwirtschaft (2. Aufl. 1801, I, S. 291 ff. u. S. 760 ff.); A. Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft (I. 1880, S. 354—394, besonders S. 366, 367 u. 394); Göriz, landw. Betriebslehre, (II. 1854, S. 112 ff.); Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (I. 1882, S. 624, §. 35).

Norfolk-Rindvieh, Suffolk-Rind, ungehörntes Vieh in der Grafschaft Norfolk, welches aus Schottland stammt, durch Einführung von Galloway-Vieh gezüchtet. Farbe rot- und fahlbraun; Mastfähigkeit geringer als die des Galloway-Viehs, Milchergiebigkeit besser. Ihm sehr ähnlich oder gleich ist das Suffolkvieh, das dieselbe Abstammung, Farbe und Nutzungseigenschaften besitzt.

Norfolk-Traber oder Roadster, s. engl. Pferde. Die ins Ausland gehenden Hengste des N.-Schlages, zum Teil viel schwerer als der alte Traber-Schlag.

Norisches Pferd, schwerste Alpenpferde im Pinzgau, Salzburg, Tirol; durch größere Härte und feste Gewebe vor den Niederungspferden ausgezeichnet; in der Form nicht selten mangelhaft; eigentümliche Färbung, Tigerschecken. Die behauptete unvermischte Abstammung von dem von den Römern vorgefundenen (wilden?) Alpenpferde ist schon der dort nicht erwähnten Farbe nach unwahrscheinlich; auch wird Einführung von Burgunder und Friesischen Hengsten angegeben. — Litt.: Schwarznecker Pferdezucht (1879).

Norisches Rind (Bos primigenius), einfarbig, graues Vieh, aus dem Grauvieh entstanden. Es gehört hierher: das Mariahofer, das Lavanthaler (s. d.). — Litt.: Wilckens, Rinderrassen (1876).

Normalbock, s. Konstanzierungsbock.

Normalboden, s. Mittelboden.

Normalbogig, Wolle, deren Kräuselungen Halbbogen beschreiben.

Normalbogiger Stapelbau heißt ein solcher Stapel, bei welchem die Wollhaare normalbogige (s. d.) Kräuselung besitzen; zu demselben gehören der gewässerte Stapel und der kreppartige Bau (s. d.).

Normaldünger. Es wird diese Bezeichnung oft dem Stallmist (s. d.) beigelegt, weil er alle Bedingungen für das Gedeihen der Kulturpflanzen in sich vereinigt und unter den verschiedensten Boden- und klimatischen Verhältnissen eine günstige und relativ sichere Wirkung ausübt.

Normaler Wollbau heißt der innere Bau des Stapels (s. d.), wenn sich die einzelnen Strähnchen, Stäpelchen und Stapel ohne viele Überläufer vereinigen bei durchwegs gleicher Haarfeinheit und regelmäßigen, leicht erkennbaren Wellungen.

Normalfutter (Füttgl.). Als solches betrachtet man für die Milchkühe vielfach ein Wiesenheu von mittlerer Güte oder eine demselben nach Nährstoffgehalt und Volumen möglichst entsprechende Futtermischung. Wenn aber nach Quantität und Qualität die relativ höchste Milchproduktion andauernd erzielt werden soll, so genügt ein derartiges Futter nicht, sondern man muß dasselbe verbessern durch Beigabe eines leichtverdaulichen und ziemlich stickstoffreichen Futtermittels, wodurch das Ganze dem naturgemäßen Futter (s. d.) der Milchkühe, nämlich einer guten Weide ähnlich wird. In noch höherem Grade ist dies bezüglich des Jungviehes erforderlich, welches nur bei ausschließlicher Ernährung mit einem besonders zarten und nährkräftigen Heu gedeiht, nicht aber wenn das betreffende Heu von gewöhnlicher, mittlerer Qualität ist. Bei dem Pferd bezeichnet man oft eine gewisse Tagesration von Wiesenheu und Hafer, nebst etwas Strohhäcksel als das N., weil eine solche Mischung erfahrungsmäßig überall sich bewährt hat, obgleich sie der Ernährung dieses Tieres in seinem wildlebenden Zustande keineswegs entspricht; es hat hierauf die Art und Höhe der Arbeitsleistung einen bestimmenden Einfluß.

Normalgestalt, s. Form der Haustiere.

Normalzeichen, s. Merkpfahl.

Normännischer Rindviehschlag, Niederungsvieh der Normandie (s. französische Rindviehschläge), welches wieder zwei Unterschläge bildet: den Cotentin- und Augeronne-Schlag (s. d.).

Normännisches Pferd, s. Anglonormanne.

Normännisches Schwein, s. Marschschwein.

Nortoubrunnen, s. Brunnen.

Norwegen. Die Dichtigkeit der Bevölkerung ist nur 5,7 Einwohner à qkm; in den Ämtern Jarlsberg 38,8, Smaalene 26,2, Akerhus 22,4, dagegen aber auch in Finnmarken nur 0,5, Tromsoe 2,1. Auf 1 800 000 Einwohner kommen 152 000 Pferde, 1 017 000 Rinder, 1,686 000 Schafe, 322 000 Ziegen,

101 000 Schweine und 96 000 Renntiere. Das Klima ist an der Westküste sehr gleichmäßig, kühler Sommer, warmer Winter, so daß die Schafe daselbst auch während des Winters im Freien leben und Weide finden. Getreidebau etwa 200 000 ha, meistens Hafer, Kartoffeln 35 000; daher Import von Getreide zwischen 20 und 40 Millionen Kronen. Ernährung der Bevölkerung sehr kräftig mit Fleisch, Milchproduktion und Fischen. Der Bauernstand ist die regierende Klasse, wenn auch die gewählten Abgeordneten meistens Beamte sind. Einzelhöfe, festes Familienleben, Religiösität, Mäßigkeit, besonders durch die Verbannung des Branntweins aus den Familien, lassen die Landwirtschaft gedeihen, wo irgend das Klima es zuläßt. In der neueren Zeit hat sich das Molkereiwesen, besonders die Butterbereitung sehr gehoben. Unter 35 Millionen Kronen (à 1 . 125 M.) Staatseinnahme sind 18,8 Millionen Zölle; Grundsteuer existiert nicht. Holzproduktion auf 14 Millionen cbm geschätzt, davon Ausfuhr 2,5 Millionen.

Norwegische Egge, ein in früherer Zeit vielfach gebrauchtes zur Gruppe der Rolleggen gehöriges Geräth, bestehend aus mehreren (zwei bis drei), aus einzelnen Sternscheiben gebildeten Walzen. Die n. E. sind heutigen Tages gänzlich außer Anwendung gekommen.

Notimpfung, s. Impfung.

Notreif wird das Getreide, wenn in durchaus trockenen Jahren die Getreidepflanzen wegen Mangel an Wasser nicht vollkommen ausschossen, wodurch zwar das Stroh einen größeren Nährwert erhalt, der Körnerertrag aber bedeutend verringert wird, da besonders anhaltende Dürre verhindert, daß die in den Wurzeln, Halmen und Blättern aufgespeicherten Nährstoffe zur Ausbildung der Körner verbraucht werden; letztere verbleiben daher im Stroh.

Nubisches Pferd, s. Dongola-Pferd.

Nucleïn, s. Unverdauliches.

Nudeln, s. Gänsemast.

Nummer. Die angemeldeten Pferde sind im gedruckten Rennprogramm unter fortlaufenden N. aufgeführt. Nach dem Abwiegen werden die N. der Pferde, welche wirklich konkurrieren, am Telegraphenbrett aufgezogen; ebenso nach Beendigung des Rennens die N. derjenigen Pferde, welche als 1., 2. und 3. die Siegespfosten passiert haben.

Die für den Start gezogenen N. bestimmen die Reihenfolge für die Aufstellung der ablaufenden Pferde von der Innenseite der Rennbahn gerechnet.

Nut (Bauk.), an der Kante eines Brettes oder eines Pfahles eingearbeitete Vertiefung, in welche die Feder eines daneben stehenden Brettes oder Pfahles eingreift. Der Querschnitt derselben ist verschieden, meist hat derselbe die Form eines Rechtecks, zuweilen ist er ein Dreieck, Halbkreis, Trapez 2c. Gewöhnlich wird bei Spundwänden, Fußbodenbrettern 2c. jeder Pfahl oder jedes Brett auf beiden Seiten mit einer N. versehen, und zwischen je zwei solcher Bretter oder Pfähle andere mit zwei Federn gestellt oder gelegt. Auch versieht man wohl jeden einzelnen Pfahl und jedes einzelne Brett an der einen Seite mit einer N., an der anderen mit einer Feder, oder man gibt allen zu vereinigenden Gegenständen auf beiden Seiten N., um die besonders gefertigten hölzernen Federn in diese einzulegen. Letzteres kommt weniger bei Spundwänden vor, dagegen ist es bei Parkettböden immer der Fall, wo an den einzelnen Tafeln rings herum eine N. angestoßen wird.

Nutschapparate dienen in der Zuckerfabrikation bei der Darstellung von Melis (s. d.) oder Raffinade, um den zwischen den Krystallen befindlichen Syrup rasch zu entfernen und die letzten Anteile desselben durch Deckflüssigkeiten zu verdrängen. Sie bestehen aus luftleer zu machenden Gefäßen, in welche eine lange, ganz schwach gegen das Gefäß geneigte Röhrenleitung angesetzt ist. Auf dieser Röhrenleitung befinden sich in geringen Abständen von einander, durch Hähne von der Leitung absperrbare Trichter von solcher Form, daß sie sich der Spitze der Zuckerhutform anschmiegen. Setzt man die vollen Formen mit ihren Spitzen in die Trichter, nachdem man, um luftdichten Schluß zu sichern, zwischen Trichterwand und Formspitze einen Gummiring gelegt hat, und öffnet man dann den Hahn, der zu dem luftleeren Gefäß führenden Röhrenleitung, so drückt die Luft mit ihrem ganzen Gewicht auf die Basis des Zuckerbrotes und treibt dadurch die flüssigen Teile aus der unten offenen Spitze der Form, von wo sie in das luftleere Gefäß fließen und hier gesammelt werden. Zweckmäßig gießt man dabei zugleich Deckflüssigkeit auf, durch welche der grüne Zuckersyrup verdrängt und durch immer reiner werdende Deckflüssigkeit ersetzt wird.

Nutzarbeit, N.effekt, s. mechanische Arbeit.

Nutzvieh (Betrl.), im Gegensatz zu dem Arbeits- oder Zugvieh, diejenigen landwirtschaftlichen Haustiere, welche gehalten werden, um aus ihren substantiellen Erzeugnissen (Fleisch, Milch, Wolle 2c.), sei es durch Verkauf sei es durch direkten eigenen Verbrauch Nutzen zu ziehen. Während der Umfang der Zugviehhaltung durch die Größe des Ackerareals ziemlich bestimmt vorgeschrieben ist, hat man in Betreff des N. einen viel weiteren Spielraum und zwar sowohl bezüglich der Menge wie der Art derselben. Für den Umfang des N. sind folgende Gesichtspunkte entscheidend: 1. die Ausdehnung und Beschaffenheit der Ackerfläche, weil von dieser die Strohproduktion, ein Teil der Futterproduktion und der Bedarf an Stalldünger abhängt; 2. die Ausdehnung der ständigen Futterflächen, also der Wiesen und Weiden; je größer diese im Verhältnis zum Ackerland, desto umfangreicher kann und muß die Nutzviehhaltung sein; 3. die Preis- und Absatzverhältnisse bezüglich der tierischen Produkte; je günstiger sich dieselben gestalten, desto lohnender wird eine starke N. In der deutschen Landwirtschaft kommt im Durchschnitt auf etwa 2,20 ha Ackerland ein Stück Großvieh à 500 kg (10 Zentner) Lebendgewicht und zwar Nutzvieh und Zugvieh zusammengerechnet; davon entfällt ¼—⅓ auf das Zug-, ¾—⅔ auf das Nutzvieh. Man kann deshalb annehmen, daß in Deutschland auf 2,60—2,80 ha Ackerland ein Stück Nutzvieh à 500 kg Lebendgewicht gehalten wird. Bei sehr intensivem Betrieb kommt schon auf 1,5 bis 2,0 ha Acker ein Stück Nutzvieh, bei extensivem Betrieb dagegen oft erst auf 3—4,5 ha.

Die hauptsächlichsten Arten des N. sind Rindvieh und Schafe; eine etwas geringere Bedeutung besitzen die Schweine, von erheblich geringerer Wichtigkeit sind: Ziegen und die verschiedenen Gattungen von Geflügel.

Bei Beurteilung der Rentabilität der N. fällt der Wert der Düngeproduktion sehr ins Gewicht.

Die ältere Anschauung, als ob das N. hauptsächlich der Düngererzeugung wegen gehalten werden müsse und insofern gewissermaßen ein notwendiges Übel sei, ist ja entschieden zu verwerfen und bei der jetzigen Art der N. auch durchaus nicht zutreffend. Aber ebenso verkehrt würde es sein, wollte man bei Beurteilung und Feststellung der Rentabilität der N. die Düngerproduktion ganz außer Rechnung lassen. Ein Stück Rindvieh von 500 kg Lebendgewicht erzeugt bei guter Fütterung jährlich 200 bis 250 Zentner Dünger; nimmt man den Wert eines Zentners Dünger zu ½ ℳ an, so beträgt der Wert der jährlichen Düngerproduktion 100—125 ℳ. Wollte man diesen verhältnismäßig hohen Betrag nicht berücksichtigen, so würde man bei der Organisation einer Wirtschaft sowie bei der Beurteilung der Rentabilität ihrer einzelnen Betriebszweige zu ganz falschen und für den Erfolg des Betriebes verhängnisvollen Resultaten gelangen. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (3. Aufl. IV. 1883, S. 48—50); von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 127—178.)

O.

Oberaufsicht (Betrl.), wird, wie die Aufsicht (s. d.) überhaupt, nicht von den eigentlichen Beamten, sondern von den aus dem Arbeiterstande hervorgegangenen Aufsehern geübt, welche je nach ihren Funktionen und je nach den verschiedenen Gegenden auch sehr verschiedene Bezeichnungen führen (Schaffer, Vogt, Kämmrer, Meier, Hofmeister, Oberschäfer ꝛc.). Von O. kann natürlich nur in größeren Betrieben die Rede sein, falls nämlich der mit der O. betrauten Persönlichkeit noch andere Aufseher oder doch andere, in ihrem Bereich selbständig arbeitende Leute unterstellt sind.

Oberbeamte, kommen nur in solchen Wirtschaften vor, in welchen mehrere oder viele Beamte thätig sind, die dann selbstverständlich einer Oberleitung bedürfen. Wird letztere nicht von dem Unternehmer selbst ausgeübt, so müssen O. angestellt werden, welche dann den Namen Oberinspektor, Oberverwalter, Administrator oder Wirtschaftsdirektor führen, s. a. Beamte.

Oberdieck, Johann, Georg, Konrad, einer der Begründer der deutschen Pomologie, geb. 30. August 1794 in Wilkenburg bei Hannover, gest. 24. Februar 1880 in Herzberg am Harze. Als Prediger von Bardewieck legte er sich eine kleine Baumschule an. Da er in seinem Garten die vielen von Diel bezogenen Obstsorten nicht unterbringen konnte, kam er auf die Idee der Probebäume, d. h. auf einen Stamm 100—200 Sorten zu setzen. 1831 wurde er Superintendent von Sulingen, kam 1839 nach Nienburg, wo er sorgfältige Beobachtungen über die einzelnen Obstsorten machte, deren Resultate er 1851 in der Schrift: „Anleitung zur Kenntnis und Anpflanzung des besten Obstes in Norddeutschland" veröffentlichte, die ihn mit Dr. Lucas in Verbindung brachte, mit welchem er seit 1855 die Monatsschrift für „Pomologie und praktischen Obstbau" herausgab. 1853 nach Jeinsen versetzt, stieg hier die Zahl seiner Obstsorten bereits auf nahezu 5000. Zu dem über Veranlassung der Versammlung der Pomologen in Halle herausgegebenen „Illustrierten Handbuch der Obstbaukunde" (8 Bde. 1858—1875) lieferte er viele Beiträge.

Obereigentum, s. Erbpacht.

Obereis, Lagerung nach Brainard's System, s. Bierkeller, Eisräume, Exportbier.

Obergärige Biere werden in Deutschland nur als Hausbiere dargestellt. Sie bilden, so wie sie vielerwärts gebraut werden, meist ungehopfte, oder ganz schwach gehopfte Flüssigkeiten, die unmittelbar nach Beendigung der Hauptgärung, gewöhnlich nur an bestimmten Wochentagen, verkauft werden. Nach Verdünnung mit dem gleichen Volum Wasser werden sie auf offen bleibende Flaschen gefüllt, in denen eine Nachgärung unter Abscheidung von viel Hefe eintritt, nach deren Beendigung sie ein reichlich Kohlensäure enthaltendes, säuerliches, erfrischendes aber nur kurze Zeit haltbares Getränk bilden. In England werden alle Biere, Ale, Porter, Stout obergärig bereitet.

Obergärung, s. Gärung; O.hefe, s. Hefe.

Oberhof, Saalhof, curtis (s. d.) superior, auch palatium, Pfalz, war im Mittelalter der Zentralpunkt der landwirtschaftlichen Verwaltung einer größeren Anzahl von Höfen, Vorwerken, Landgütern, Forsten, Fischereien, Gestüten u. s. w. Gewöhnlich befand sich auf dem O. auch ein königliches oder herrschaftliches Schloß, und ein unmittelbar zugehöriger Park, Jagdgrund, brüel, z. B. Ingelheim, zu dem fast der ganze Rheingau gehörte. Historisch und wissenschaftlich wichtig ist unter Anderm der Mainzer Hof zu Erfurt, curia episcopalis Erfordiensis, gegründet 1133. Nikolaus Engelmann, Küchenmeister 1494—1516, schrieb einen „Unterricht zu einem neuen Küchenmeister in Erfurt" nach seinen eigenen landwirtschaftlichen Erfahrungen in der Verwaltung, ein geschichtlich sehr interessantes Dokument, herausgegeben von A. Michelsen 1853, und eine vollständige Schilderung der Betriebsweise damaliger Zeit enthaltend.

Oberinnthaler Rind (in Tirol), zur Brachycerosgruppe gehörig (das Unterinnthaler zur Frontosusgruppe). Farbe hellgelb, semmelfarbig, ohne Abzeichen, auch braungrau, mit hellem Rückenstreifen und Floßmaul. Hörner mit schwarzer Spitze. Lebendgewicht der Kuh 250 — 350 kg, Milchergiebigkeit befriedigend, weniger die Mastfähigkeit. Der milchreichste Rindviehschlag Tirols (1600 — 2000 l). Zugtauglichkeit geschätzt. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1881).

Oberinspektor, s. Oberbeamte.

Oberknecht (Betrl.). In einzelnen Gegenden Deutschlands, namentlich des südwestlichen, bezeichnet man mit O. die aus dem Arbeiterstande hervorgegangenen Aufseher, welchen zunächst die Kontrole über das Arbeitspersonal zusteht. Es

bedeutet dann das Wort das Gleiche, was man anderwärts unter den Ausdrücken: Vogt, Schaffer, Meier ꝛc. begreift. Zuweilen ist aber auch der O. weiter nichts, als der älteste, etwas besser wie die übrigen, gelohnte Knecht, welchem es lediglich obliegt, seinen Mitknechten bei der Arbeit stets voran zu gehen, womit auch eine gewisse Autorität und Aufsicht über dieselben verbunden ist. Diese Art von O. nennt man in manchen Gegenden Vorknecht.

Oberkrume, s. Bodenprofil.

Oberlandeskulturgericht, s. Auseinandersetzungsbehörden.

Oberleitung (Betrl.). Von O. kann nur bei größeren Wirtschaften die Rede sein, d. h. bei solchen, in welchen verschiedene mehr oder weniger selbständig thätige Beamte angestellt sind, von denen jedem die Leitung eines bestimmten Vorwerkes oder Gutes oder Betriebszweiges anvertraut ist, die aber sämtlich der Oberaufsicht eines höheren Beamten unterstellt sind. Die Aufgabe der O. besteht darin: 1. die Organisation der einzelnen, ihr unterstellten Wirtschaften oder Betriebszweige zu bestimmen; 2. die mit der Leitung der einzelnen Wirtschaften oder Betriebszweige betrauten Beamten zu kontrollieren; 3. dafür zu sorgen, daß die einzelnen Wirtschaften oder Betriebszweige, soweit dies möglich und im Interesse des Ganzen erforderlich ist, sich gegenseitig unterstützen. Dagegen kann es nicht als Aufgabe der O. angesehen werden, sich im Einzelnen um die Leitung der verschiedenen Wirtschaften zu bekümmern oder gar in dieselben einzugreifen. Letzteres hat nur zu geschehen, wenn seitens der betreffenden Beamten entschiedene und verhängnisvolle Fehler begangen sind oder die Gefahr vorliegt, daß solche begangen werden.

Oberlicht (Bauk.), Seitenoberlicht, Hochfenster, hochstehendes, über einer Thür befindliches Fenster, welches in der gleichen Breite der Thür, von dieser nur durch ein Latteiholz (s. d.) getrennt, mindestens 30—45 cm hoch ist. Zuweilen versteht man auch unter Oberlicht ein von der Decke kommendes sogenanntes Einfallendes Licht (s. d.).

Ober-Österreich, Österreich ob der Enns, 11 982 qkm, davon 35,3 Acker- und Gartenland, 32,8 Wein, 61,4 Einwohner à qkm. — Vom Ackerland im Durchschnitt 1869—72 12,11% Weizen, 22,48 Roggen, 3,93 Kartoffeln. Viehstand 1880 à qkm: Pferde 4,8, Rinder 46,3, Schafe 6,6, Schweine 16,5. 1882: Zuckerfabriken 1, Brennereien 2, Brauereien 256. — Vereinswesen: Landwirtschafts-Gesellschaft in Linz mit 40 Filialen, Forstverein für O.-Ö, Rennverein, Fischerei-Verein; sämtlich in Linz, Verein für künstliche Fischzucht in Ischl, Schutzverein für Jagd und Fischerei in Ried. — Ackerbauschule in Ritzlhof.

Oberrübe, s. Kohlrabi; **O.schäfer,** s. Schafmeister; **O.verwalter,** s. Oberbeamte.

Oberwagen, derjenige Teil eines Räderfuhrwerkes, welcher zur Aufnahme der Last, bezw. der Personen dient. Der O. ist, wenn von Personenwagen abgesehen wird, entweder ein Kastengestell, oder ein Leitergestell, wonach man die Lastfuhrwerke in Kastenwagen (s. d.) und Leiterwagen (s. d.) einteilt.

Obsidian, s. Pechstein.

Obstbau. Fundament eines rationellen O. ist die Sortenkenntnis; der Obstzüchter fehlt vielfach gegen die richtige Auswahl und hat lediglich aus diesem Grunde mangelhafte Erträge. Wer aus dem Obstbau Nutzen ziehen will, treffe für seine Gegend, für die besonderen klimatischen, örtlichen und Bodenverhältnisse eine geeignete Sortenwahl, beschränke sich auf eine möglichst geringe Zahl der anzupflanzenden Sorten, behandle die Bäume sachgemäß, dünge zweckentsprechend und die Bäume werden gedeihen und die Erträge nicht ausbleiben. — Litt: Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882).

Obstbaumalleen. Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Obstbaumallee ist es von der größten Wichtigkeit, auf einer Strecke Sorten von gleicher Art und gleicher Reifzeit zu pflanzen und zwar solche, die sich durch Dauerhaftigkeit, Fruchtbarkeit und wirtschaftlichen Wert auszeichnen. Die Verpachtung und Beaufsichtigung wird dadurch sehr erleichtert. — Litt: Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882, S. 498.).

Obstbranntwein (Gewb.). In solchen Gegenden, wo der Obstbau gepflegt wird, verwertet man namentlich Kirschen und Zwetschen zur Darstellung von Branntweinen. Kirsch- oder Zwetschenwasser, die wenn die Fabrikation sorgfältig betrieben wird, zu den feinsten gebrannten Wassern gezählt werden können. Das reife Obst wird zu diesem Behufe in hölzerne Kufen zerstampft, wobei man, je nachdem man ein stärkeres oder schwächeres Aroma erzielen will, mehr oder weniger von Kernen zerschlägt. Die breiige Masse kommt bald von selbst in Gärung und wird, wenn diese beendet ist, der Destillation unterworfen. Die Destillation wird in den meisten Fällen in der einfachen Destillierblase mit kupfernem Kühlrohr vorgenommen. Diese Art der Arbeit bietet aber einen großen Übelstand. Es ist dabei nur bei äußerster Vorsicht ein Anbrennen der Obstmasse zu vermeiden, wodurch brenzliche Produkte in das Destillat gelangen, die dem Branntwein einen heißen, kratzenden Geschmack erteilen. Um dies zu verhüten, ist von Siemens-Hohenheim eine sehr zu empfehlende, einfache Einrichtung angegeben. Dieselbe besteht in einem cylindrischen, siebförmig durchlöcherten Einsatz, welcher so in die Blase gehängt wird, daß er den Boden derselben nicht berührt. Wird die zu destillierende Masse in den Einsatz gegossen, so fließt der Saft durch die Öffnungen in die Blase, während das Fruchtfleisch in dem Siebe zurückbleibt. Der dünne Saft bietet keine Gefahr des Anbrennens. Bei der Destillation passieren die aus dem Saft entwickelten Dämpfe durch das Sieb, durchdringen das Fruchtfleisch und lassen den darin enthaltenen Alkohol verdampfen. Die Destillation wird beendet, wenn das zuletzt übergehende nicht mehr nach Branntwein schmeckt. Das Destillat hat meist 50—60% Alkohol und wird durch Zusatz von Wasser auf die Stärke von 48—50% gebracht. Das eigentümliche Aroma ist teils den Früchten eigen, teils entsteht es durch Gärung des in den Kernen enthaltenen Amygdalins.

Obstbrecher, dient dazu, Früchte von Bäumen unbeschädigt herabzunehmen, besonders von Stellen, die nur schwierig erreichbar sind. Der beste O. gleicht einem Schmetterlingsnetze. Im Umkreise des Metallringes, welcher das aus festem Stoffe gefertigte Säckchen trägt, sind, etwa 4 cm von einander entfernt, so daß ein Apfel oder eine Birne nicht hindurch gleiten kann, aufrecht stehende Stäbchen angebracht. Der O. wird an einer genügend langen Stange befestigt.

Obstdarre (Gewb.), Vorrichtung zum Darren oder Dörren oder Trocknen des Obstes (s. Backobst und Dörren des Obstes), besteht im wesentlichen in einem hölzernen oder bei größerem Betriebe aus einem gemauerten schrankförmigen Behälter, welcher über dem horizontal geführten, mit einer eisernen Platte abgedeckten Zuge einer Heizvorrichtung angeordnet ist. Bei Holzkonstruktion werden rings um die Eisenplatte Steine gelegt, durch welche der darauf ruhende Rand des Schrankes vor dem Verbrennen beschützt wird. An der vorderen Seite ist der Schrank mit einer Thür versehen, die ihn seiner ganzen Weite nach zu öffnen gestattet und unter dieser Thür befindet sich eine Oeffnung mit Schieber, um hier den Luftzutritt regulieren zu können. Die mit Wasserdampf beladene Luft nimmt ihren Ausweg durch an der Decke angebrachte Öffnungen. An den Seiten des Schrankes sind Leisten befestigt, die den mit dem vorher gedämpften Obst beladenen, aus Weidengeflecht angefertigten Hürden als Auflage dienen. Beim Dörren von Kernobst wird die Temperatur in der Darre rasch auf 60—80° R. gesteigert, bei Steinobst heizt man anfangs weniger stark, bis der am Stielende austretende Saft abgetrocknet ist, worauf man die Temperatur erhöhet. Das Darren wird so lange fortgesetzt, bis ein auseinander gebrochenes Obststück beim Zusammendrücken keine Tropfen mehr zeigt. Ist dies eingetreten, so werden die Hürden sofort aus der Darre genommen. Das Obst muß rasch an der Luft erkalten, um ein gutes Aussehen zu erhalten. Zu langes Dörren ist zu vermeiden, weil sonst das Backobst sich nicht mehr weich kochen würde.

Obsternte, die der Kernobstsorten muß erfolgen, wenn die Früchte sich leicht ablösen lassen, ohne daß dabei der Stiel der Frucht an einer anderen Stelle durchbricht, und die Samen bräunlich oder schwärzlich erscheinen. Die meisten Sommerfrüchte erhalten ihre Reife nur dann, wenn sie einige Tage vor der vollen Reife gepflückt werden, andere müssen so lange als möglich am Baum hängen bleiben. Die Erfahrung ist hier allein maßgebend. Das Abnehmen der Früchte, besonders derjenigen Sorten, die erst nach längerem Liegen genußreif werden, muß mit der größten Vorsicht geschehen, damit Druckflecke vermieden werden.

Obstgarten. Bei unseren Obstanlagen haben wir verschiedene Gärten zu unterscheiden: 1. Der Spaliergarten mit Umfassungs- und Parallelmauern (Kamm, Kompartiment); 2. den Sparliergarten mit lebender Umfriedigung; 3. den Hausobstgarten; 4. den großen Obstgarten oder Baumgarten; 5. die freien Pflanzungen an Straßen und Wegen, auf Feldern und Triften. — Litt.: Lauche, Handbuch des Obstbaues, (1882, S. 469).

Obstipation, s. Verstopfung.

Obstmühle, Maschine zum Zerkleinern des Kernobstes (Äpfel, Birnen), um aus dem erzeugten Brei den Cider (Most) auszupressen. In neuerer Zeit bestehen die O. in der Regel aus einem Paar gegeneinander arbeitender Walzen, zumeist aus Gußeisen, deren Umfang mit Kanellierungen oder Zacken in der mannigfaltigsten Form besetzt ist. Zuweilen lagert über diesen Walzen in dem Rumpfe eine mit Messern armierte Walze zur ersten groben Zerkleinerung des Quetschgutes. Die älteren O. besaßen Steinwalzen, über welchen eine Messerwalze das Vorschneiden bewirkte. Die Leistung einer derartigen O. stellte sich bei fünf Mann Bedienung auf 500 kg Obst pro Stunde (ca. 350 l Most).

Obstreibe, im wesentlichen dem gleichen Zwecke dienend wie die Obstmühle (s. d.), jedoch nach dem Prinzipe der in den Zuckerfabriken angewendeten Rübenreibe angeordnet. Die bekannteste, hierher gehörige Zerkleinerungsmaschine ist die Württembergische O., welche als Arbeitsorgan eine mit sägeartig eingesetzten Stahlschienen armierte Holzwalze enthält. Das zu zerreibende Obst wird mittelst eines Stempels, welcher durch eine Stange verschoben werden kann, stetig gegen die Reibwalze herangepreßt. Die letztere wird in sehr schnelle Umdrehung versetzt, und zwar macht dieselbe etwa 420 Touren pro Minute. Die genannte O. verarbeitet stündlich 500 kg Obst, welche ca. 370 l Most liefern.

Obstruktion, s. Verstopfung.

Obstwein (Obstb.), bildet ein durchaus gesundes, stärkendes und erfrischendes Getränk, welches besonders in der Hitze dem Genusse von Bier und Branntwein bei weitem vorzuziehen ist. Das Mosten bietet manche wesentliche Vorteile vor dem Dörren desselben, indem in kurzer Zeit und mit wenig Aufwand daß zur Obstweinbenutzung bestimmte Obst sich ernten und unter Dach bringen läßt. Im Allgemeinen lassen sich alle unsere Kernobstsorten, Äpfel und Birnen, zur Obstbereitung verwenden. Jedoch gibt es besonders geeignete Sorten, die gewöhnlich zum Rohgenuß wenig Wert haben und deshalb auch an Landstraßen angepflanzt werden können, ohne daß man Diebstahl zu befürchten hätte. Sorten, deren Saft eine gewisse Menge von Zucker und von Säure enthält, eignen sich besonders zur Bereitung eines guten, haltbaren Getränks.

Oca, s. Sauerklee.

Occidentalisches Pferd, zuweilen für die kaltblütigen westeuropäischen Schläge, als Gegensatz zu den morgenländischen (orientalischen) Schlägen gebraucht.

Ochs, Bezeichnung für das kastrierte männliche Rind.

Ochsenarbeit (Betrl.). Ochsen und Pferde machen im mittleren Europa hauptsächlich das landwirtschaftliche Arbeitsvieh aus; ihnen gegenüber haben Kühe, Bullen, Esel, Maulesel und Maultiere nur eine untergeordnetere Bedeutung. Bei der Mehrzahl der Wirtschaften ist daher die Frage praktisch zu beantworten, ob Pferde oder Ochsen als Zugvieh gehalten werden sollen oder ob es zweckmäßig, beide Kategorien von Tieren als Arbeitstiere zu verwenden und in welchem Mengeverhältnis sie dann zu einander stehen müssen. Bei Entscheidung dieser Fragen kommt in Betracht: I. Die Geeignetheit beider Tiergattungen zur Arbeit; II. der beiderseitige Kostenaufwand.

I. Ochsen sind langsamer als Pferde, können aber bei langsamerem Zuge ebenso schwere Lasten fortbewegen, als letztere; Ochsen haben eine regelmäßigere Gangart und sind weniger heftig, als Pferde. Ochsen sind plumper, können weniger leicht ausweichen und setzen die Beine breiter auseinander; wegen seiner gespaltenen Hufe, die beim Auftreten auf den Boden auseinandergehen und beim Aufheben des Fußes sich wieder zusammenfügen, macht der Ochse bei der Arbeit auf weichem Boden ein breiteres, aber weniger tiefes Loch in

denselben, als das Pferd, kann daher auch den Fuß wieder leichter herausziehen. Die Hufe der Ochsen können gar nicht oder doch nur mit ganzem dünnen Eisen beschlagen werden. Weite Märsche vertragen Ochsen nicht so gut als Pferde. Hieraus geht für die Anwendung der O. im landwirtschaftlichen Betriebe Folgendes hervor: 1. Wo es auf Schnelligkeit der Leistung oder auf weite Transporte ankommt, oder wo es sich um Transporte auf sehr glatten oder steinigen Wegen handelt, sind Pferde besser verwendbar als Ochsen. Pferde verdienen daher den Vorzug für die Arbeit mit der Egge sowie für Erntefuhren; ferner für Fuhren nach weit entfernten Örtlichkeiten und für Fuhren im Winter auf gefrorenen holprigen oder sehr glatten Wegen. 2. In gleicher Weise ist die O. weniger zweckmäßig als die Pferdearbeit, wenn es darauf ankommt, daß die Tiere selbst einen besonderen Grad von Intelligenz und Gewandtheit besitzen; dies gilt namentlich für die bei der Reihen- resp. Hackfrucht-Kultur notwendigen tierischen Arbeitsleistungen, mehr oder weniger aber auch für alle Verrichtungen mit komplizierten Maschinen, welche durch Tiere in Bewegung gesetzt werden. 3. Dagegen ist die O. ihrer Qualität nach der Pferdearbeit mindestens ebenbürtig beim Pflügen und bei Fuhren auf nicht zu große Entfernungen. 4. Zum Fortbewegen schwerer Lasten auf weichem Boden, z. B. beim Abfahren des Heus von sehr feuchten oder gar sumpfigen Wiesen sind Ochsen geeigneter als Pferde, weil sie nicht so tief in den Boden eintreten und sich nicht so schnell außer Fassung bringen lassen, wenn der Wagen einmal nicht recht vorwärts will.

II. Zum Vergleich der Kosten einerseits der O., andererseits der Pferdearbeit kann Folgendes als maßgebend betrachtet werden: 1. Der Ochse ist billiger zu ernähren, als das Pferd; er bedarf keines Körnerfutters, sondern begnügt sich auch bei fortdauernder Inanspruchnahme mit Grünfutter oder Heu, Stroh und Wurzelwerk. Wird er nicht zur Arbeit benutzt, so kann er schwächer gefüttert werden oder bei gleichbleibender Fütterung nimmt er entsprechend an Gewicht zu. Auf die Gesundheit der Ochsen wirkt es durchaus nicht nachteilig, selbst wenn sie Monate lang zur Arbeit nicht herangezogen werden. Das Pferd dagegen bedarf regelmäßig einer erheblichen Menge von Körnerfutter, auch wenn es vorübergehend einmal nicht zur Arbeit verwendet wird; eine längere Nichtbenutzung eines Zugpferdes wirkt auf dessen Gesundheit und Leistungsfähigkeit nachteilig ein. 2. Die Geschirre sowie die Wartung und Pflege sind bei Ochsen billiger als bei Pferden; jene bedürfen an und für sich weniger kostspielige Geschirre, zerreißen und zerbrechen auch wegen ihrer geringeren Lebhaftigkeit nicht so viel; ihre Fütterung und sonstige Abwartung beansprucht einen geringeren Aufwand von Zeit und Aufmerksamkeit. 3. Ochsen sind weniger Krankheiten unterworfen als Pferde, erfordern daher weniger Kurkosten; wird ein Ochse so krank, daß man für sein Leben fürchtet oder daß er wenigstens als Arbeitsvieh untauglich erscheint, so kann man denselben in der Regel schlachten und an den Fleischer verkaufen, oft sogar für diesen Zweck vorher etwas mästen. 4. Eine eigentliche Abnutzung (s. d.) findet bei den Zugochsen nicht statt, wenigstens nicht, wenn man sich verständig einrichtet und die Tiere nach 3—4jähriger Verwendung zum Zuge verkauft. Bei den Pferden beträgt dagegen die Abnutzung jährlich 10—12 % ihres ursprünglichen Wertes. 5. Ein Ochse produziert im Durchschnitt mehr und wertvolleren Dünger als ein Pferd.

Aus diesem Allen geht hervor, daß die Ochsenhaltung billiger ist als die Pferdehaltung; darüber, ob auch die O. wohlfeiler ist als die Pferdearbeit, entscheidet allerdings außerdem noch die Menge der beiderseitigen Leistungen. Bei langsamem, schwerem Zug auf kurze Entfernungen leistet ein Ochse fast so viel als ein Pferd; je mehr die Schnelligkeit der Tiere in Betracht kommt, desto mehr steht der Ochse hinter dem Pferde zurück. Im Durchschnitt nimmt man an, daß 4 Ochsen so viel leisten als 3 Pferde oder 3 Ochsen so viel als 2 Pferde. Werden Ochsen hauptsächlich zu Arbeiten verwendet, für welche sie sich besonders eignen, dann ist das erstgenannte Verhältnis das richtige, anderenfalls das zweitgenannte. Für den Kostenpunkt fällt auch noch in's Gewicht die Zahl der Tage, während welcher die Tiere im Laufe des Jahres benutzt werden. Pferde pflegt man, mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage oder der Tage mit besonders ungünstiger Witterung, fortgesetzt zur Arbeit zu verwenden, während Ochsen, besonders unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen, im Winter häufig unbeschäftigt bleiben. Im südlichen Deutschland kann man an jährlichen Arbeitstagen annehmen: für das Pferd 250—275, für den Ochsen 220—250; in Norddeutschland für das Pferd 250, für den Ochsen 160—220. Pabst hat in der letzten Auflage seines Lehrbuches der Landwirtschaft (1865) eine Berechnung über Ochsen- und Pferdearbeit für süddeutsche Verhältnisse, von der Goltz in seiner Taxationslehre (1882) eine solche für norddeutsche Verhältnisse aufgestellt. Wir geben das Resultat beider Berechnungen in Folgendem kurz wieder:

Nach	Jahreskosten für ein		Jährl. Arbeitstage eines		Kosten eines	
	Pferd	Ochs	Pferdes	Ochsen	Pferde-	Ochsen-arbeitstags
	M.	M.			M.	M.
Pabst	553	365	275	255	2,01	1,43
v. d. Goltz	543	312	250	200	2,17	1,56

In beiden Fällen stellen sich also die Kosten eines O. zu denen eines Pferdearbeitstages ungefähr wie 1 : 1,4. Leisten 4 Ochsen soviel als drei Pferde, dann ist die O. nach beiden Berechnungen etwas wohlfeiler als Pferdearbeit.

Aus dem Gesagten erhellt, daß es auch für größere Güter, bei welchen ja die Pferde in der Regel das Hauptkontingent der Zugtiere ausmachen werden und müssen, stets zweckmäßig ist, einen Teil der Zugtiere aus Ochsen bestehen zu lassen. Letztere werden hauptsächlich beim Pflügen, zu Hof- und Grünfutter-Fuhren Verwendung finden, aber auch beim Düngerfahren und bei der Ernte zur Mitarbeit heranzuziehen sein. Der große Wert der O. tritt erst klar zu Tage, wenn man sich vergegenwärtigt, wie die Verhältnisse sich gestalten würden, falls man blos Pferde als Zugtiere hätte. Dann müßte man entweder, um während der dringenden Arbeitsperioden rechtzeitig fertig zu werden, so viel Pferde halten, daß man im Winter großen Überfluß an Zugtieren besäße; oder man müßte, unter Einschränkung der Pferdehaltung, auf eine rechtzeitige Vollendung grade der wichtigsten landwirtschaftlichen Verrichtungen verzichten. Die O.haltung

bietet ein vorzügliches Mittel, um die Schwierigkeiten, welche aus dem abweichenden Bedarf an Arbeitstieren während der verschiedenen Jahreszeiten erwachsen, in einer möglichst wenig kostspieligen Weise zu umgehen.

Je kleiner eine Wirtschaft ist, je geringer die Entfernung der Felder vom Wirtschaftshofe und des Wirtschaftshofes vom Marktorte, desto mehr steigt die Bedeutung der O. Thatsächlich werden deshalb in verkehrsreichen Gegenden mit parzelliertem Grundbesitz verhältnismäßig sehr viel mehr Ochsen oder auch Kühe (s. Kühe als Zugvieh) für die ländliche Arbeit gehalten, als in Gegenden mit vorherrschendem Großgrundbesitz und mangelhaften Verkehrsverhältnissen. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV. 3. Aufl. 1883, S. 45 ff.); Pabst, Lehrbuch der Landwirtschaft (6. Aufl. 1866, II, S. 411—415); von der Goltz, Landwirtschaftliche Taxationslehre (1882, S. 110 ff.).

Ochsenbeschlag, s. Beschlag des Rindes.

Ochsenfütterung und **O.mästung,** s. Fütterung des Rindes und Schlachtgewicht.

Ochsenhaltung, s. Ochsenarbeit.

Ochsenkopf, s. Kopf des Pferdes.

Ocker (Bauk.), metallische Erde, welche zum Malen und Färben am häufigsten gebraucht wird. Man unterscheidet Eisen-O., Kupfer-O., Uran-O., Nickel-O., Tellur-O., Antimon-O. Man verwendet den O. als Öl-, Wasser-, Kalk- und Leimfarbe und benennt ihn in der Regel nach seiner Färbung: Fahl-O., Feuer-O., Gelb-O., Hoch-O. ꝛc. Gebrannt gibt der O. lebhaftere Farben, als ungebrannt.

Odds (engl.), Verhältniszahlen, nach welchen Wetten über gewisse Pferde im Rennen abgeschlossen werden. Man sagt z. B.: die o. gegen A. sind 10 zu 1, d. h., wenn ich 100 ℳ auf A. wetten will, so sind andere, namentlich die Buchmacher, bereit, 1000 ℳ gegen A. zu legen; d. h. die Wette wird so abgeschlossen, daß, wenn A. verliert, ich nur 100 ℳ zahle, wenn A. aber gewinnt, ich 1000 ℳ erhalte. Man spricht von langen und kurzen o.

Ödem, Ödematöse Geschwulst. Wassergeschwulst besteht in einer Ansammlung von wässriger Flüssigkeit im Unterhautzellgewebe. Sie tritt stets an den abhängigsten Stellen als unschmerzhafte, nicht vermehrt warme, teigartige Anschwellung auf, in welche sich leicht Fingereindrücke machen lassen. Die Größe und Ausdehnung ist sehr verschieden, doch läßt stets, während der Bewegung durch Aufsaugung des Wassers die Anschwellung nach, um in der Ruhe wieder hervorzutreten. Die Ursachen sind Schwäche und Schlaffheit in den betreffenden Teilen oder im Herzen und der Gefäßthätigkeit (Herzfehler); ferner Blutwässrigkeit (Fäule, Typhus), endlich in der Umgebung oder unterhalb von Entzündungen (entzündliches Ö.). Geringe Grade sind nicht weiter zu behandeln, sie verschwinden bei genügender Bewegung. Sonst sind spirituöse Einreibungen, aromatische Bähungen und Einwicklungen angezeigt. Außerdem ist die Grundursache zu behandeln, besonders durch stärkende kräftigende Mittel und die Urinausscheidung durch Wachholderbeeren ꝛc. anzuregen. Am häufigsten sehen wir Ö. bei Pferden an den Beinen (s. Anschwellen der Füße) und am Schlauche.

Odenwälder Rind, mitteldeutsches Landvieh, welches im badischen und hessischen Odenwalde gezüchtet wird. Im badischen Odenwalde vielfach in das Neckarvieh übergehend, mit diesem und Simmenthalern (Bernern) verbessert, im hessischen Odenwalde meist mit letztgenanntem Schlage gekreuzt, dessen Eigenschaften allmählich annehmend. Das ursprüngliche O. Vieh ist weder in seinen äußeren Körpereigenschaften, noch Leistungen berühmt.

Oderbruch. Die Entwässerung dieser fruchtbaren unterhalb Küstrin beginnenden Niederung war bereits von Friedrich Wilhelm I. geplant. Friedrich M. in seiner landwirtschaftlichen Studienzeit zu Küstrin lernte diesen Distrikt durch seine amtliche Thätigkeit als Referent kennen und ließ alsbald nach seinem Regierungsantritt die Entwässerung des O. in Angriff nehmen. Bis 1745 waren die Vorarbeiten beendet und von 1746—1753 wurde für die Oder zwischen Güstebiese und Hohensaaten ein neues Bett gegraben, „welches den Flußlauf von 6 auf 2½ Meilen verkürzte und dem entsprechend ein verhältnismäßig besseres Gefäll erzeugte." — Litt: Meitzen, Boden des preußischen Staates, 1868. Binnenkanalsystem, Deichverbände waren bis 1769 beendet. In der 1745 nur von 170 Familien bewohnten sumpfigen Niederung von 120 000 Morgen liegen heut zahlreiche, wohlhabende, dicht bevölkerte Ortschaften, 16 große Zuckerfabriken. Bodenpächte von 50 m pro Morgen gehören nicht zu den Seltenheiten.

Ödland (Betrl.), solche Flächen, welche nicht zu einer der gewöhnlichen Kulturarten (s. d.) des Bodens gehören, aber doch noch irgend einen sonstigen Ertrag gewähren. Die zur Ausführung des preußischen Grundsteuergesetzes erlassene Anweisung vom 21. Mai 1861 rechnet zum Ö.: „Kalk-, Sand-, Kies-, Mergel-, Lehm-, Thongruben, Fennen, Sümpfe und ähnliche Grundstücke" (a. a. O. § 5, g).

Oeconomus prudens et legalis oder „allgemeiner kluger und rechtsverständiger Hausvatter", ein in deutscher Sprache geschriebenes Werk in zwei Bänden, jedes etwa an 1500 Seiten, in Folio, Verfasser Franciscus Philippus Florinus, serenissimus ad Rhenum comes Palatinus. Das Werk erschien zuerst 1702. Der erste Teil enthält in neun „Büchern" ein ausführliches Lesebuch der gesamten Landwirtschaft. Ein ernster Charakter kennzeichnet das Werk durchweg, tiefe Moral und Religiösität. Man lese nur Buch I, Kap. 3 „wie sich der Hausvatter selbst regieren, oder gegen sich selbst verhalten soll", das Verhalten gegen Gesinde und Tagelöhner. Höchst anschaulich sind die guten Holzschnitte, sie vermitteln ein Verständnis des damaligen Landbaues in vollkommener Weise. Solche Zeichnungen stellen z. B. dar: Hoflage, Brauhaus (Durchschnitt desselben), Wasserleitungsanlagen, Mühlendurchschnitte, Pumpwerke; Wohnhäuser, Geschirrkammer, alle Acker- und Hofarbeit; die Kulturen von Hopfen, Weinbergen; alle Branchen der Viehzucht; Feldmeßkunst; Haushaltung, Schlachten, Einsalzen. — Der zweite Band enthält „Großer Herren Stands, und Adelicher Haußvatter": Die Hofhaltungen, Regalien, Finanzen, Landesverfassung, Agrarpolitik; demnach eine gründliche Unterweisung in der Reitkunst und Pferdedressur mit sehr zahlreichen anschaulichen Abbildungen; das Waidwerk, Falkenjagd u. s. w. Juristische Anmerkungen von Donauer begleiten oft ziemlich zusammenhangslos die einzelnen Kapitel. S. a. Hausväter.

Oedipoda migratoria, Wanderheuschrecke.

Oestrus bovis, Rinderbiesfliege; **O. ovis**, Schafbremse.

Ofen (Bauk.), Vorrichtung, welche den Zweck hat, einen außerhalb befindlichen Raum, gewöhnlich denjenigen, in welchem sie sich befindet, zu erhitzen; ferner auch solche Vorrichtungen, in denen Gegenstände gebacken, gebrannt, gebraten, geschmolzen ꝛc. werden. Nach diesen verschiedenen Zwecken entstehen in der Zusammensetzung mit O. die Benennungen: Stuben-O., Back-O., Brat-O., Kalk-O., Ziegel-O. ꝛc.

Die Stuben-O. werden teils nach dem Material, teils nach ihrer Konstruktion unterschieden; alle Arten derselben können von innen oder außen geheizt werden. Letzteres bietet den Vorteil, das Einrauchen in die Zimmer zu verhüten und die Reinlichkeit der letztern zu fördern; die von innen geheizten O. erwärmen aber schneller und tragen zur Ventilation der Räume nicht unwesentlich bei. Man stellt sie gewöhnlich in eine Ecke des Zimmers; falsch ist es, dieselben einzumauern oder in Nischen zu verbergen. Zwei Zimmer mittelst eines O. zu heizen, indem man denselben durch die Wand eines Zimmers gehen läßt, ist unzweckmäßig.

O. aus Mauerziegeln (O.ziegeln) finden nur in untergeordneten Gebäuden Anwendung; sie bedürfen viel Heizmaterial, halten aber sehr lange und gut warm.

Kachel-O. werden aus glasierten und Schmelzkacheln, mit horizontalen, vertikalen und gemischten Zügen gesetzt. Außer den Kacheln sind zum Aufsetzen der O. Mauersteine, um den Fuß und den Boden der Feuerung zu bilden, Dachsteine, Fliesen und Ofenziegel zu den Zügen und zur Ausfüllung des Rumpfes, gereinigter Lehm als Bindemittel für das Ganze und zur Ausfüllung und Abglättung der einzelnen Teile, Ofeneisen als Stützen der Züge und der verschiedenen Decken (werden die Öfen russisch gesetzt, so geschieht dieses ohne Anwendung von Eisen), endlich Eisendraht, um die Kacheln gegenseitig zu verbinden, erforderlich.

Beim Setzen der O. ist besonders darauf zu achten, daß sämtliche Kacheln sortiert und aneinander gepaßt werden, so daß die Berührungsflächen der letzten nicht zu sehr von einander abweicht; auf gehörigen Verband der Kacheln untereinander, schwache Fugen, richtige Stellung nach Horizontale und Vertikale, gehörige Verbindung und gute Verzwickung mittelst Drahtes ist zu sehen. Die gewöhnlichen O.thüren sind durch Thüren mit luftdichtem Verschluß verdrängt worden, von denen die mit aufgeschliffenen Rändern, ohne jeden Kitt, mit Schraubenverschluß die besten sind. Bei der Anwendung luftdicht schließender Thüren ist die O.klappe zwecklos. Um eine schnellere Erwärmung des Zimmers herbeizuführen, hat man gußeiserne Heizkästen angewendet. Kaminöfen erhalten außer der offenen Feuerung des Kamins, deren Rauch in einen besonderen weiten Schornstein abzuleiten ist, eine zur Seite des Kamins befindliche Feuerung für die Erwärmung des Ofens, zu deren Rauchableitung eine enge russische Röhre genügt.

Eiserne O. werden in verschiedenen Arten, meist als fertige Waare in den Handel gebracht; man rechnet bei denselben 1,20—1,25 qm Heizfläche auf 100 cbm zu erhitzenden Raumes. 1. Wind-O., kleine, runde, oder viereckige aus Eisenblech gefertigte O.; sie heizen sehr schnell, erkalten aber auch ebenso rasch. 2. Kanonen-O., meist von Gußeisen konstruiert; 3. Zirkulieröfen., Kanonen-O. mit einem gestürzten Zug; sie erkalten etwas langsamer als die vorigen. 4. Rheinische O., den vorigen ähnlich, entweder mit einem Einsatz oder mit diesem und mit einem durchbrochenen Mantel versehen. 5. Eiserne EtagenO., ebenso wie die thönernen O. konstruiert. 6. Mantel-O. mit Wasserfüllung zwischen dem eigentlichen O. und dem Mantel, oder nur mit Blechmantel und oben aufsetzendem Wasserbecken. 7. Füll-O., welche für einen halben oder ganzen Tag Brennmaterial fassen, dessen Verbrennung so reguliert wird, daß eine beständig gleiche Temperatur im Zimmer erzeugt wird. Hierüber und über Koch- und Brat-O. s. Engel, Bauausführung (1882, S. 677).

Offenen Stapel (Wollk.) nennt man, im Gegensatz zum geschlossenen, den aus konischen Stäpelchen aufgebauten Stapel, der in einzelne Spitzen ausläuft. Er ist stets fehlerhaft, weil Regen, Staub, Unreinigkeiten in das Innere des Vließes eindringen können und der Körper gegen Abkühlung nicht gehörig geschützt wird. Die günstigste Form des o. St. ist der kleinmassenteilige kurzgespitzte, die schlechteste der flachsige Stapel (s. d.). Man nennt den o. St. bei schütterem Haarstand wohl auch flattrig.

Office of Land registry, s. Großbritannien.

Öhmd, s. Grummet.

Ohrräude, s. Räude; **O.kerben**, s. Kerben.

Ohrspeicheldrüsenentzündung, s. Speicheldrüsenentzündung.

Okkupatorische Wirtschaft (Betrl.), die primitivste und extensivste Wirtschaftsweise, welche die geringste Aufwendung von Arbeit und Kapital beansprucht; denn sie besteht wesentlich nur darin, die von der Natur ohne menschliches Zuthun dargebotenen Produkte sich anzueignen, sie zu okkupieren. Die Jäger- und Fischervölker treiben eine o. W. Etwas höher steht schon die o. W. der Hirtenvölker, welche ihre Herden auf den vorhandenen Grasflächen weiden. — Litt.: Roscher: System der Volkswirtschaft, (II. 1878, §. 7).

Ökonom, aus dem Griechischen (οἰκόνομος) stammend, bezeichnet ursprünglich einen Haushalter, namentlich einen solchen, der im Auftrage eines Anderen seine Funktionen ausübt, also einen Verwalter, Wirtschafter, Schaffner. In solcher Bedeutung wird es auch in der späteren lateinischen Sprache gebraucht und hat sich von dieser in das Deutsche übertragen. Jetzt wird das Wort Ö. in verschiedenem Sinne angewendet; zuweilen bezeichnet man damit die Landwirte überhaupt, zuweilen vorzugsweise die jungen angehenden Landwirte, in manchen Gegenden auch die unteren Wirtschaftsbeamten, namentlich die Hofverwalter.

Ökonomie (Betrl.), hat denselben Ursprung wie das Wort Ökonom und bedeutet ursprünglich die Haushaltungskunst, dann die Haushaltung selbst. Später hat man den Ausdruck Ö. auf den landwirtschaftlichen Haushalt, also auf die ländliche Wirtschaft, übertragen. Außerdem wird Ö. noch in dem Sinne von Ordnung, geordnete Einrichtung der Verwaltung gebraucht.

Ökonomie-Kollegium, s. Landes-Ö.-Kollegium.

Ökonomie-Kommissarien. Eine von Friedrich II. geschaffene Einrichtung. Zur Ausführung der Gemeinheitsteilungen (s. d.) verordnete Friedrich II. die Ernennung von Spezialkommissarien, als sachverständiger, einseitig für diese Aufgabe zu ver-

wendender Männer, und zwar sollte immer ein Ö. und ein Justiz-Kommissar zusammen arbeiten. Durch das Edikt vom 14. Sept. 1811, spezieller durch das vom 20. Juni 1817 wurde den Ö. ein bestimmter Wirkungskreis bei den Auseinandersetzungen (s. d.) zuerteilt. Allmählich wurden die Anforderungen an ihre Vorbildung höher gestellt; jetzt werden meistens nur Regierungsassessoren als Ö. beschäftigt. Gerade durch diese praktisch wohl geschulten ausführenden Organe sind die Separationen in Preußen so erfolgreich durchgeführt; die Ö. sind Männer, welche ihre ganze Tüchtigkeit und Arbeitskraft diesem überaus wichtigen, fast entscheidenden Teil der Landeskultur ausschließlich widmen. Wo die Ö. fehlen, (z. B. Hessen-Darmstadt) da ist kaum eine normale Separation trotz ausreichender Gesetzgebung zu Stande gekommen.

Ökonomik, im weitesten Sinne die Lehre von der Haushaltungskunst, im engeren die Lehre von dem landwirtschaftlichen Haushalte, also die Landwirtschaftslehre. Im engsten Sinne versteht man unter Ö. die Lehre von der Einrichtung und Leitung des landwirtschaftlichen Betriebes, also die Betriebslehre.

Ökonomisches System, s. Physiokratisches System.

Oktoberschnitt, s. Baumschnitt.

Oktroi (Polit.), vom lateinischen auctorare, bewilligen, verleihen, hergeleitet, war anfangs in Frankreich eine von den Ständen dem Könige bewilligte Hilfssteuer; später eine mit Erlaubnis des Königs von den Städten eingeführte Thor- und Kommunalsteuer. Sie ward durch ein Gesetz vom 19./25. Februar 1791 abgeschafft; als aber die Städte dadurch in die größeste finanzielle Verlegenheit gerieten, allmählich wieder eingeführt, und zwar intensiver als vorher. 1814 ward der Ö. beschränkt, ist aber allmählich wieder bis zu einer sehr großen Höhe in den französischen Städten angewachsen. — Litt.: Block, Dictionnaire de l'academie française. In Deutschland war die wichtigste Ö.abgabe die Mahl- und Schlachtsteuer (s. d.); die Abschaffung des Ö. hat auch hier finanzielle Verlegenheiten erzeugt. Viele Städte haben den Ö., auf Fleisch, Mehl, Wein, Kohlen, Holz, Spirituosen beibehalten, wo es die Landesgesetzgebung gestattete.

Okulieren, Fig. 620. (Obstb.), verursacht unter

Fig. 620. Schildchen mit T-Schnitt.

allen Veredlungsarten die unbedeutendste Verwundung und sollte deshalb in allen rationell betriebenen Baumschulen ausschließlich zuerst angewendet werden; nur die im Herbst beim Ö. nicht gewachsenen Wildlinge sollten im Frühjahr gepfropft werden. Das Ö. ist außerdem leicht ausführbar und das Gelingen bei einiger Übung sicher; es wird ferner zu einer Jahreszeit vorgenommen, in der die Hauptgeschäfte beendigt sind und erfordert die geringste Menge von Edelreisern. Es wird entweder im Juli oder August vorgenommen — Ö. auf das schlafende Auge, — oder im Frühjahr-Ö. auf das treibende Auge. — Das erstere Verfahren ist das gebräuchlichste und wird am meisten angewendet; das letztere seltener, da die Sommertriebe in der Regel schwach bleiben, das Holz oft nicht reif wird und dann im Winter durch Frost leidet; am meisten wird es noch bei den Rosen angewendet. Zum Ö. auf das schlafende Auge nimmt man die unteren, vollkommen ausgebildeten Augen der Sommertriebe; man schneidet sie gewöhnlich des Abends, entfernt die Blätter bis auf den Blattstiel, um die Verdunstung zu verhüten und stellt sie bis zum Gebrauch in Wasser. Läßt man bei Sonnenhitze die Blätter nur eine Stunde an einem abgeschnittenen Reise stehen, so verdunsten dieselben so schnell den Saft, daß die Rinde welk wird. Die Operation des Ö. kann nur dann mit Erfolg ausgeführt werden, wenn sich Wildling und Edelreis in voller Saftbewegung befinden, also gut lösen. Zum Ö. bedient man sich des Okuliermessers und beruht die Arbeit auf vier Handgriffen, dem Aufschlitzen der Rinde an dem Wildlinge und Ablösen derselben, dem Ablösen der Augen mit dem Schilde und dem Einschieben in den Rindenschlitz des Wildlings und schließlich in dem Verbinden. Die Wildlinge oder Unterlagen müssen gut angewachsen und bewurzelt sein; man wählt ein- oder zweijährige Triebe und hängt der Erfolg davon ab, daß sich die Rinde vom Holze gut löst. An einer glatten Stelle des Wildlings, wo möglich an der Nordseite, macht man einen Quer- und einen Längsschnitt in Form eines T; die beiden Rindenschichten an dem senkrechten Schnitte werden mit dem Falzbein des Okuliermessers behutsam so weit gelöst, daß man das Schild bequem einschieben kann, wobei jedoch die Holzschicht unverletzt bleiben muß. Das Ablösen der Augen vom Holze läßt sich leichter zeigen, als beschreiben und erfordert einige Übung. Man wählt an dem Veredlungsreise ein kräftiges Auge, macht über demselben einen Querschnitt und fährt in einem sanften Bogen rechts und links vom Auge hinab, wobei das Reis beim Schneiden sanft nach rechts und links gedreht wird. Hierauf faßt man das Auge mit dem Blattstiel ziemlich fest und trennt es mit einem schnellen Seitendruck ab. Zeigt sich unter dem Auge kein hohler Raum, so ist dasselbe brauchbar und wird schnell in dem bereits am Wildling gemachten Einschnitt eingeschoben. Zum Verbinden nimmt man gewöhnlich Linden- oder Raffiabast. Mit dem Verbande beginnt man stets unter dem Auge, überträgt die Fäden auf die hintere Seite, umwickelt einige Male den Querschnitt über dem Auge und den unteren Teil der Wunde. Der Verband wird mäßig fest angelegt und so, daß die ganze Wunde bedeckt wird. Wenn bei trockenem Wetter der Blattstiel nach etwa 3 bis 4 Tagen, bei feuchtem nach 8 Tagen trocken geworden ist, so ist das Auge in der Regel nicht gewachsen; man okuliert dann, wenn die Rinde des Stammes noch hinreichend löst, noch einmal auf einer tieferen Stelle. Fällt nach 12—14 Tagen der Blattstiel bei leichter Berührung ab, so ist das Auge sicher angewachsen. Okuliert man an Stellen,

gelb, im Sommer dunkelrot, zuweilen fast schwarzrot) ist, und in der Regel 4 Füße und ein Teil des Schwanzes weiß sind. Es ist ein Abkömmling des wilden Pferdes der Steppen Asiens, das in Europa nicht mehr vorkommt, und wurde schon in den ältesten Zeiten als Reitpferd gezüchtet. Es ist ein edles, feuriges, ausdauerndes Pferd, das sich durch Schnelligkeit auszeichnet und besonders Steppenpferde in Europa

Fig. 64. Ukrainischer Hengst.

Pferdemarkt Berlin, 2. Juni. Der Auftrieb betrug 1000 Pferde, 400 Fohlen und 200 Kühe. Es wurden bezahlt für Arbeitspferde 1. Qualität 1000—1200 M., 2. Qualität 800—1000 M., 3. Qualität 600—800 M., 4. Qualität 400—600 M., 5. Qualität 200—400 M., Fohlen 1. Qualität 1000—1200 M., 2. Qualität 800—1000 M., 3. Qualität 600—800 M., 4. Qualität 400—600 M., 5. Qualität 200—400 M., Kühe 1. Qualität 1000—1200 M., 2. Qualität 800—1000 M., 3. Qualität 600—800 M., 4. Qualität 400—600 M., 5. Qualität 200—400 M.

einige gute englische Halbbluthengste unterstützt durch ein von besonders tüchtigen Männern geleitetes systematisch mit Körung verbundenes Prämiierungswesen sehr gehoben und seine Zucht eine wirtschaftlich sehr lohnende. Eine als Mode übertriebene, oft ungeeignete Verwendung O. Hengste zu Beschälern hat meist nicht befriedigt und abgeschreckt, während die Güte des Schlages dauernd steigt. Allgemeine Weichheit des Niederungspferdes und flaches Vorderknie sind Hauptmängel. — Litt.: Hofmeister, Das Oldenburgische Pferd (1874).

Oldenburger Rind, Niederungsvieh, mit den friesischen Schlägen verwandt, unterscheidet sich von diesen durch schwereren Kopf mit stärkeren Hörnern. Farbe meist schwarzscheckig. Lebendgewicht der Kuh 600 kg, des Stiers 850 bis 1000 kg, Milchergiebigkeit bedeutend (3000 bis 4000 l). Nur für Marschweiden oder reiche Stallfütterung geeignet. Wird auch zum Zuge verwandt. — Litt.: Rohde, Rindviehzucht (2. Aufl. 1875).

Öle, ätherische, s. Ätherische Öle; **Ö., fette**, s. Fett 2.

Olein, Glyzerid (s. d.) der Ölsäure, normaler Bestandteil aller Fette, bedingt durch seine Flüssigkeit die Konsistenz der Fette, indem solche, in denen es den vorwiegenden Bestandteil ausmacht, flüssig sind, während andere, in denen es der Menge nach zurücktritt, mehr oder weniger fest sind.

Oleomargarin, s. Kunstbutter.

Ölfabrikation, Ölschlägerei, Ölmüllerei, wurde in früheren Zeiten sehr vielfach als Kleingewerbe betrieben, indem die vorhandenen Wind- und Wassermühlen neben der Verarbeitung des Korns auch diejenige der Ölsamen und -Früchte gegen bestimmten Schlaglohn betrieben und den Produzenten das gewonnene Öl und die Rückstände (Ölkuchen) zurückgaben. Gegenwärtig ist die Ö. zu einem wichtigen Zweige der Großindustrie geworden. Die Gewinnung erfolgt nach zwei verschiedenen Methoden: durch mechanisches Auspressen oder durch Extraktion mit Lösungsmitteln. Die Ölfrüchte werden zunächst zerkleinert, um die Samenschalen zu zerreißen und die das Öl einschließenden Zellen möglichst zu zerquetschen. Dies geschieht, indem man die Rohmaterialien durch Walzen passieren oder auf einem Kollergang (s. d.) zermalmen läßt. Das so gewonnene Mehl wird vielfach in mit Dampf geheizten und mit Rührwerk versehenen Pfannen angewärmt, um das Öl dünnflüssiger zu machen und dann, in Tüchern eingeschlagen, zwischen erwärmten eisernen Platten dem stärksten Druck der hydraulischen Presse (s. d.) ausgesetzt. Die dabei zurückbleibenden Preßkuchen enthalten immer noch Öl und werden, um dieses zu gewinnen, von neuem zerkleinert und zum zweiten Male warm gepreßt. Bei den als Speiseölen dienenden wird die erste Pressung meist kalt vorgenommen, um auf Kosten der Quantität eine an Qualität feinere Waare zu erhalten, die zweite warme Pressung liefert alsdann eine reichlichere Ausbeute eines, allerdings weniger feinen Öles. Die verbleibenden Ölkuchen (s. d.) bilden ein sehr wertvolles Futtermittel. Das gewonnene Öl ist noch durch ausgepreßten Pflanzensaft, Schleim und dergl. verunreinigt. Es kommt in große Lagerbehälter, in denen es sich allmählich klärt, während eine wässerige Flüssigkeit sich am Boden abscheidet. Letztere wird durch einen Hahn abgelassen, worauf das Öl mit etwas konzentrierter Schwefelsäure gut durchmischt wird. Durch die Einwirkung der Säure werden verschiedene dem Öl beigemengte Stoffe demselben entzogen, andere werden zersetzt und lösen sich dann in der Säure, die nach einiger Zeit als dicke, schwarze Flüssigkeit am Boden sich sammelt und abgezogen wird. Das Öl wird dann so lange mit wiederholt erneuetem Wasser durchmischt und gewaschen, bis es keine Säure mehr abgibt.

In den Rückständen, den Ölkuchen, verbleibt immer eine gewisse, dem angewandten Druck umgekehrt proportionale Menge von Fett. Um diese noch zu gewinnen, hat man in neuerer Zeit in mehreren Fabriken die Extraktion mit flüchtigen Lösungsmitteln, Schwefelkohlenstoff, Petroleumäther u. dergl. angewandt. Die zerkleinerten Ölfrüchte werden in geschlossenen Behältern mit diesen Lösungsmitteln übergossen und derart systematisch ausgewaschen, daß einerseits eine möglichst konzentrierte Öllösung und andererseits möglichst erschöpfte Rückstände erzielt werden. Letztere werden, nachdem der Extraktionsbehälter mit einem Kondensator verbunden ist, durch einen Strom von warmer Luft von dem anhängenden Lösungsmittel befreit. Die Öllösung wird durch Destillation von dem Schwefelkohlenstoff oder sonstigen Lösungsmitteln getrennt. Die Vorteile dieses Verfahrens bestehen in einer vollständigeren Gewinnung des Öles, ihre Nachteile aber in großer Feuergefährlichkeit und verminderten Wert der Rückstände.

Ölfarbe (Bauk.). Farben, welche in Öl gerieben und so auf den anzustreichenden Gegenstand aufgetragen werden. Die Farben unterscheiden sich nach den, den Pigmenten beigemischten Flüssigkeiten in Wasser-, Leim-, Öl- und Wachsfarben. Bei den Wasserfarben, welche besonders zum Färben der Mauern in freier Luft dienen, werden die Pigmente unter dünnes Kalkwasser gerührt, nimmt man statt dessen Leimwasser, so erhält die Farbe den Namen Leimfarbe, welche sich jedoch nur im Innern der Gebäude verwenden läßt, da sie der Nässe nicht widersteht.

Am haltbarsten, sowohl im Äußern als Innern, ist die Ö., bei welcher die Pigmente mit Leinölfirniß zusammengerieben und durch Terpentinöl dünnflüssiger gemacht werden. Es dunkeln indessen diese Farben, wegen des in demselben enthaltenen Firnisses, leicht nach, nehmen auch einen unangenehmen Glanz an, welches beides bei der Wachsfarbe vermieden wird. Bei dieser besteht der, den Farbestoffen beigemengte Zusatz aus Wachs, welches in Terpentinöl aufgelöst wird. Die auf solche Weise bereiteten Farben sind zwar in freier Luft nicht so haltbar, als die Ö., dagegen aber im Innern mit Vorteil zu verwenden.

Die am häufigsten vorkommenden Farben sind:

1. Zum Weiß: a) bei Öl-, Wachs- und Leimfarben, das Bleiweiß (Kremnitzer Weiß), Zinkweiß. b) bei Wasserfarben der Weißkalk, die Kreide, Bleiweiß, Zinkweiß.

2. Zum Blau wird: a) bei Öl-, Wachs- und Leimfarben das Kobaltblau, Ultramarin, Indigo, Berliner Blau verwendet; b) bei Wasserfarben: Indigo mit Kalk versetzt.

3. Zum Gelb: in allen Mischungen der gelben und braunen Ocker, Chromgelb, Kasselergelb bei Wasserfarben aber auch Vitriol und Weißkalk, ferner Schüttegelb, Orlean, Kurkuma.

4. Zum Rot: in allen Mischungen, Karmin,

Krapplack, Zinnober, Dobekopp, Neurot, Mennige, Berliner Rot, Bolus.

5. Zum Schwarz: Kienruß, Elfenbeinschwarz, Beinschwärze, Frankfurter Schwarz ꝛc.

Allen Ölfarbenanstrichen geht das Grundieren mittelst reiner weißer Bleiweißfarbe in 1 Teil gekochtem und 2 Teilen ungekochtem Leinöl, oder mit Bleiweiß, dem ein wenig in Leinöl geriebene Kreide beigemischt ist, vorher. Die möglichst dünn gestrichene Grundfarbe muß gut trocken sein, bevor der zweite Anstrich aus Bleiweiß und 1 Teil gekochtem und 2 Teilen ungekochtem Leinöl mit etwas Terpentinöl verdünnt, aufgetragen wird. Nach dem Trocknen des zweiten, erfolgt der dritte Anstrich, ohne Zusatz von Terpentinöl. Als Regel gilt es, daß sowohl zu den weißen als bunten Anstrichen mindestens 60% Zink oder Bleiweiß, und höchstens 35% Erdfarben verwendet werden dürfen.

Ölfrüchte, Ölpflanzen (Pflzb.). Die Bedeutung des Anbaues der Ö. schien vorübergehend durch Einführung der Mineralöle und des Leuchtgases, und durch die immer mehr gebotene Auflassung der Brache gefährdet zu sein. Durch die Steigerung des Ölverbrauches bei den Eisenbahnen und durch das Aufgeben des Anbaues in ungeeigneten Örtlichkeiten ist jedoch diese Gefahr beseitigt. In wirtschaftlicher Beziehung bieten sie eine ausgezeichnete Vorfrucht für Weizen. Außerdem gewähren sie den Vorteil, daß durch den Verkauf der Ölsamen, unter Voraussetzung der Verfütterung einer entsprechenden Ölkuchenmenge, keine Mineralsalze, sondern nur Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff — die Bestandteile des Öles — aus der Wirtschaft ausgeführt werden.

Zu den wichtigsten Ö., welche ausschließlich wegen der ölhaltigen Samen gebaut werden, zählen aus der Familie der Cruciferen: der Raps, der Rübsen, der Leindotter, und aus der Familie der Papaveraceen: der Mohn (s. d.). Nebenbei werden auch die Samen der beiden Gespinnstpflanzen: Lein und Hanf, zur Ölgewinnung verwendet. Seltener werden zur Ölgewinnung angebaut aus der Familie der Euphorbiaceen: Kreuzblättrige Wolfsmilch (Euphorbia Lathyris L.) ⊙ oder ☉, Rizinus (Ricinus communis L.) ⊙; Cruciferen: Weißer Senf (Sinapis alba L.) ⊙, Gartenkresse (Lepidium sativum L.) ⊙, Chinesischer Ölrettig (Raphanus oleiferus L.) ⊙ oder ☉; Papaveraceen: Gelber Hornmohn (Glaucium luteum Scop.) ☉; Kompositen: Sonnenblume (Helianthus annuus L.) ⊙, Madie (Madia sativa Molin) ⊙.

Ölfütterung hat man nur bei wiederkäuenden Tieren einzeln und versuchsweise ausgeführt, um den Einfluß einer einseitigen Steigerung des Fettes auf den Nähreffekt des Futters bei der Mastung, Milchproduktion ꝛc. zu beobachten. In größerem Maßstabe in der Praxis ist die Fütterung von Öl in Substanz nicht durchführbar, teils weil dies zu kostspielig sein würde und teils weil dabei leicht eine nachteilige Wirkung auf den Appetit der Tiere eintritt und sogar förmliche Verdauungsstörungen vorkommen können. Man wird stets besser thun, anstatt des Öles zur etwa wünschenswerten Erhöhung des Fettgehaltes im Futter allerlei fettreiche, aber an sich schmackhafte Futtermittel zu verabreichen.

Olige Butter, s. Butterſorten.

Oligoklas, s. Feldspat.

Olivenöl oder Provenceröl in seinen verschiedenen Qualitäten als Jungfernöl, Speiseöl, Baumöl, Fabriköl, Höllenöl bezeichnet, ist das aus den Oliven, den Früchten des Ölbaumes gewonnene Öl. Zur Gewinnung der feinsten Qualität werden die Früchte sorgsam mit der Hand abgenommen, von den Kernen befreit und ganz schwach gepreßt. Das dabei zuerst abfließende wird Jungfernöl genannt. Die verbleibenden Rückstände zerkleinert und mit heißem Wasser angerührt, liefern bei wiederholtem Pressen Speiseöl zweiter Qualität. Bei der Darstellung der geringeren Sorten werden die Früchte ohne Auswahl in Haufen der Gärung überlassen und dann zerdrückt und gepreßt. Die Preßkuchen werden mit Wasser zu dünnem Brei angerührt und dieser sich selbst überlassen, wobei nach längerer Zeit sich ein dickes, riechendes Öl an der Oberfläche abscheidet. Neuerdings werden in Italien auch die Preßrückstände der Oliven mit Schwefelkohlenstoff extrahiert.

Olivin (Bodenk.), Eisen-Magnesia-Silikat, das häufig als Nebengemengteil in basaltischen Gesteinen, Laven, Dolerit, Hyperit und Diorit gefunden wird. Es zeichnet sich durch große Härte, Schwere, meist große Durchsichtigkeit und ölgrüne bis gelblich graue Farbe aus.

Ölkuchen, Rückstände von dem Auspressen oder Extrahieren des Öles aus allerlei Sämereien. — 1.) (Düngrl.). Als Düngemittel können nur solche Ö. in Betracht kommen, welche zur Fütterung der Tiere nicht geeignet sind, entweder weil sie durch Unreinheit und durch angehende Fäulnis verdorben sind oder weil sie einen scharfen, widerlich schmeckenden, bezw. giftigen Stoff enthalten, z. B. Senfkuchen, Rizinuskuchen, Buchweizenkuchen ꝛc. Die Ö. erleiden im Boden eine rasche Verwesung und wirken hauptsächlich als Stickstoffdünger; die Menge des Stickstoffes beträgt meistens 4 bis höchstens 6%, nur in einigen Sorten, wie in den Sesam- und mehr noch den Erdnuß- und Kandlenutskuchen steigt dieselbe bis auf 8%. Von sonstigen Bestandteilen sind noch 2—3% Phosphorsäure und 1—2% Kali zu erwähnen, also gegenüber dem Stickstoffgehalt nur geringe Mengen. — 2.) (Füttgl.). Zur Fütterung benutzt man eine große Anzahl verschiedener Sorten, da in neuerer Zeit auch viele Ö.-Sämereien oder die daraus gewonnenen Ö. nach Deutschland importiert werden. Man kann die Ö. nach ihrem größeren oder geringeren Gehalt an Rohprotein in 3 Klassen einteilen. 1. 16—24% Palmkuchen, Kokosnußkuchen, Buchelkuchen, ungeschälte; 2. 25—35%: Rapskuchen, Leinkuchen, Leindotterkuchen, Madiakuchen, Hanfkuchen, Wallnußkuchen, Nigerkuchen, Kapokkuchen, Baumwollsamenkuchen, ungeschälte; 3. 35—50%: Erdnußkuchen, Mandelkuchen, Mohnkuchen, Sesamkuchen, Sonnenblumensamenkuchen, Buchelkuchen (geschälte), Sojabohnenkuchen, Kandlenußkuchen, Baumwollesamenkuchen (geschälte), Kürbiskernkuchen.

Ölkuchenbrecher (Masch.). Zum Zwecke der Fütterung werden die Ölkuchen in Stücke von der Größe der Haselnüsse gebrochen, wobei jedoch eine Erzeugung von Mehl neben den Stücken so viel wie möglich zu verhindern ist. Die Zerkleinerung erfolgt mittelst Walzmühlen, bestehend aus einem oder zwei übereinander gelagerten Walzenpaaren mit kräftigen, entweder als pyramidale Zapfen auf den cylindrischen Walzenkörpern aufgesetzten

Zähnen oder mit groben Längsriefen. Letztere finden jedoch nur für den zweiten Walzengang Verwendung, wenn ein mit Zapfen besetztes Walzenpaar das Vorbrechen in grobe Stücke bewerkstelligt hat. In vielen Fällen, namentlich bei schwachen Ölkuchen, genügt ein mit Zapfen besetztes Walzenpaar, welches in angemessenem Abstande zu einander gestellt wird. Zu letzterem Zwecke ist eine der Walzen stets mit ihren Lagern in dem Gestell verschiebbar. Bei Ö. mit Doppelwalzen ist in der Regel die Einrichtung getroffen, daß man je nach der verlangten Feinheit entweder das Produkt, welches das erste Walzenpaar passiert hat, unmittelbar ableiten oder dasselbe noch durch den zweiten Gang verfeinern kann. Anstatt des letzteren wendet man auch bei einigen Konstruktionen Zackenwalzen an, welche gegen ein stellbares, mit entsprechenden Ausschnitten versehenes Widerlager arbeiten und hier das letzte Zerkleinern bewirken. Will man das Mahlgut unmittelbar als Dünger verwenden, so muß dasselbe als grobkörniges Pulver gewonnen werden, zu welchem Zwecke entweder ein doppeltes Walzenpaar oder außer dem Walzengange eine dritte Walze mit Widerlager erforderlich ist. Die beliebtesten Ö. sind diejenigen von Nicholson, Bentall, Woods & Cocksedge und Turner, sämtlich englische Fabriken.

Der Ö. eignet sich am vorteilhaftesten für Handbetrieb, da es nicht zweckmäßig ist, die übliche Arbeitsbreite von 0,32 m, welche der Größe der Ölkuchen entspricht, zu überschreiten und es vollkommen unzulässig erscheint, die Geschwindigkeit der Walzen zu erhöhen. Letzteres würde weit eher ein Anhaften des leicht klebenden Materials an den Walzenumfängen als eine vergrößerte Leistung zur Folge haben. Im Durchschnitte kann angenommen werden, daß beim Brechen in gröbere, für Rindvieh geeignete Stücke die durch zwei Arbeiter betriebenen Ö. 200 bis 250 kg stündlich verarbeiten, wenn ein dritter Arbeiter das Aufgeben der Kuchen besorgt; beim Feinmalen für Schaffutter leisten die Maschinen mit zwei Walzenpaaren bei den nämlichen Arbeitskräften 150 kg.

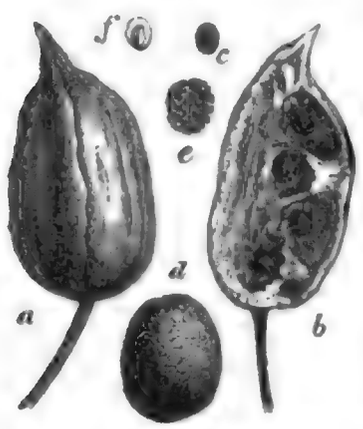


Fig. 622. Chinesischer Ölrettig. — a Gliederschote (nat. Gr.); b dieselbe längs halbiert; c und d Same; e Oberhaut-Fragment des Samens, stark vergr.; f senkrechter Samendurchschnitt.

Ölmadie, Madie.

Ölpflanze s. Ölfrüchte.

Ölrettig (Raphanus oleiferus L. oder chinensis L.) ☉ und ☉ (Pflzb.), unterscheidet sich von den übrigen Kreuzblütlern durch undeutlich gekerbte, nicht aufspringende Gliederschoten, Fig. 622. Die lichtrotbraun gefärbten Samen enthalten bis zu 50 % Öl. Der Ö. wird bei uns trotz des hohen Ölgehaltes meist nur versuchsweise angebaut, da er wegen seiner Empfindlichkeit gegen naßkalte Witterung in der Blütezeit, des leichten Lagerns und der sehr ungleichen Samenreife sehr unsichere Erträge abwirft. Breitwürfig gesäet erfordert 1 ha 40—50 l, gedrillt 20—30 l Samen. Am empfindlichsten schaden die Erdflöhe. Der Körnerertrag erreicht unter günstigen Verhältnissen 20 hl à 64 kg, der Strohertrag 15—20 metr.

Ölsamen. Von solchen können für die Fütterung zunächst nur die Leinsamen (s. d.) und die Rapssamen in Betracht kommen, von denen die ersteren 30—40 % Öl, die letzteren meist noch etwas mehr enthalten. Auch sind manche Ö.-Kuchen, namentlich von allerlei ausländischen Sämereien noch reich an Fett (12—16 %), während man in den meisten und gewöhnlichen Ö.-Kuchen allerdings nur 8—10 und in den Rückständen von mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Ö.-Sämereien nur 2 bis höchstens 5 % findet.

Ölschlamm wird beim Raffinieren der rohen Öle mit konzentrierter Schwefelsäure gewonnen; derselbe enthält nach einer Analyse 3,6 % Phosphorsäure (bei 12 % Wassergehalt) und 0,66 % Stickstoff, ist aber dabei reich an fettem Öl (23 %) und freier Schwefelsäure (28 %), so daß die Masse zunächst nur im Komposthaufen Verwendung finden kann.

Ölsüß, s. Glyzerin.

Ongtischaf, s. chinesisches Schaf.

Onobrychis sativa, Esparsette.

Onobrychis sativa bifera, s. zweischürige Esparsette.

Oolith, s. Rogenstein.

Opiummohn. Zur Opiumgewinnung werden in Südeuropa, dem Orient und auch, jedoch mit zweifelhaftem Erfolge, in Deutschland kleinsamige Spielarten des Mohns (s. d.) angebaut. Das Opium, der eingetrocknete Milchsaft, enthält die verschiedensten giftigen Alkaloïde, darunter bis zu 15 % Morphin, Papaverin, Rhöadin ꝛc. Am leichtesten kann der Milchsaft, obwohl er in allen Teilen der Pflanze vorkommt, durch spiralförmige Einschnitte in die noch grüne Fruchtkapsel erhalten werden. Am ergiebigsten für die Opiumgewinnung ist der blaublühende Riesenkopfmohn. — Litt.: O. Desaga, Über den Anbau des orientalischen Mohnes und Gewinnung des Opiums auf einheimischem Boden (1868).

Opočnoer Rind, böhmischer Landviehschlag (Brachyceros?). Heimat: Opočno in Böhmen, mit Schwyzer Stieren gekreuzt. Farbe dunkelbraun bis hellbachsgrau. Maul und Ohrmuschel hell gesäumt. Heller Rückenstreifen fehlt oft. Kuhgewicht 450 bis 670 kg, Mast und Milchergiebigkeit sehr befriedigend (2700 l). — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1881).

Optische Milchprüfung, s. Laktoskop.

Ordnung (Tierz.), im zoologischen System das Glied zwischen Klasse und Familie.

Ordonnance des eaux et forêts. Eine unter Ludwig XIV. im Jahre 1669 nach dem Frieden zu Aachen erlassenen Verfügung, welche bis zur Revolution das Wasser- und Waldrecht Frankreichs bildete. Sie war für ihre Zeit ein wohl durchgedachtes Stück der Agrargesetzgebung; wenn sie freilich auch mehr in Bezug der Benutzung der Gewässer die Rechte des Staates gegenüber der Privaten als das eigentliche Landeskulturinteresse im Sinne hatte.

Organeiweiß, s. Fleischbildung.

Organisation (Betrl.). Jeder landwirtschaftliche Betrieb besteht aus verschiedenen einzelnen Teilen und letztere wieder aus einzelnen Gliedern. Jeder Teil und jedes Glied haben ihre besonderen Zwecke zu erfüllen; außerdem fällt ihnen aber die gemeinschaftliche Aufgabe zu, sich gegenseitig zu unterstützen und zu ergänzen, so daß der gesamte Betrieb ein geordnetes Ganzes, einen Organismus, darstellt, in welchem, ähnlich wie beim menschlichen Körper, ein Glied die übrigen Glieder bedingt und voraussetzt. Die Herstellung eines solchen geordneten Zustandes nennt man O. der Wirtschaft oder Betriebs-O. (s. d.). Für eine geordnete und erfolgreiche Führung der Wirtschaft ist eine richtige O. von der größten Bedeutung; auf sie muß daher ganz besondere Sorgfalt verwendet werden. Die Gesetze und Regeln, nach welchen dieselbe zu erfolgen hat, bilden den Hauptinhalt der Betriebslehre (s. d.).

Organisationsplan (Betrl.). Sobald man die Leitung einer Wirtschaft angetreten und sich in die Verhältnisse derselben eine genügende Einsicht verschafft hat, muß man einen O. entwerfen. Derselbe hat zur Voraussetzung eine Information oder Gutsbeschreibung. Letztere muß eine detaillierte Darlegung aller auf den Betrieb einflußreichen Zustände enthalten: Umfang und Beschaffenheit des Bodens sowie der einzelnen Kulturarten; örtliche und klimatische Lage, sowie deren Einfluß auf die Acker- und Viehnutzung, Arbeiter- und Absatzverhältnisse; Abgaben und sonstige Lasten oder auch Rechte des Gutes; Lage des Kredits sowie sonstige öffentliche und soziale Zustände, von welchen die Art der Bewirtschaftung und ihr Erfolg abhängig ist. Diese Gutsbeschreibung dient als Grundlage für den O. und als Beweis für dessen Zweckmäßigkeit. Der O. hat namentlich folgende Punkte festzustellen: 1. Die Fruchtfolge sowie die Höhe der vermutlichen Durchschnittserträge von Acker, Wiesen, Weiden oder sonstigen Kulturarten. 2. Den Umfang der erforderlichen Zugviehhaltung. 3. Den Umfang und die Art der Nutzviehhaltung, sowie die daraus zu erzielenden Erträge. 4. Den Bedarf an Gebäuden und todtem Inventar. 5. Den Bedarf an Gesindepersonen und Tagelöhnern. 6. Es ist ferner nachzuweisen, in wie weit die selbst erzeugten Futter- und Düngemittel ausreichen, um die projektierte Art des Ackerbau- und Viehzuchtbetriebes durchzuführen oder welche Futter- und Düngstoffe noch anzukaufen sind. 7. Endlich muß eine Zusammenstellung der zu erwartenden baaren Einnahmen und Ausgaben gemacht werden, aus welcher sich dann ergibt, ob der angenommene O. zweckmäßig und mit den, dem Unternehmer zur Disposition stehenden Mitteln durchführbar ist. Die Entwerfung eines O. ist eine der schwierigsten, aber auch eine der wichtigsten Aufgaben für den Landwirt, deren Erfüllung niemals versäumt werden sollte. Man gewinnt dadurch nicht nur eine sichere und unentbehrliche Grundlage für die ganze Einrichtung und Leitung des Betriebes, sondern man hat auch den indirekten Vorteil, daß man durch die Aufstellung eines O. gezwungen ist, über alle auf den Betrieb einflußreichen Verhältnisse sorgfältig nachzudenken und sich ein klares Bild über dieselben zu verschaffen. — Litt.: Pabst, Landw. Taxationslehre (2. Aufl. 1863, S. 139, ff.); von der Goltz, Landw. Taxationslehre, (1882, S. 386 ff. und S. 417 ff.).

Organische Muskeln gehören zu den „unwillkürlichen", von dem Willenseinfluß unabhängigern Muskeln und bilden namentlich die Hauptsubstanz des Herzens.

Organische Säuren. Als Bestandteil der Futter- und Nahrungsmittel kommt hauptsächlich die Oxalsäure vor, manchmal auch die Apfelsäure, Zitronensäure, Weinsäure und Essigsäure. Die Milchsäure bildet sich fortwährend im Magen und Darm, namentlich der pflanzenfressenden und von gemischter Nahrung lebenden Tiere; sie spielt bei der Verdauung und Resorption der Nährstoffe im Tierkörper eine wichtige Rolle. Ferner entsteht die Milchsäure bei dem Gärungsprozeß, sowie bei der Selbsterhitzung und dem Einsäuren vieler Futtermittel und ist daher in der Branntweinschlempe, dem Sauerheu, den eingekuhlten Rübenschnitzeln, Kartoffeln ꝛc. vorhanden.

Organverfettung findet man nicht selten bei sehr fetten Tieren, besonders Schweinen gegen Ende der Mästung. Eine ähnliche Erscheinung hat man in München auch bei Phosphorvergiftungen beobachtet und zwar mit auffallend raschem Verlauf. Ein durch längeres Hungern fast ganz fettfrei gemachter Hund wurde langsam mit kleinen Phosphordosen vergiftet und enthielt nach seinem am 8. Tage erfolgten Tode in der Trockensubstanz der Muskeln 42 und der Leber 30 % Fett, d. h. wenigstens 10mal mehr als ohne eine derartige Vergiftung vorhanden gewesen wäre. In der Leber eines an Phosphorvergiftung gestorbenen Menschen ergab sich sogar 77 % der Trockensubstanz an Fett. Ähnlich wie Phosphor wirken auch Arsen und Antimon (arsenige Säure und Brechweinstein).

Orientalisches Pferd. Als Heimat des edlen feurigen (warmblütigen) Pferdes weisen kaum bestimmbare Zeichen auf das westliche Asien; in Ägypten zeigen die Denkmäler Pferde erst nach der asiatischen Eroberung (Hyksoszeit endet 1700 v. Chr.); aber überall von Indien bis zum Kaukasus und den griechischen Kolonien weisen heilige und profane Schriften auf eine zahlreiche blühende edle Pferdezucht hin, — mit Ausnahme von Arabien, dessen Hilfsvölker im Heere des Xerxes keine Pferde, sondern Kameele ritten. Wann und von wo es dorthin gebracht, wo es im Südwesten, Jemen, Nedjed, seine vollkommenste Form erreichen sollte, ist unbekannt. Zu Mohammeds Zeiten noch nicht allgemein; Mohammed, einem Kameel haltenden Stamme angehörend, erkannte mit staatsmännischem Blick seine Bedeutung, gab seiner Zucht und Pflege dogmatische Wichtigkeit und das arabische Pferd ward das edelste der damaligen Welt und der treueste Helfer auf den Eroberungszügen des Islams. Seine Überlegenheit machte sich so geltend, daß, wohin muhammedanische Herrschaft dringt, dieselbe die vorgefundenen Pferdestämme beeinflußt. So ist seine Verbreitung und die des Edelschafes die einzige kulturhistorische Wirksamkeit des Islams, unter dessen Fuß das Gras verdorrt, wie das Sprüchwort im Sudan sagt.

Nach Europa kommt sein Blut im Mittelalter vorzugsweise durch das spanische Pferd, wohin es durch die Mauren verbreitet ist, (Verhältnis zum Berber s. d.), veredelt und meist zugleich verstärkt es alle mittel-westeuropäischen Schläge, während von der Türkei her nur wenig Brauchbares kommt (s. Fugger, Gestüterei). Später aber stehen polnische, ungarische und bis in die neueste Zeit die russischen (Orloff) Pferde unter seinem Einfluß.

Seinen größten Nutzen übt das o. P. aber durch das englische Vollblut, zu dessen Bildung es das wesentlichste Blut liefert (s. d.). In praktischer Bedeutung für Gebrauchszucht durch dasselbe überflügelt, werden jetzt hauptsächlich Araber nur für fürstliche (Österreich, Rußland, Württemberg) und reiche Liebhaber-Zuchten eingeführt, von denen manche in der Zucht bewährt, doch in jeder zuverlässigen Prüfung der Leistung ihrer Nachzucht vor dem englischen Blute zurückstehen. Der erbitterte, nicht auf Worte und Federn beschränkte, sondern selbst mit Degen und Pistole am Schluß des ersten Viertels dieses Jahrhunderts geführte Kampf: Orientalisch gegen englisch Blut, ist zu Gunsten des

Fig. 623. Orientalisches Pferd.

letzteren entschieden. Sollten die Vorzüge der Leistungsfähigkeit bei mäßigen Ansprüchen dieser kleineren Form einmal, besonders für Militärzwecke, mehr zur Geltung kommen, so könnte es leicht wieder auftauchen und dürfte dafür Bewachung und Pflege von Zuchten in einigen der drei genannten Länder verdienstlich sein, zumal namentlich in Württemberg seine Form gegen die der meisten importierten gewonnen hat.

Als Typus dessen, was wir edles Pferd nennen, fällt die Beschreibung seiner Eigentümlichkeiten mit jener des edlen Pferdes zusammen; wichtiger ist die Beachtung des Unterschiedes gegen das nachgezogene europäische occidentale edle Pferd.

An Masse sowohl der Muskeln als der Knochen und des gesamten Volums und Größe steht das o. P. Fig. 623 hinter dem europäischen zurück; ihm genügt eher schwächere als intensive trockne Ernährung; unempfindlich gegen Hitze verträgt es Kälte und Nässe weniger leicht; trotz Kleinheit ist es gut entwickelt und langlebig.

In Bezug auf die Form sind die der schnellen und sprungweisen Bewegung dienenden Glieder, nach Länge und Lage bei ihm minder günstig entwickelt; steile Schulter, kurzes Becken, im Bein Oberarm kurz gegen Röhrbein und Fessel; schmal ohne entsprechende Tiefe; an ihm gefällt die Anmut der harmonischen Form gegenüber den Härten der einseitigen Leistungsformen.

In der Anlage der geistigen Eigenschaften einander gleich, entwickelt sich aus denselben bei den Orientalen eine zähe Dauer, die Fähigkeit, sich noch unter Hunger und Ermüdung anzustrengen, bei den europäischen Pferden die Fähigkeit höchster Kraftentwicklung für kürzere Leistung.

Die Farben sind vorherrschend helle Grauschimmel, hellbraun, selten schwarz ꝛc. Das so häufig eingeführte Fuchshaar beruht wohl auf Unbeliebtheit in der Heimat, wo Farben-Abzeichen abergläubischen Wert haben.

Als Litteratur liegen eine ganze Reihe von Notizen und Reisebeschreibungen vor Ammon, Hügel, Daumas; wenig bekannt: Guarmani el Kamsa' Bericht eines Italieners der 16 Jahre in Syrien und Arabien

Pferdehändler war; die meisten sind mit großer Vorsicht zu benutzen, da die Verfasser entweder nicht Pferdekundige waren, oder nicht die Vorbildung für kritische Sichtung der Mitteilungen der Eingeborenen hatten, bei denen südliche Liebe zu Wunderbarem und Interesse sich zu fabelhaften Angaben vereinigten. Auch die Angaben über Stämme der Pferde sind unsicher und ohne praktischen Wert für den, der dort kaufen soll.

Origanum Majorana, Majoran.

Original, O.rassetier, O.tier; kein streng begrenzter Begriff; früher vielfach zusammen mit National gebraucht, teils als verschiedene Begriffe, um in ausländischen Rassetieren Reinheit durch O., oder individuelle Herkunft aus dem Mutterlande durch National auszudrücken, teils gleichlautend und für beides angenommen.

Orleansarbe, s. Butterfarbe und Käsefarbe.

Orloff-Traber. Von Graf Orloff wurde mit arabischen Hengsten und verschiedenen Stuten auch holländischen Harttrabern der jetzt berühmteste russische Traberstamm gebildet und das Gestüt nachher der Krone überlassen. Der Schlag wird in dem großen Gestüt Grenowoi am Don und zwar getrennt nach großen hochbeinigen, aber starken Wagenpferden und mehr die orientalischen Formen zeigenden Reitschlägen gezüchtet; s. Traber.

Ornithopus sativa, Serradella.

Orobanche, s. Rotklee, Unkräuter.

Orobena extimalis, s. Raps, Feinde.

Orthoklas, s. Feldspat.

Örtliche Lage (Ackerb.). Für die ö. L. oder das Lokalklima ist die Bodengestaltung, das Wassernetz und die Vegetationsdecke entscheidend.

Die Ebene hat eine Neigung zu bedeutenden, aber nicht rasch wechselnden Extremen der Temperatur und zu einer großen Gleichförmigkeit der Feuchtigkeitsverhältnisse. Welliges Land wirkt durch seitliche Ausgleichsströmungen auf die zeitliche Abwechselung und Verminderung der Temperatur und Feuchtigkeitsextreme.

Ebener Boden wird für die Pflanzenvegetation günstiger als geneigter sein, da, abgesehen von der gleichmäßigeren Besonnung, Abschwemmungen durch Regengüsse nicht so leicht eintreten können. In kalten und feuchten Gegenden wird dagegen eine Neigung des Bodens vielfach vorteilhaft sein. Abhängige Felder sind schwieriger zu bearbeiten.

Weiteres wird die Richtung der Neigung des Bodens gegen die Weltgegend nicht unbeachtet bleiben dürfen. An den Ost- (Morgenlagen) und Süd- (Mittagslagen) Seiten, den Sommerlehnen oder sonnseitigen Gehängen, welche in unseren Breiten von 48—50° je nach der Jahreszeit 9 bis 12 Stunden der Insolation ausgesetzt sind, wird der Boden je nach dem Grade der Neigung durch das Auffallen der Sonnenstrahlen leicht erwärmt, dadurch werden aber im Frühjahre bedeutendere Temperaturunterschiede gegenüber der Nacht hervorgerufen, welche die Frostgefahr erhöhen. Gegenüber den warmen, trockenen Südseiten sind die West- (Abendlagen) und Nord- (Mitternachtlagen) Abdachungen, die Winterlehnen oder schattenseitigen Gehänge, welche je nach der Jahreszeit nur 3 bis 6 Stunden der Besonnung ausgesetzt sind, kühl und feucht. Zur Zeit der Äquinoktien bleibt der Nordhang während des ganzen Tages unbesonnt. Die Nordwestseiten sind überdies in Mitteleuropa den vorherrschenden Winden am meisten ausgesetzt.

Je wechselnder die Bodengestaltung, um so ungleicher sind die Pflanzenerträge, und um so mehr erhöht sich der Kulturaufwand.

Je nach der Umgebung kann die Lage frei, offen, oder durch Anhöhen, Gehölz ꝛc. geschützt, eingeschlossen, oder sonnig, trocken, oder schattig, naß sein und dadurch die allgemeine klimatische Lage entweder verbessert oder verschlechtert werden.

Ortsand, s. Limonitbildungen.

Ortscheit, Zugscheit (Masch.), balanzierartig angeordneter Balken, zur Anschirrung der Zugtiere an einem Lastfuhrwerk dienend. Die O. sind beweglich mit der Anspannwage (s. d.) verbunden.

Ortstein, s. Limonitbildungen.

Osmogen, s. Osmose-Verfahren.

Osmose-Verfahren, in den Zuckerfabriken sehr vielfach angewandte Methode zur Gewinnung des Zuckers aus der Melasse, die zwar nicht Anspruch darauf machen kann, in quantitativer Beziehung ein gleich günstiges Resultat zu ergeben wie die Elution (s. d.), aber vor dieser den Vorzug besitzt, ein weit geringeres Anlage-Kapital zu erfordern. Von den während der Kampagne 1881/1882 in Deutschland arbeitenden 343 Zuckerfabriken hatten 134 das O.-V. eingeführt und es wurden damit aus 100 kg Melasse durchschnittlich 22,47 kg Zucker gewonnen. Entspricht diese Ausbeute auch kaum der Hälfte des in der Melasse enthaltenen Zuckers, so ist sie doch bedeutend genug, um das O.-V. rentabel erscheinen zu lassen, wofür der sicherste Beweis in der von Jahr zu Jahr größer werdenden Zahl der nach dieser Methode arbeitenden Fabriken zu finden ist.

Das Verfahren beruht auf der verschiedenen Diffusionsgeschwindigkeit (s. Diffusion) der einzelnen Melassenbestandteile. Von diesen diffundieren einzelne, welche die Eigenschaften haben, die Kryställisation des Zuckers zu behindern (s. Melassebilder) rascher als der Zucker, wodurch es möglich wird, das Verhältnis zwischen Zucker und Nichtzucker in der verbleibenden Melasse derart zu verbessern, daß die zurückbleibende Flüssigkeit nach dem Verdampfen eine Kryställisation von Zucker gibt. Wiederholt man dann mit dem von den Zuckerkrystallen abgeschleuderten Syrup dieselbe Behandlung, so erhält man nochmals eine an Nichtzucker arme Flüssigkeit, die von neuem kryställisationsfähig gemacht ist. Da der Zucker selbst ein diffusionsfähiger Körper ist, so ist eine scharfe Trennung desselben vom Nichtzucker nicht möglich, man hat sich vielmehr darauf zu beschränken, das Verhältniß beider soweit zu verbessern, daß die Kryställisation eines Teiles des Zuckers ermöglicht wird und kann dies auch nur unter Aufopferung eines Teils des Zuckers, welcher in das Osmose-Wasser übergeht, erreichen.

Der in den Fabriken benutzte Osmose-Apparat (Osmogen) besteht aus einer Zusammenstellung einer größeren Zahl von Dialysatoren (s. Diffusion), welche so angeordnet sind, daß je eine mit Melasse gefüllte Zelle, deren Wandungen aus Pergamentpapier gebildet sind, sich zwischen zwei mit Wasser gefüllten Zellen befindet. Gewöhnlich haben die Apparate 51 Zellen, von deren 1, 3, 5, 7 .... 51 mit Wasser, 2, 4, 6, 8, ... 50 mit Melasse gefüllt werden. Durch entsprechend angeordnete Kanäle kann durch sämtliche Wasserzellen ein kontinuierlicher Strom von Wasser und ebenso durch die Melassezellen ein kontinuierlicher Strom von Melasse geleitet werden. Beide Flüssigkeiten verwendet man, um die Diffusionsgeschwindigkeit zu befördern, in

fast siedend heißem Zustande. Als ausströmende Flüssigkeiten erhält man dann einerseits osmosierte Melasse, die zur Verdampfung kommt und andererseits Osmose-Wasser, welches Kalisalze und stickstoffhaltige Bestandteile enthält und mit Vorteil als Düngung der Rübenfelder Verwendung findet. Als befriedigendes Ergebniß kann man es betrachten, wenn der Reinheitsgrad, welcher z. B. bei einlaufender Melasse 62 beträgt, in der osmosierten Melasse auf 70 verbessert wird; die osmosierte Melasse wird dann mit 34° Br. abfließen, während das Osmosewasser bei einem Zuckergehalt von 0,8% annähernd 3° Br. zeigt.

Osmosewasser ist, wie es gewöhnlich bei der Osmosierung der Melasse abläuft, zu verdünnt, um mit Vorteil zur Düngung der Felder benutzt zu werden; es wird aber manchmal in der Zuckerfabrik selbst auf billige Weise eingedickt und enthält alsdann im Mittel von einigen Analysen bei (22,2% Trockensubstanz) 2,18% Kali, 0,58% Natron und 0,42% Stickstoff. In diesem Zustande kann das O. als Kalidünger dienen, wobei aber gleichzeitig dem Boden Phosphate zugeführt werden müssen, um bei dem Anbau von Zuckerrüben eine gute Qualität derselben zu erzielen.

Ostalpines Grauvieh, s. Mürzthaler und Murboden-Rindviehschlag.

Osteolith, ein Gestein, welches reich ist an Überresten von Knochen ausgestorbener Tiergattungen; der Gehalt an Phosphorsäure ist sehr wechselnd, weil ähnlich wie bei den Koprolithen (s. d.) darin fast immer größere oder geringere Mengen von kohlensaurem Kalk und allerlei Silikaten vorkommen. Als Rohmaterial für die Superphosphat-Fabrikation läßt sich ein solches Gestein nur ausnahmsweise verwenden.

Osteome, Knochengeschwülste, s. Geschwülste.

Osteophyten, s. Knochenhautentzündung.

Österreich, Reichshälfte der österr.-ungarischen Monarchie (s. d.). Spezielles über die einzelnen (17) Länder s. Böhmen, Bukowina, Dalmatien, Galizien, Görz und Gradiska, Kärnten, Krain, Küstenland (Istrien, Triest), Mähren, Nieder-, Ober-Österreich, Salzburg, Schlesien, Steiermark, Tirol, Vorarlberg.

Ö. ohne Ungarn umfaßt 299 984 qkm wovon 35,1% Acker und Gartenland, 31,5 Wald; von der Gesamtfläche sind 93,5% produktiv, 6,5% unproduktiv. Die Kornländer sind vornehmlich Böhmen, Mähren, Galizien, Hopfen in Böhmen. — Gute Mittelernten: 19,9 Millionen hl Getreide und Mais, 90 Mill. hl Kartoffeln, 3,4 hl Wein. Bevölkerung (1880) 22,14 Mill., 74 pro qkm. — Viehstand (1880) à qkm 4,9 Pferde, 28,6 Rinder, 12,8 Schafe, 3,0 Ziegen, 9,1 Schweine. Die Pflege der Landwirtschaft Ö's. ist die Aufgabe des k. k. Ackerbauministeriums, (s. Ministerien für Landwirtschaft). Gesamter landw. Staatsaufwand pro 1883: 3 Mill. fl., davon: Staatshengsten-Depots 1 070 300 fl., Zuchtmaterial zur Ergänzung durch Ankauf aus der Privatzucht 200 000, Staatsgestüt Radauz 319 925, Förderung der Pferdezucht 60 000; Landeskultur 972 020, Lehr- und Versuchsanstalten ohne Hochschulen 77 890, Zentralleitung 280 390 fl. — Landw. Vereinswesen s. unter den einzelnen Ländern, desgl. das Unterrichtswesen und die technischen Betriebe der Brauerei, Brennerei und Zuckerfabrikation. Im Gesamtstaat 1883 225 Zuckerfabriken und 2049 Brauereien.

Die Finanzeinnahmen aus der Landwirtschaft betrugen 1882 in Millionen Gulden: Grundsteuer 34,2, Biersteuer 23,0, Zucker 33,6, Branntweinsteuer 7,6, Tabaksteuer 66,5, Wein- und Moststeuer 4,1, Fleisch- und Schlachtviehsteuer 5,0.

Korporationen zur Vertretung der Landeskultur-Interessen sind: Zentralverein für Rübenzucker-Industrie (zugleich auch für Ungarn), ö. Reichsforstverein beide in Wien, Agrartag, Forstkongreß. Staatsunterrichtsanstalten sind: k. k. Hochschule für Bodenkultur und k. k. Militär-Tierarznei-Institut in Wien, k. k. önolog. und pomol. Lehranstalt in Klosterneuburg, k. k. landwirtschaftliche chemische Versuchsstation in Wien, önologische Versuchsstation in Klosterneuburg und k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz. — Litt.: Lorenz u. Wessely, Die Bodenkultur Ö. (1873), Atlas der Urproduktion Ö. in 35 Bl. (1878), die ö. Rinderrassen (Erschienen 1. und 2. Bd., 1879—1881) ꝛc.

Österreichisches Landvieh (Rindz.). Nach Krafft ist hierher zu rechnen: das Egerländer und Voigtländer, das Opočno'er Vieh, der Brüxer Landschlag im böhmischen Mittelgebirge, der rote, auch grauweiße Böhmerwaldschlag im südlichen Böhmen; das Kuhländler-Vieh, der Gföhler oder Zwettler Schlag, sowie die Lichten oder Welserschecken in Oberösterreich. — Litt.: Krafft, Tierzuchtlehre (3. Aufl. 1881).

Österreichische Zuchtrichtung (Schafz.), s. Negrettirichtung.

Österreich-Ungarn. Aus zwei Staatsgebieten (Reichshälften) — den im österreichischen Reichsrat vertretenen Ländern (s. Österreich) und den Ländern der ungarischen Krone (s. Ungarn) zusammengesetzte Monarchie. Die Ö.-U. Monarchie besitzt einen Flächenraum von 622 006 qkm und eine Bevölkerung von 37,88 Mill. Seelen (60 pro qkm); sie bildet ein einziges Zoll- und Handelsgebiet. Die Handelsbewegung landwirtschaftlicher Produkte betrug im Jahre 1882 in Millionen Gulden:

	Einfuhr	Ausfuhr
Getreide	68,4	170,8
Tabak	27,7	7,3
Tiere u. animal. Nahrungsmitt.	56,0	100,7
Brenn-, Bau- und Werkstoffe .	16,6	64,8
Spinnstoffe	221,8	109,4
Leder und Lederwaaren . . .	22,8	19,1

Osteuropäisches Grauvieh, s. Grauvieh.

Ostfriesischer Bauernhof, s. Bauernhof.

Ostfriesisches Rind (Primigenius), Niederungsvieh, fast noch schwerer und starknochiger als das Westfriesische (Holländer); vorherrschende Farbe braunscheckig oder braun, doch auch schwarzscheckig. Dem Holländer Vieh sehr ähnlich, nur Kopf und Hörner etwas schwerer. Vorzügliches Milchvieh (4000 l), für Marschweiden und reiche Stallfütterung passend; s. Oldenburger Rind.

Ostindien wird, nach der Zeit der Entstehung des Mahabarata und Ramajana, bereits im 14. Jahrhundert vor Ch. landwirtschaftlich kultiviert durch die Arier, welche es im Kampf von den „Affen", Waldmenschen, erstritten. Rama heißt „Pflugbringer". Die Ackerbauer gehörten damals zu den Freien. Von der Weiterentwickelung dieses Landstriches wissen wir nichts Sicheres, Griechen und Römer trieben Handel dorthin. Erst die englisch-ostindische Kompagnie wußte die Naturschätze sich dienstbar zu machen. Die Bewässerungskanäle im Ganges sind uralt, mittelst künstlicher

Bewässerung wachsen daselbst im Winter unsere europäischen Zerealien, im Sommer Reis und Mais. Auch die englische Regierung betreibt die Bewässerung durch Erbauung von Kanälen energisch, ebenso die Verwaltungen gegen die jährlichen Überschwemmungen, welche der Ganges ähnlich wie der Nil verursacht. Trotz der dichten Bevölkerung gestaltet sich von Jahr zu Jahr der Getreideexport O. bedeutender, sein Überschuß 1880/81 wird auf 4 Millionen Quarters geschätzt.

Im Jahre 1879/80 betrug der Export in Tausenden Pfd. Sterling an Getreide 9257, Kolonialwaaren 4781, Getränken 5321, Häute 17307, Opium 14823, denen ein Import vornehmlich aus England (Kolonialpolitik!) von Garnen, Geweben von 21427 gegenübersteht. Die Grundsteuer ist die Hauptstaatseinnahme: 22000000 Lstr.; dann die Opiumsteuer 10 Mill.; ihnen gegenüber kostet das Kriegsdepartement 16 Mill. Lstr.

Ostpreußen. 36977 qkm, 52,3 Einwohner à qkm. Von der Gesamtfläche 51% Acker- und Gartenland, 23% Wiesen und Weiden, 18,2 Wald. Der ausgedehnteste Weizenbau findet statt in den Kreisen: Rastenburg, 10,5% der Ackerfläche, Pr. Holland 10,1%, Gerdauen 9,2%, der geringste in Neidenburg 0,8% und Johannisburg 1,4%. Bedeutende Wiesenflächen in Heydekrug, 25,3% der Gesamtfläche, Niederung 28,6%. Größeste Ausdehnung der Forsten in Labiau 34%, Johannisburg 32,4% Wehlau 29,6% der Gesamtfläche. Durchschnittlicher Ertrag 1880 pro ha in Tonnen à 1000 kg: Weizen 0,94, Roggen 0,72, Gerste 0,86, Kartoffeln 4,51. Zuckerrübenbau im Beginnen, verspricht nach den Polarisationsresultaten zu gelingen. Brennereien 402, davon 343, welche mittelst einer Destillation Branntwein zu 80% Tr. und mehr bereiten. Viehstand à 100 Einwohner 1873: Pferde 19,2, Rindvieh 43,1, Schafe 101,1, Schweine 25,4; landwirtschaftliche Vereine 161, ohne die Bienenzuchtvereine. 2 Mittelschulen, 6 Ackerbau- und Winterschulen; Versuchsstation zu Insterburg und Königsberg. Zwei Universitäts-Institute 1876 eröffnet, mit Laboratorium und Lehrkräften reichlich ausgestattet. O. exzelliert in Pferdezucht, Hauptgestüt zu Trakehnen (s. d.). Landgestüte zu Insterburg, Gudwallen, Rastenburg. Die Absatzverhältnisse der Provinz haben sich durch Anlage des höchstinteressanten oberländischen Kanales und die Eisenbahnbauten der letzten Jahre gehoben, doch ist besonders für die südlichen Kreise eine bessere Verbindung erforderlich.

Otto, Friedr. Jul., geb. 8. Januar 1809 zu Großenhain (Sachsen), gest. 13. Januar 1870 zu Braunschweig als Medizinalrat und Professor der Chemie am Carolinum. Die Aufmerksamkeit der Landwirte zog er durch seine zahlreichen Aufsätze, noch mehr durch das 1838 erschienene „Lehrbuch der rationellen Praxis der landwirtschaftlichen Gewerbe" auf sich, dasselbe erlebte 1867 die 6., 1875 bearbeitet von Birnbaum die 7. Auflage. 1840 gab er ein „Lehrbuch der Essigfabrikation" (2. Aufl. 1857) und zum Teil auf Grundlage von Graham's „Elements of chemistry" ein „Lehrbuch der Chemie" (1840 4 Bde., 4. Aufl. 1872) heraus. Für Bolley's Handbuch der chemischen Technologie (1865) schrieb er: Die Bierbrauerei und die Branntweinbrennerei.

Outsider (engl., ein außerhalb Stehender), Pferd, welchem die Kenner nur eine sehr geringe Chance für den Sieg in einem gewissen Rennen beimessen. Die odds (s. d.) gegen ein solches Pferd sind deshalb gewöhnlich lang.

Ovale Zahnperiode, s. Zähne.

Ovis, Schaf; O. africana, Dinkaschaf, Mähnenschaf; O. ammon, Argali; O. aries, Landschaf; O. brachyura, kurzschwänziges Schaf; O. californica, s. Wildschafe; O. catotis, Hängeohrschaf; O. cyclocerus, Urial; O. dolichura, Langschwänziges Schaf; O. longipes, Hochbeiniges Schaf; O. montana, Bighorn; O. musimon, Mufflon; O. Nahur, Bharal; O. pachycerca, Stummelschwanzschaf; O. Polii, Raß; O. platyura, Fettschwanzschaf; O. steatopyga, Fettsteißschaf; O. strepsiceros, Zackelschaf; O. tragelaphus, Mähnenschaf; O. vignei, Schapu. (S. d.).

Oxalis tuberosa, s. Sauerklee.

Oxfordshire-Downschaf; Heimat: Hügelketten und Ebenen der Grafschaft Oxford. Wahrscheinlich aus der Kreuzung von Southdowns mit Cotswolds hervorgegangen, denn es tritt bald der eine, bald der andere Typus in den Vordergrund.

Oxymeter, Lüdersdorf's, Instrument, welches vielfach zur Bestimmung des Säuregehalts in gärenden Maischen benutzt wird. Dasselbe ist in Fig. 624 dargestellt. Es besteht aus einer Glaskugel mit angeblasenem Rohr. Das Volum der Kugel, bis zum Nullpunkt der Skala, steht zu den einzelnen Teilen der Skala im Verhältnis wie 225:7,5 oder wie 30:1. Beim Gebrauch wird die Kugel bis zum Nullpunkt mit filtrierter Maische gefüllt und dann Ammoniakflüssigkeit von 0,997 spezifischem Gewicht zugefügt, bis die Flüssigkeit, nachdem sie durch kräftiges Umschütteln gut gemischt ist, einen hineingetauchten Streifen von gerötetem Lackmuspapier gerade blau färbt. Der Stand der Flüssigkeit an der Skala gibt dann die Lüdersdorf'schen Grade Säure an. Das Instrument beruht auf rein empirischer Grundlage und besitzt eine Reihe von Mängeln, die es für exakte Untersuchungen ganz untauglich machen. Es wäre an der Zeit, es in die Rumpelkammer zu verweisen und die Untersuchungen nach brauchbaren acidimetrischen Methoden auszuführen. S. Acidimetrie.

Fig. 624. Lüdersdorf's Oxymeter.

Ozokerit, s. Erdwachs.

P.

Paarung (Tierz.), die geschlechtliche Vereinigung der Tiere. P. aus der Hand heißt die P., wenn jedes weibliche Tier dem ihm bestimmten Männchen zugeführt wird; wilde P., wenn alle männlichen Tiere frei zwischen den weiblichen gehen; Haufen-, Klassen-, Serail-P., wenn je die für ein Männchen bestimmten Weibchen zur P.zeit gesondert und ersteres dauernd oder zeitweise dazwischen gesetzt wird.

Paarung des Pferdes, s. Begattung des Pferdes, Pferdezucht und Rossigkeit.

Paarung des Rindes (s. Begattung und Zuteilung des Rindes). Bei Weidegang wird der Herde ein Stier zugeteilt und es findet sogen. Herdensprung (wilde Paarung) statt; bei Stallfütterung und sorgfältiger Züchtung hat man nur Paarung „aus der Hand", nach Auswahl der für einander passenden weiblichen und männlichen Tiere. Nach erfolgter Aufnahme sind die tragenden Kühe schonend zu behandeln und kräftiger zu füttern (s. Fütterung des Zuchtviehs). Soll die Paarung von Erfolg sein, so ist auch für eine rationelle Zuchtstierhaltung und kräftige (durch Körnergaben) unterstützte Fütterung des Zuchtstiers zu sorgen; s. Fütterung des Zuchtviehes.

Paarung des Schafes. Die Zucht hat erst zu beginnen, wenn die Tiere körperlich bereits entsprechend entwickelt sind. Böcke der frühreifen englischen Fleischzuchten kommen wohl schon mit 9—10 Monaten zur Verwendung; auch in Ostfriesland benutzt man die Böcke bereits im ersten Lebensjahre. Doch sollte man sie vor erreichter Vollkraft nur sehr mäßig in Verwendung nehmen. Fleischschafe werden mit 1½ Jahren, Wollschafe mit 2½ Jahren zugelassen. Hat man gute Verwertung für Bracken, so werden sie bereits nach dem vierten Lamm ausgemerzt und gemästet (s. Begattung der Schafe).

Paarung des Schweines. Die Geschlechtslust regt sich bei den Schweinen schon im Alter von 4—5 Monaten, daher die Geschlechter baldigst zu separieren sind. Tiere der kleinen Kulturrassen können schon mit 6—8 Monaten zugelassen werden und mit dem ersten Lebensjahre Junge werfen. Spätreife Rassen läßt man mit 12—14 Monaten zu. Die Eber der kleinen Rassen muß man so früh wie thunlich, mit 6—7 Monaten, jedoch nur mäßig in Gebrauch nehmen. Wird dies unterlassen, so werden sie häufig impotent, weil ihr Geschlechtstrieb nicht so rege ist, wie der von mittleren oder großen Rassen. Im 3. und 4. Lebensjahre sind die Eber, welche meist zu schwer, fett und auch bösartig werden, von der Zucht auszuschließen. Auch die Zuchttiere müssen gegen das 6. Lebensjahr abgeschafft werden, da sie in der Fruchtbarkeit abnehmen, oder gelte bleiben. Für die Zeit der P. ist vom physiologischen Standpunkt der Eintritt der Brunst (s. Brünstigkeit der Schweine) vom wirtschaftlichen der Zeitpunkt der Geburt (s. d.) maßgebend.

Paarung nächster Blutsverwandten, s. v. w. Inzestzucht und Inzucht.

Paarungsrückschläge, s. Kopulationsrückschläge, Infektion.

Pabst, Heinrich Wilhelm, Ritter von, geboren 26. September 1798 zu Maar bei Lauterbach in Hessen, gest. zu Hütteldorf bei Wien 10. Juli 1868; einer der hervorragendsten der deutschen Landwirte und Lehrer. P. widmete sich schon in früher Jugend der Landwirtschaft, vorerst als Verwalter auf den Besitzungen des Freiherrn Georg v. Riedesel; hierauf unternahm er eine Studienreise durch Deutschland und Belgien. Er war einer der ersten Ausländer, die Hohenheim besuchten, wo ihm Schwerz 1822 die Stelle eines Buchhalters und Lehrers der Technologie übertrug. 1823 übernahm er die Leitung der Hohenheimer Ackerbauschule, 1824 wurde ihm der Titel eines Ökonomierats verliehen. 1828 zum Professor ernannt, übernahm er nach fast zehnjähriger Thätigkeit in Hohenheim die Stelle eines beständigen Sekretärs für das landwirtschaftliche Vereinswesen in Darmstadt und wirkte daselbst höchst ersprießlich bis 1839; in Darmstadt gründete P. eine zahlreich besuchte landwirtschaftliche Lehranstalt, an der nur im Winter Vorlesungen gehalten wurden, während die Zöglinge im Sommer auf dem von P. gepachteten Domänengut Kranichstein Verwendung fanden. Während seines Darmstädter Aufenthaltes erließ er mit Dr. Schweitzer, Teichmann und Schmidt eine Aufforderung zur Abhaltung jährlicher Wanderversammlungen deutscher Land- und Forstwirte. 1839 übernahm er die Direktion der landwirtschaftlichen Akademie Eldena, welche 1843 mit der Stelle eines Geheimen Finanzrates und Referenten für Landeskultur-Angelegenheiten in Berlin vertauscht wurde. 1845 trat er nach Weckherlin die Direktion von Hohenheim an; 1850 folgte er einem Rufe der österreichischen Regierung die Organisation und Leitung einer höheren landw. Lehranstalt in Ung. Altenburg zu übernehmen, wo P. zehn Jahre hindurch mit großem Erfolg wirkte, und nebstbei mit seinem Schwiegersohn in Wieselburg eine landwirtschaftliche Maschinenfabrik etablierte, welche die Einführung der Drillmaschinen in Ungarn wesentlich förderte. 1861 trat P. als Ministerialrat und Referent für landwirtschaftliche Angelegenheiten in das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft in Wien ein, ließ sich 1867 pensionieren, bei welcher Gelegenheit er mit dem Orden der eisernen Krone III. Klasse ausgezeichnet wurde. P. schrieb: Über die Verbesserung der Landwirtschaft im Herzogtum Hessen (1823); Beiträge zur höheren Schafzucht (1829); Anleitung zur Rindviehzucht (1859, 4. Aufl., herausgegeben von A. Thaer, 1880); Über die Bildung zum Landwirte (1829); Lehrbuch der Landwirtschaft (1844—1850, 7. Aufl., herausgegeben von W. v. Hamm, 1877); Anleitung zum Kartoffelbau (1845); Schwerz' landwirtschaftlicher Nachlaß (1845); Landwirtschaftliche Taxationslehre (1853, 3. Aufl., bearbeitet von W. v. Hamm, 1880); Über landwirtschaftliche Fortbildungsschulen (1867) ꝛc.

Pabst's Bodenklassifikation, s. Bodenklassifikation.

Pace (engl.), ſ. v. w. Tempo.

Pacht (Betrl.), bezeichnet: 1. den Vertrag, durch welchen ein Pachtverhältnis begründet wurde (ſ. Pachtkontrakt); 2. die durch den Pachtkontrakt entſtandene wirtſchaftliche und rechtliche Lage des Pächters (ſ. Pachtverhältnis); 3. das gepachtete Objekt ſelbſt (ſ. Pachtobjekt).

Pachtablauf (Betrl.). Die Pacht läuft in der Regel ab, wenn die in dem Pachtvertrag ausbedungene Zeit verſtrichen iſt. Sie kann aber auch früher ablaufen nnd zwar: 1. durch den Tod des Pächters; 2. durch Konfuſion, d. h. wenn der Pächter das Eigentum an dem Pachtobjekt erwirbt; 3. durch Verkauf des Gutes; 4. durch Nichtzahlung des Pachtzinſes; 5. durch mißbräuchliche Benutzung des Pachtobjektes ſeitens des Verpächters, welche eine erhebliche Verſchlechterung, Detriorierung (ſ. d.) der Subſtanz des Gutes befürchten läßt; 6. durch Annahme eines Unter- (After-) Pächters ohne Einwilligung des Verpächters; 7. durch gegenſeitige Übereinkunft zwiſchen Pächter und Verpächter. In den Fällen 2 und 7 findet der P. in dem Augenblicke ſtatt, in welchem die Konfuſion reſp. die gegenſeitige Übereinkunft thatſächlich perfekt werden. Ob in den übrigen Fällen überhaupt ein P. eintreten kann oder eintritt, hängt von den Landesgeſetzen und den ſpeziellen Stipulationen des betreffenden Pachtvertrages ab. Es empfiehlt ſich, in jedem Pachtvertrage alle dieſe einzelnen Fälle vorzuſehen, damit jeder der beiden Teile genau weiß, woran er iſt, und für die Zukunft Irrtümer und Streitigkeiten möglichſt vermieden werden. Soll eine vorzeitige Auflöſung des Pachtverhältniſſes ſtattfinden, ſo muß in der Regel eine beſtimmte Friſt (¼, ½ oder 1 Jahr) vorher die Pachtkündigung (ſ. d.) eintreten. — Litt.: Drechsler, der landw. Pachtvertrag (2 Bde. 1871, I, S. 56 ff.), Blomeyer, Pachtrecht und Pachtverträge (1873, S. 248 ff.)

Pachtanfang. Der Beginn der Pachtzeit iſt nach den örtlichen Gewohnheiten verſchieden; als Termine für den P. kommen z. B. vor: Der 2. Februar (Lichtmeß), der 22. Februar (Petri Stuhlfeier), der 24. April (Georgstag), der 1. Mai, der 24. Juni (Johanni), der 1. Juli. Iſt man nicht durch beſondere Verhältniſſe gebunden, ſo ſollten bei der Wahl des Termins für den P. lediglich wirtſchaftliche Rückſichten entſcheiden. Von dieſem Standpunkte aus ſind an den P. folgende Anforderungen zu machen. Derſelbe ſoll: 1. mit dem zweckmäßigen Beginn reſp. Abſchluß des Wirtſchaftsjahres zuſammenfallen; 2. in eine Zeit treffen, in welcher der Landwirt nicht durch dringende Wirtſchaftsgeſchäfte beſonders ſtark in Anſpruch genommen iſt; 3. ebenſo in eine Zeit, in welcher die in der Wirtſchaft vorhandenen Vorräte an Getreide, Futter, Stroh u. ſ. w. gering ſind, weil dadurch die Übergabe und Übernahme ſehr erleichtert und vereinfacht wird. Alle dieſe Bedingungen werden am vollkommenſten erfüllt, wenn man den 1. Juli als P. wählt. Der 24. Juni entſpricht ja den übrigen Anforderungen mindeſtens ebenſo gut; er hat aber den Übelſtand, daß er nicht mit dem Ende eines Monates und Quartales, in der Regel auch nicht mit dem des Wirtſchaftsjahres zuſammenfällt; ſeine Wahl macht immerhin eine Reihe von läſtigen Umrechnungen nötig. Alle ſonſtigen Termine für den P. ſind entſchieden weniger empfehlenswert. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag, (1871, I, S. 51—53); Blomeyer, Pachtrecht, 1873, S. 125 und 129.)

Pachtantritt, ſ. Pachtanfang.

Pachtdauer, darf weder zu lang noch zu kurz ſein. Je länger dieſelbe währt, deſto mehr iſt ja Ausſicht vorhanden, daß der Pächter viel für die Meliorierung des Gutes thut; andererſeits aber läßt ſich die angemeſſene Höhe des Pachtzinſes um ſo ſchwerer beſtimmen, auf je längere Zeit der Pachtvertrag abgeſchloſſen iſt. Der Verpächter verzichtet für die Pachtzeit auf jede während derſelben etwa eintretende Erhöhung der Bodenrente ſowie auf jede anderweitige Dispoſition über ſein verpachtetes Eigentum. Einen ſolchen Verzicht kann man ihm auf lange Zeit um ſo weniger zumuten, als während derſelben ſeine perſönlichen und die allgemeinen wirtſchaftlichen Verhältniſſe ſich ſehr ändern können. Letztgenannter Grund ſpricht auch vom Standpunkt des Pächters aus gegen beſonders lange P. Schädlicher wirkt aber eine zu kurze P. Dieſelbe verhindert den Pächter, für die Meliorierung des Gutes, alſo namentlich für Vermehrung der produktiven Bodenkräfte, erhebliche Aufwendungen zu machen, da er ſie bei kurzer P. durch erhöhte Erträge nicht wieder erſtattet bekommt. Kurze P. veranlaßt den Pächter zur Ausſaugung des Gutes, zur Raubwirtſchaft. Rationeller Weiſe ſollte die P. nicht unter 15 und nicht über 21 Jahre betragen. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag (I, 1871, S. 53—55); Blomeyer, Pachtrecht (1873, S. 121 bis 125.)

Pächter, iſt nicht Eigentümer, ſondern lediglich Nutznießer der gepachteten Objekte. Die aus dieſer Nutznießung ſich ergebenden rechtlichen Befugniſſe und Verpflichtungen werden im Einzelnen teils durch die Landesgeſetze, teils durch den Inhalt des geſchloſſenen Pachtkontraktes (ſ. d.) beſtimmt. Bezüglich der Wirtſchaftsführung iſt der P. in allem Weſentlichen ebenſo ungebunden wie ein ſelbſt wirtſchaftender Eigentümer; wenigſtens liegt es im Intereſſe auch des Verpächters, dem P. keine anderen Schranken aufzuerlegen, als ſie der rationell wirtſchaftende Beſitzer ſich ſelbſt auferlegt. Von dieſem Geſichtspunkt aus iſt es gerechtfertigt, dem P. den Verkauf von Dünger, in der Regel auch den von Heu und Stroh, ohne vorherige Genehmigung zu unterſagen, auch ihm zu verbieten, während der letzten 3 Jahre die Fruchtfolge zu ändern. Im Intereſſe des P. liegt es, die Bodenkraft möglichſt zu heben; nur in den letzten Jahren kann er verſucht ſein, eine Art von Raubbau zu treiben und deshalb iſt das zuletzt aufgeführte Verbot ein begründetes. Der P. muß, wenn er ungebunden und energiſch wirtſchaften will, Eigentümer des geſamten ſtehenden (totes und lebendes Inventar) und umlaufenden Betriebskapitales ſein. Sein Einkommen beſteht dann in den Zinſen dieſes Kapitals, in ſeinem Arbeitslohn als Wirtſchaftsdirigenten und in dem etwa außerdem noch verbleibenden Unternehmergewinn. Die Grundrente bezieht der Eigentümer in dem Pachtzins. In der Regel ſteigt aber die Grundrente im Laufe der Pachtperiode, während der Pachtzins nicht ſteigt; dieſer Überſchuß kommt dem P. ebenfalls zu Gute. Da die Grundrente nicht mehr wie die 4 prozentige Verzinſung des Bodenkapitals zu betragen, das Betriebskapital ſich aber mit 6—8 % zu verzinſen pflegt, ſo rentiert ſich das P.kapital erheblich höher als das Eigentümer-Kapital. Dem Eigentümer kommt allerdings ausſchließlich die im Laufe der Pachtperiode etwa eintretende Wertserhöhung des

Grund und Bodens zu Gute. Das gesamte Betriebskapital beträgt unter mittleren Verhältnissen 25—30 % des Grundkapitals. Für ein Gut, dessen Grund und Boden nebst Gebäuden 100 000 ℳ wert ist, würde also ein gesamtes Betriebskapital im Betrage von 25—30 000 ℳ gehören. Daraus folgt, daß man mit den gleichen materiellen Mitteln ein sehr viel größeres Gut pachten als kaufen kann und daß intelligente, aber nicht sehr bemittelte Landwirte viel vorteilhafter pachten als kaufen. Der Nutzen ist um so größer, je höher sie im Falle des Kaufes das Gut mit Hypotheken belasten und je mehr sie durch die zu leistende Anzahlung ihr Betriebskapital schwächen müssen. Wenn P., namentlich P. von Staatsgütern, häufig so viel bessere wirtschaftliche Erfolge als selbst wirtschaftende Gutsbesitzer erzielen, so liegt dies nicht zum geringen Teil daran, daß dieselben meist über ein reichliches Betriebskapital disponieren. Im Allgemeinen ist der Stand der P. von mittleren und großen Gütern in Deutschland ein materiell wohl situierter und intelligenter. Damit hat hat sich auch ihre soziale Stellung sehr gehoben. Früher bildeten die P. eine Klasse der ländlichen Bevölkerung, welche weit tiefer stand und geringer geachtet wurde, als die Klasse der Gutsbesitzer; die P. waren von den letzteren auch gewöhnlich durch die Bedingungen des Pachtvertrages sehr abhängig. Jetzt hat sich dies erheblich geändert. Die soziale Stellung des P. hängt jetzt lediglich von seiner Persönlichkeit und seiner wirtschaftlichen Lage ab und ist in Folge dessen oft günstiger und einflußreicher wie die von Besitzern selbst größerer Güter.

Pächterkapital, s. Pächter.

Pachtkontrakt, der über das eingegangene Pachtverhältnis abgeschlossene Vertrag. Bezüglich der für die Giltigkeit des P. notwendigen Formen haben die Gesetzgebungen der einzelnen Staaten besondere Vorschriften. Das preußische Landrecht fordert schriftliche Abfassung des P. und, wenn das jährliche Pachtgeld 200 Thlr. oder mehr beträgt, sogar einen gerichtlichen oder notariellen P. Letzteres ist bei allen, nicht ganz kleinen Pachtungen, behufs Sicherstellung beider Teile durchaus empfehlenswert, auch wenn das Gesetz es nicht vorschreiben sollte.

Der P. muß hauptsächlich über folgende Punkte Festsetzungen oder Nachweisungen erhalten: 1. Namen von Pächter und Verpächter; 2. Bezeichnung und Beschreibung des Pachtobjektes nach Lage, Größe des Areals im Ganzen wie in seinen einzelnen Teilen; 3. Beginn und Ende der Pachtzeit; 4. Höhe des Pachtzinses; 5. ob und in welchen Fällen Pachterlaß gewährt wird; 6. was bei Nichtzahlung des Pachtzinses erfolgen soll; 7. die zulässige Art der Nutzung und Bewirtschaftung des Pachtobjektes; 8. die seitens des Verpächters zulässige Kontrole über die Bewirtschaftung; 9. Entschädigung für Seitens des Pächters ausgeführte Meliorationen oder neu errichtete Gebäude; 10. Instandhaltung und Reparatur der Gebäude; 11. die von dem Pächter zu stellende Kaution; 12. die Fälle, in welchen die Pacht vor Beendigung der ausbedungenen Pachtzeit aufhört oder eine Kündigung seitens eines der vertragschließenden Teile erfolgen darf; 13. Zulässigkeit der Übertragung des Pachtrechtes auf einen Dritten (Afterpacht, Zession); 14. den Übergang der Pacht auf die Erben des Pächters, falls letzterer vor Ablauf der Pachtzeit stirbt; 15. Erledigung von den etwa zwischen Verpächter und Pächter entstehenden Streitigkeiten (Schiedsgerichte); 16. Übernahme der vom Verpächter bereits eingegangenen und noch in Kraft bestehenden Verbindlichkeiten, namentlich auch dem Gesinde und den Gutstagelöhnern gegenüber; 17. Tragung der auf dem Gute haftenden Steuern und sonstigen Lasten; 18. Tragung der Kosten des Pachtvertrages; 19. Form und Art der Rückgewähr des Pachtobjektes. — Litt.: Niederstetter, Die Regeln der Lizitation und die allgemeinen Verpachtungsbedingungen der Preuß. Domänen (1870); Drechsler, Pachtvertrag (II, 1871, S. 5—51); Blomeyer, Pachtrecht (1873, S. 309—336).

Pachtkündigung kann nur erfolgen in den durch die allgemeinen Landesgesetze oder durch die Bestimmungen des Pachtkontraktes vorgesehenen Fällen. Es empfiehlt sich durchaus, in dem Pachtvertrag ausdrücklich anzugeben, ob und wann die P. eintreten darf. Der Verpächter muß sich die Kündigungsbefugnis vorbehalten für den Fall, daß der Pächter nachweislich das Gut deterioriert oder eine bestimmte Zeit mit der Zahlung des Pachtzinses im Rückstande bleibt. Nach manchen Landesgesetzen ist die P. zulässig bei Verkauf des Gutes; hiergegen muß sich der Pächter durch den Pachtkontrakt sichern; mindestens muß stipuliert werden, daß dem Pächter für jedes noch übrige Jahr der Pachtzeit eine gewisse Entschädigung gezahlt wird, falls der neue Käufer von der P. Gebrauch machen will. Durch den Tod des Pächters erwirbt nach den Gesetzen einiger Länder der Verpächter die Befugnis zur P., nach den Gesetzen anderer Länder aber nicht. Zur Wahrung der Interessen beider Teile erscheint es am richtigsten, wenn in dem Pachtkontrakt bestimmt wird, daß die Erben des Pächters das unbedingte Recht zur P. haben, daß dieselben aber auch unter bestimmten Bedingungen das geschlossene Pachtverhältnis fortsetzen können, wenn sie wollen. Zu diesen Bedingungen gehört vor allem der Nachweis, daß einer der Erben zur Fortführung des Pachtverhältnisses qualifiziert sei oder daß die Erben einen qualifizierten Administrator präsentieren. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag (1871 I, S. 56—60 u. II, S. 8, § 6); Blomeyer, Pachtrecht (1873, S. 248—261).

Pachtnachlaß, Remission des Pachtgeldes wird für gewisse Fälle in den Gesetzgebungen mancher Länder ausdrücklich als Verpflichtung des Verpächters und als Anspruch des Pächters anerkannt; dies namentlich bei außergewöhnlichen Unglücksfällen, wie Mißernten, Überschwemmungen, Hagelschlag, Brandschaden, Viehseuchen, Kriegsschäden u. s. w. Früher wurde auch der Anspruch des Pächters auf P. häufig ausdrücklich im Pachtkontrakt stipuliert. Indessen haben sich in kultivierten Ländern die landwirtschaftlichen Verhältnisse bezüglich der durch außergewöhnliche Unglücksfälle herbeigeführten Nachteile im Vergleich zu früheren Zeiten sehr geändert. Gegen viele Unglücksfälle kann und soll der Landwirt versichern, so gegen Brand- und Hagelschaden, gegen Verlust durch Seuchen. Die Abwehr anderer Unglücksfälle hängt ganz oder teilweise, wenigstens sehr häufig, von der Intelligenz oder Sorgfalt des Wirtschaftsdirigenten ab; dies gilt von Mißernten, Überschwemmungen, Schaden durch Ungeziefer u. s. w. Wollte man in dergleichen Fällen einen Anspruch auf P. stipulieren, so würde dies den Pächter sorglos machen und eine Prämie für den unthätigen

Landwirt sein. Kriegsschäden treffen allerdings den Pächter zunächst ganz ohne sein Verschulden; aber die Größe derselben hängt doch auch oft von seinem eigenen Verhalten ab; es erscheint deshalb auch hier das richtigere, kein Recht auf P. zu gewähren. Daß von Zeit zu Zeit gewisse Unglücksfälle eintreten und den Ertrag schmälern, darauf muß jeder Landwirt gefaßt sein. Mit Bezug hierauf macht man bei Gutstaxen einen prozentischen Abzug an dem ermittelten Ertrage; ebenso muß der Pächter das Risiko (s. d.) berücksichtigen bei der Höhe des seinerseits zu bietenden Pachtzinses. Die Stipulation eines eventuellen P. macht die Lage sowohl des Pächters wie des Verpächters zu einer unsicheren und führt eintretenden Falles in der Regel zu Streitigkeiten. Deshalb ist es das richtigste, im Pachtkontrakt ausdrücklich jeden P. auszuschließen. Nur in einem Fall ist P. zulässig und geradezu geboten; wenn nämlich durch staatliche Maßregeln der Pächter zu Gunsten des Verpächters in der Nutzung des Pachtobjektes beschränkt wird. Dies kommt vor bei Expropriationen oder Ablösungen; hier erhält aber der Verpächter eine Entschädigung für die dem Gute entzogene Bodenfläche oder die ihm entzogene Nutzung und es ist daher selbstverständlich, daß ein entsprechender P. eintritt. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag (1871, Bd. I, S 85 bis 97 und II, S. 9, § 9); Blomeyer, Pachtrecht, (1872, S. 143—161 und S. 312, § 7).

Pachtobjekt, Inbegriff der dem Pächter zur Nutzung überlassenen Gegenstände. Der Pachtkontrakt muß eine genaue Beschreibung des P. und Aufzählung der einzelnen Teile desselben enthalten. Hierzu gehören namentlich Angaben: 1. über die Größe der verpachteten Fläche, nach Kultur- und Nutzungsarten getrennt (Ackerland, Wiesen, Weiden, Holzungen, Gärten, Ödländereien, Unland, Höfe, Wege, Baustellen, Wasserflächen); 2. über die Gebäude oder sonstigen baulichen Einrichtungen nach Zahl, Größenverhältnissen, baulichem Zustand; 3. bezüglich der Zahl der übergebenen Obstbäume, Kopfholzbäume u. s. w.; 4. bei Mitverpachtung von eisernem Inventar (s. d.) die Beschreibung des letzteren nach Art, Zahl und Geldwert; 5. hinsichtlich der übergebenen Vorräte an Futter, Dünger u. s. w., sowie des übergebenen Feldinventars; 6. über die Berechtigungen und Verpflichtungen des Gutes und in wiefern dieselben auf den Pächter übergehen oder nicht. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag (1871, II S. 6 und 7, § 1—3).

Pachtpreis, s. Pachtschilling.

Pachtrecht, die bezüglich des Pachtverhältnisses bestehenden gesetzlichen Bestimmungen. Die Kenntnis derselben ist für Pächter wie Verpächter sehr wichtig; da dieselbe aber bei einem Laien vollständig kaum vorhanden sein kann, so empfiehlt sich für den Abschluß des Pachtkontraktes stets die Zuziehung eines juristischen Sachverständigen. In den Werken von Drechsler: Der landwirtschaftliche Pachtvertrag und von Blomeyer: Pachtrecht und Pachtverträge sind die über das P. in Deutschland geltenden wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen aufgeführt und kritisch beleuchtet.

Pachtrente, die dem Verpächter, also dem Gutsbesitzer, aus der Verzichtleistung auf die Nutzung des verpachteten Objektes zufließende jährliche Rente. Dieselbe hat den großen Vorzug, daß sie in der Regel sehr sicher ist und daß sie an bestimmten Terminen in stets gleicher Höhe einkommt, ohne daß der Bezugsberechtigte selbst dabei Sorge oder Mühe aufzuwenden hat. Läßt der Eigentümer sein Gut administrieren, so bezieht er ja häufig eine höhere Rente, als der Pachtzins sein würde; aber diese Rente ist auch in den einzelnen Jahren sehr ungleich und deshalb unsicher. Dabei muß der Eigentümer eine oft sehr mühe- und sorgenvolle Kontrole über die von ihm angestellten Beamten ausüben, welche um so schwieriger sich gestaltet, je weniger er selbst von der Landwirtschaft ein Verständnis besitzt.

Pachtrückgabe, die Rückgabe oder Rückgewähr des gepachteten Objektes seitens des Pächters an den Verpächter nach Ablauf der Pachtperiode. Über Zeit und Form der P. sowie über Art und Umfang der zurückzugewährenden Objekte muß der Pachtkontrakt ausdrückliche Bestimmungen enthalten. In der Regel erfolgt die P. in ganz analoger Weise wie die Pachtübergabe (s. d.) und zwar sowohl nach Art, Zeit und Form wie bezüglich der zurückzuliefernden Gegenstände.

Pachtschilling, Pachtpreis, Pachtzins, die von dem Pächter an den Verpächter für Ueberlassung der Nutzung des gepachteten Objektes jährlich zu entrichtende Vergütigung. Der P. kann bestehen: 1. lediglich in Naturalien; 2. teils in Naturalien, teils in Geld; 3. lediglich in Geld. Früher war ein Natural-P. sehr üblich; er bestand entweder aus einer bestimmten Quote des Rohertrages oder in einer ein für alle Male festgesetzten Menge von Naturalien. Es gestaltete sich dann das Pachtverhältnis als eine Art von Anteilswirtschaft, deren verbreitetste Form die Halbscheidewirtschaft (s. d.) war. Bei entwickelten Verkehrsverhältnissen ist die Fixierung des P. in Naturalien im Interesse des Pächters wie des Verpächters durchaus unzweckmäßig. Die zweite Form des P. ist die, daß ein Teil desselben in einer festen Geldsumme besteht, ein anderer Teil in einer bestimmten Quote von Naturalien, welche entweder in natura oder in einer, dem jedesmaligen Marktpreise entsprechenden Geldsumme abzuführen sind. Letztere Fixierung des P. war bis vor Kurzem sehr üblich und findet sich auch heute noch in vielen Pachtkontrakten. Gewöhnlich wird dabei der Naturalanteil des P. in einer bestimmten Menge der wichtigsten Getreideart (Roggen oder Weizen) bestimmt und der Wert derselben jedes Jahr nach dem geltenden Marktpreis berechnet. Man will durch diese Art des P. den Schwankungen der Getreidepreise Rechnung tragen. Bei entwickelten Verkehrsverhältnissen wird solcher Zweck aber nicht in einer den Interessen des Pächters entsprechenden Weise erreicht; es wäre dies nur der Fall, wenn die Höhe der Getreidepreise mit der Größe der Ernte jedes Mal im entsprechenden Verhältnis stände. Unter den heutigen Verhältnissen tritt aber häufig das Entgegengesetzte ein: der Getreidepreis ist sehr hoch und die Ernte sehr schlecht. Denn heutzutage hängt der Getreidepreis von der Gesamtmenge der Ernte auf der ganzen Erde ab, während die Ernte in ein und demselben Jahr hier sehr günstig, dort sehr ungünstig ausfällt. Deshalb ist auch die aus Geld und Naturalien zusammengesetzte Form des P. zu verwerfen und möglichst zu vermeiden. Wohnt der Verpächter auf dem verpachteten Gute, so liegt für ihn ja oft die Notwendigkeit oder doch der dringende Wunsch vor, einen Teil des zu beanspruchenden P. in Naturalien zu fixieren und zwar in solchen Lebensbedürf-

nissen, welche er dringend braucht, aber nicht selbst erzeugen, auch schwer käuflich erwerben kann; dazu gehören z. B. Brennmaterial, Kuh- oder Pferdefutter, Milch, Fleisch, Getreide oder Brod u. s. w. Derartige Naturallieferungen führen aber meist zu Streitigkeiten und behindern den Pächter in der Wirtschaftsführung; derselbe muß sie daher bei seinem Pachtgebot höher wie nach ihrem eigentlichen Werte veranschlagen und dadurch wird wieder der Verpächter geschädigt. Man sollte deshalb auch von dieser Form der Naturalpacht nur in dringenden Notfällen Gebrauch machen.

Unter entwickelten Verkehrsverhältnissen ist die alleinige Fixierung des P. in baarem Gelde das Beste und zwar für beide Teile. In der Regel ist der P. für die ganze Dauer der Pachtzeit in einer jährlich gleich hohen Summe zu bestimmen. Nur bei notorisch deteriorierten oder bisher schlecht bewirtschaften Gütern, deren Ertrag durch entsprechende Meliorationen einer allmählichen aber erheblichen Steigerung fähig ist, kann es sich empfehlen, den P. für das Ende der Pachtperiode höher wie für den Anfang derselben festzusetzen. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag (1871, I, S. 63 ff.); Blomeyer, Pachtrecht (1873, S. 129 ff.).

Pachtübergabe, wird am besten in die Hand einer bei dem Pachtgeschäft nicht interessierten Kommission, welche aus drei Mitgliedern zu bestehen hat, gelegt. Von den drei Mitgliedern wird eins vom Verpächter, eins von dem neuen Pächter und eins von dem bisherigen Pächter, wenn solcher vorhanden, bestellt. War das Gut bisher nicht verpachtet, so wählen die beiden erstgenannten Mitglieder einen Obmann. Der Pacht-Kommission liegt eine zwiefache Aufgabe ob: 1. die Leitung der P.; 2. die Vornahme der dabei nötigen Schätzungen resp. die Entscheidung der zwischen Pächter und Verpächter sich erhebenden Meinungsdifferenzen.

Bei der P. haben sich beide Teile sowie die bestellte Kommission vor Allem davon zu überzeugen, daß die in dem Pachtkontrakt (s. d.) als zur Übergabe bestimmten Objekte auch wirklich und zwar in der angegebenen Menge und Beschaffenheit vorhanden sind und daß die dafür etwa ermittelten Geldwerte eine angemessene Höhe haben. Dringend zu wünschen ist, daß ein Mitglied der Übergabe-Kommission ein Rechtsverständiger sei; die beiden anderen Mitglieder sollen praktisch erfahrene Landwirte sein, welche gleichzeitig eine genaue Kenntnis der örtlichen Verhältnisse besitzen. — Litt.: Drechsler, Pachtvertrag (1871, I, S. 218 ff.); Blomeyer, Pachtrecht (1873, S. 272 ff.).

Pachtverhältnis, die aus dem Pachtkontrakte sich unmittelbar oder mittelbar ergebende, rechtliche, wirtschaftliche und soziale Lage oder Stellung des Pächters (s. d.).

Pachtverlängerung, Prolongation des Pachtvertrages. Zuweilen enthalten Pachtkontrakte die Bestimmung, daß die Pacht auch nach Ablauf des Kontraktes für eine festgestellte Zeit fortdauern soll, falls nicht einer der beiden kontrahierenden Teile ausdrücklich kündigt. Diese Festsetzung ist unzweckmäßig und höchstens bei ganz kurzen Pachtperioden, welche aber an und für sich in der Regel verwerflich sind, als zulässig zu erachten. Denn bei längeren Pachtperioden stellt sich nach Ablauf derselben für einen der beiden Teile stets die Notwendigkeit heraus, Änderungen an dem bisherigen Kontrakt zu treffen; es ist daher viel besser, falls beide Teile die Pacht resp. Verpachtung fortsetzen wollen, einen ganz neuen Kontrakt zu schließen, für welchen ja der bisherige Kontrakt als Anhalt benutzt werden kann.

Auch die früher oft empfohlene Klausel des Lord Cames, wonach Verpächter sich verpflichtet, entweder den Pächter nach Ablauf der Pachtperiode in diesem Verhältnis zu belassen, wenn derselbe ein vorher bestimmtes Mehrgebot thut, oder demselben in diesem Falle ein Abstandsgeld zu zahlen, erscheint unzweckmäßig. Der Verpächter wird dadurch in ungerechtfertigtem Maße abhängig von dem Pächter; auch läßt sich beim Beginn einer z. B. 18jährigen Pachtperiode nicht im Entferntesten genau bestimmen, wie hoch nach Ablauf dieser Periode das Pachtgeld fixiert werden muß, wenn die Interessen beider Teile genügend berücksichtigt werden sollen. — Litt.: Drechsler, Pachtertrag (1871 I, S. 61 ff.); Blomeyer, Pachtrecht (1873 S. 124).

Pachtvertrag, s. Pachtkontrakt.

Pachtzahlung. In dem Pachtkontrakt ist ausdrücklich zu bestimmen, an welchen Terminen, an welchem Ort und in welcher Münze der Pachtschilling zu entrichten sei. Am besten ist, wenn die Pacht in vierteljährigen Raten postnumerando gezahlt wird. Häufig bedingt Verpächter eine Vorausbezahlung aus; letztere soll dann die Stelle der Kaution (s. d.) vertreten. Dies ist aber unrichtig. Eine Kaution kann zwar Verpächter mit Recht verlangen, dadurch wird aber die P. nicht berührt. Zur Erlegung des Pachtschillings soll der Ertrag der voraufgegangenen Bewirtschaftung dienen, sie kann daher erst nachträglich erfolgen. — Litt.: Blomeyer, Pachtrecht (1873 S. 135 ff.).

Pachtzeit, s. Pachtdauer; **Pachtzins,** s. Pachtschilling.

Paddock, Graskoppel mit Einzäunung.

Päde, s. Quecke.

Paderborner Schaf, s. Deutsches Mischwollschaf.

Paduaner Hühner sind von den Holländern (s. d.) durch noch größere, meist nach rückwärts gehende Haube, den Bart, die Abwesenheit der Kinnlappen und die Verkümmerung des Kammes unterschieden. Hahngewicht 2,5 kg, Eigewicht 65 g. Gute Legerinnen, schlechte Brüterinnen, gute Fleischlieferanten. Varietäten: Silbertupfen- oder Silberlack- und Goldtupfen- oder Goldlack-P. je nachdem die Federn weiß oder ockergelb gefärbt sind. Die Federn sind bei beiden Varietäten schwarz eingesäumt. Außerdem werden noch Chamoislacks gezüchtet.

Paduaner Schaf, s. Bergamasker Schaf.

Page, Albert Karl, starb 1873 in London. Als amerikanischer Konsul in Zürich gründete er 1865 die Anglo-Swiss Condensed Milk Company in Cham.

Paginieren, s. Journal.

Pahlerbse, s. Saaterbse.

Paktus, Pacht, ist im Landbuch (s. d.) Karl IV., der in Kornabgabe, auch in Gelde fixierte Zehnte. Ursprünglich eine geistliche Abgabe, war er schon früh wegen der Schwierigkeit des Einziehens an weltliche Machthaber verkauft, sowohl an den Staat als an Vasallen oder Bürger. Der P. war nach Qualität der Hufe oder anderen Ablösungsbedingungen sehr verschieden, in einem Dorf 3 Scheffel Roggen, in dem benachbarten oft 5 bis 8 Scheffel.

Paläozoische Formation, s. Formationen.

Paläſtina (Geſch.). In der Agrargeſetzgebung ſtehen die Iſraeliten allen Völkern des Altertums voran, auch den Römern, welche erſt nach langen politiſchen Kämpfen erreichten, was in der moſaiſchen Geſetzgebung bereits als Codex ruralis erſcheint. Jahve iſt der Eigentümer des gelobten Landes, er gibt es dem Volk Iſrael, belehnt es damit unter den Lehnsbedingungen, welche wir im Mittelalter ausgeprägt im Feudalſyſtem wiederfinden. Die Lehnspflicht des einzelnen iſraelitiſchen Grundbeſitzers aber galt nicht einem irdiſchen Herrn, ſondern unmittelbar Jahve, jeder einzelne war ein Vaſall Jahve's, zur Heeresfolge für ihn verpflichtet, ihm mit Kind und Kindeskind leibeigen zu ſein. — Kein Iſraelit durfte deshalb Leibeigener eines Stammesgenoſſen ſein, mußte er aus Armut dienen, ſo ſollte er als Tagelöhner oder Gaſt nur gehalten werden und im Halljahr wieder frei ſein. Levit. 25, 39. Kein Grundſtück ſollte deshalb aus der Familie heraus verkauft werden dürfen, es war ein Familienfideikommiß, Lev. 25, 23; wurde es aus Armut verpfändet, ſo konnte es jeder Zeit zurückgekauft werden, auch in Teilzahlungen „und fiel im Halljahr wieder von ſelbſt an die Familie zurück. Auf dieſe Weiſe war einem ländlichen Proletariat vorgebeugt und dem Zuſammenkauf von Ländereien ein Damm vorgeſchoben. Die Praxis blieb wohl, nach Jeſaias 5, 8, hinter der geſetzlichen Vorſchrift zurück! Auch eine Bevorzugung der Primogenitur ſcheint aus Deuter. 21,17 hervorzugehen. — Als jährliche Beſtätigung Jahves als Obereigentümer des Landes gelten die Erſtlingsopfer von Getreide und Vieh, die Zehnten an Tempel- und Prieſterſchaft, Levit. 3,30, die Jahresfeſte, wo Landbau und Kultus in gleicher Weiſe beteiligt waren. Bewundernswert wie die Großartigkeit des ganzen Syſtems der Agrargeſetzgebung iſt auch die Ausarbeitung des Details. Dahin gehören die Vorſchriften über die Umwandelungen des Naturalzehnten in Geld unter gewiſſen Bedingungen, beſonders bei großer Entfernung des zehntberechtigten Tempelhofes, Deuter. 14, 24, 59; das Gebot der „Fröhlichkeit" bei allen Opferungen und Darbringungen, und vor allem die Sabbatfeier. Unverſtändlich bleibt vom techniſchen Geſichtspunkte aus das Sabbatjahr: Exod. 23, 10, 11, Levit. 25, 4, wie die daſelbſt gegebenen Vorſchriften zu halten möglich waren. Intereſſant iſt es aber zu verfolgen, in wie kluger, man möchte ſagen ſchlauer Weiſe in dem Miſchnah I, 7 (Sraim, Schfiith) dieſe Angelegenheit behandelt wird. — Groß iſt die Anzahl der ländlichen Polizeiverordnungen: nicht zwei Früchte zuſammen ſäen, nicht mit ungleichem Geſpann ackern, Einfaſſen der Felder, Ährenleſe; Ährenrupfen Deut. 23, 25. Verrückung der Grenzſteine, Deut. 19, 14 und 27, 17, Feldbeſchädigungen Exod. 22, 5 und 6. Überall aber waltet ein Gegenſatz zu unſern modernen Feldpolizeigeſetzen (ſ. d.) ein humaner, weit chriſtlicherer Zug als im 19. Jahrhundert. — Auch die Technik des Ackerbaues, Weinbaues und der Viehzucht war hochentwickelt. Die dichte Bevölkerung, ein Klima, reich an Abwechſelung, durch Lage über dem Meeresſpiegel, Terraſſierungen ſteiler Terrains, Fleiß und Kontrole des Eigentümers durch die Prieſterſchaft bewirkten eine große Mannigfaltigkeit der Kulturen: Cerealien, Hülſenfrüchte, Wein, Obſt, Oliven; Futterbau, Wieſe und Weide ermöglichten Fleiſch, Milch und Wollproduktion. Jacobs Züchtungsgrundſätze Gen. 30 ſind bis heut noch nicht wiederholt. Intereſſante Schilderung der Ernte Buch Ruth, des Hirten: Heſekiel 34, des Roſſes: Hiob 39, 19—25. Überall gilt vom alten Teſtamente auch für den hier vorliegenden Fall quaerito et invenietis.

Palatium, ſ. Pfalz.

Palmette, ſ. Baumſchnitt und Spalierbaum.

Palmitin, Glyzerid der Palmitinſäure, normaler Beſtandteil der Fette des Tier- und Pflanzenreichs.

Palmkernkuchen (Füttgl.) ſind ausgezeichnet durch Schmackhaftigkeit und Leichtverdaulichkeit; ſie äußern auch, nach vorliegenden Beobachtungen, eine ſpezifiſch günſtige Wirkung, namentlich für die Fettproduktion in der Milch (ſ. Milch-Zuſammenſetzung) und bei der Mäſtung der Tiere. Es iſt hierdurch der höhere Preis bedingt, welchen dieſes Futtermittel gegenüber von ähnlichen Futterarten meiſtens behauptet und der durch ſeine Zuſammenſetzung nicht ganz gerechtfertigt erſcheint. Der Gehalt an Rohproteïn iſt weſentlich niedriger als bei faſt allen anderen Sorten von Ölkuchen und beträgt nur 16—17 %, der Gehalt an Rohfaſer dagegen iſt relativ hoch, etwa 18, und ſteigt manchmal bis auf 24 %, während an Fett durchſchnittlich 10 % zugegen ſind. Die Palmkerne werden in manchen Ölfabriken auch mit Schwefelkohlenſtoff entfettet, in welchem Falle die Rückſtände nur noch 3—4 % Fett enthalten und gewöhnlich wegen ihres pulverigen Zuſtandes unter dem Namen von entöltem Palmkernmehl im Handel vorkommen. Das letztere iſt vielleicht nicht ganz ſo ſchmackhaft wie die Preßrückſtände, obgleich grade damit die ſo günſtigen Reſultate bei den Verſuchen über die Verdaulichkeit und Nährwirkung des Futtermittels erzielt worden ſind. Man fand nämlich in Möckern und auch in Hohenheim, daß das Rohprotein und das Fett durchſchnittlich zu 95 (in einzelnen Verſuchen bis zu 100), die ſtickſtofffreien Stoffe zu 94 und die Rohfaſer noch zu 82 % (bei einem mittleren Gehalt der Trockenſubſtanz in den betreffenden Sorten von nicht weniger als 27,6 %) verdaut wurde. Die geſamte organiſche Subſtanz zeigte eine Verdaulichkeit von 89—93 %.

Panicum, ſ. Hirſe.

Pankreasſaft, ſ. Bauchſpeichel.

Panſen, ſ. Magen und Kälbermagen.

Panſenſtich, ſ. Aufblähen.

Pantoffeleiſen, ſ. Beſchlagen, 2).

Panzootie, ſ. Seuche.

Papaver Rhoeas, Klatſchroſe; **P. somniferum**, Mohn.

Papenburg, ſ. Fehnkolonien.

Papillome, Horngeſchwülſte, ſ. Geſchwülſte.

Pappellaub, ſ. Laubfutter.

Pappelroſe, ſ. Malve.

Paraffinieren, d. i. mit Paraffin tränken, findet namentlich umfangreiche Anwendung bei der Fabrikation von Streichzündhölzern und iſt auch empfohlen zur Dichtung von Lagerbierfäſſern ſtatt des Pichens.

Paraguay, ſüdamerik. Republik. 238 290 qkm mit 293 844 Einwohnern. Ein vortreffliches Klima, fruchtbarer Boden, muſterhafte Verwaltung hatten dieſes landwirtſchaftliche Binnenland zu einer großen Wohlhabenheit erhoben. Der verheerende, unvorſichtig begonnene, aber heldenmütig durchgekämpfte Krieg mit Braſilien, Uruguay und der Argentiniſchen Republik vom Jahr 1864 bis 1872 hat die Einwohnerzahl von über einer Million auf die oben genannte Anzahl dezimiert, und den Wohl-

stand des Landes fast ganz ruiniert. Dennoch beginnt jetzt die Bodenkultur und der Export von Landesprodukten sich rasch zu heben. Die Ausfuhr 1880 betrug an P.-Thee (Ilex paraguayensis) 4,8 Mill. kg, Tabak 1,1 Mill. kg, dazu noch 12 Mill. Cigarren, 14. Mill kg Orangen, 47 522 Rindshäute. Besonders auch für Viehzucht eignet sich P. vortrefflich.

Paralleldrainage, s. Drainage.

Parallelopipedon, s. u. Form, Normalgestalt.

Parallelrinne (Melior.), zuweilen benutzte Bezeichnung für Bewässerungsrinnen, Rieselrinnen, welche das Wasser seitlich überschlagen lassen.

Parallelwerk, Streichwerk (Melior.), Flußkorrektionswerk, in der Regel zur Einschränkung eines zu weiten Profiles. Das P. bildet in der Folge das neue Ufer des Flusses und ist eine Verlandung des zwischen diesem und dem alten Ufer liegenden Teiles des Flusses anzustreben. In der Hauptsache finden die P. Anwendung im Interesse der Schiffahrtsverbesserung und nur selten für Meliorationen.

Paralysis, Lähmung (Tierhk.). Der Verlust der Fähigkeit muskulöser Teile Bewegungen vorzunehmen; sie ist entweder vollkommen (Paralysis) oder unvollkommen (Paresis), häufig ist sie gleichzeitig mit Verlust der Empfindung verbunden. In der Regel sind die Lähmungen abhängig von einer Erkrankung der Nerven (besonders Quetschungen, Durchtrennungen, Entzündungen), seltner der Muskeln oder von Blutmangel (Gefäßverstopfung). Je nach dem Sitze und der Ausbreitung unterscheidet man örtliche Lähmungen im Bereiche eines Nerven, Querlähmungen im Bereiche des Rückenmarkes, meist das Hinterteil betreffend, halbseitige Lähmungen, eine Körperhälfte treffend und vom Gehirn ausgehend. Die entfernten Ursachen sind sehr verschieden; Schläge, Stöße, Entzündungen, Erkältungen, Ernährungsstörungen der Nervenzentralorgane (Erweichung, Schwund). Dem Grundprozesse entsprechend ist auch die Behandlung einzuleiten; erst später nach Zurückgehen derselben ist die zurückbleibende mangelhafte Erregbarkeit der Nerven durch sogenannte nervenerregende oder stärkende Mittel zu bekämpfen. Man benutzt hierzu innerlich besonders Nux vomica mit Vorsicht oder an ihrer Stelle Einspritzungen von Strychnin, äußerlich spirituose und erregende, selbst scharfe Einreibungen.

Parch, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Parey, Paul, geb. 23. März 1842 in Berlin, erlernte nach absolviertem Gymnasium 1859—1862 in der Amelang'schen Buchhandlung in Berlin den Buchhandel, bezog weiterhin die Universität Berlin und hielt sich alsdann behufs Aneignung fremder Sprachen im Auslande auf. 1865 trat P. als Freiwilliger in das Kaiser Franz-Garde-Grenadier-Regiment No. 2 ein, nahm an dem Feldzuge 1866 Teil und wurde mit der Qualifikation zum Offizier entlassen. 1867 übernahm P. nach dem Tode Carl Wiegandt's die Leitung der landw. Verlagsbuchhandlung Wiegandt und Hempel und wurde 1869 Mitinhaber derselben. Zum Reserve-Offizier des Kaiser Franz-Garde-Grenadier-Regiments No. 2 befördert, nahm P. an dem Feldzuge gegen Frankreich Teil, wurde beim Sturme auf St. Privat am 18. August 1870 verwundet, kehrte im Dezember geheilt zum Regiment vor Paris zurück, wurde mit dem eisernen Kreuz dekoriert und trat nach Beendigung des Krieges in seine Zivilthätigkeit zurück. 1877 ging durch Ablösung aller fremden Kapitalbeteiligung die Verlagsbuchhandlung, deren Firma seit 1873 Wiegandt, Hempel und Parey lautete, in P's. alleinigen Besitz über und dem entsprechend lautet seit dem 1. Januar 1881 die Firma: Paul Parey. Der Verlag bestand, als P. denselben 1867 übernahm, im Wesentlichen aus Mentzel und Lengerke's landwirtschaftl. Kalender, J. v. Kirchbach's Handbuch und den Annalen der Landwirtschaft; gegenwärtig umfaßt der Verlag außer 4 Kalendern und 10 Fachzeitschriften (Deutsche landw. Presse, Landw. Jahrbücher, Versuchsstationen ꝛc.), gegen 1 000 größere und kleinere Werke, unter deren Autoren kaum ein Name von Bedeutung in der gegenwärtigen landwirtschaftlichen und gärtnerischen Litteratur fehlt. Das Preuß. landwirtschaftliche Ministerium hat P. seit 10 Jahren mit dem Verlage fast aller seiner Publikationen betraut. Eine Mehrzahl von P's. Verlagsartikeln u. A. auch das vorliegende Lexikon ist aus seiner Initiative hervorgegangen; er hat es verstanden, nahezu immer die richtigen Männer für seine Verlagspläne zu finden. Zur Zeit ist P. zweiter Vorsitzender des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler.

Parforcejagd, s. Edelhirsch.

Park, s. Parch.

Paroxysmus, s. Verlauf der Krankheit.

Parthenogenesis (Bienenz.), Vermögen der Bienen-Königin schon im unbefruchteten, jungfräulichen Zustande Eier legen zu können, aus welchen aber nur männliche Bienen hervorgehen.

Partnership (Betrl.), Form der Anteilswirtschaft (s. d.), bei welcher der Arbeiter an dem wirtschaftlichen Unternehmen sich nicht nur durch seine Arbeit, sondern auch durch Kapitaleinlagen beteiligt und nach Maßgabe Beider auch an dem Gewinn teilnimmt. Die Zweckmäßigkeit und Möglichkeit der Anwendung des P. auf den landwirtschaftlichen Betrieb ist mindestens sehr zweifelhaft. Denn abgesehen von anderen Bedenken und Schwierigkeiten, so würde es eine unvermeidliche Folge des P. sein, daß man den Arbeitern ein Recht der Mitwirkung bei Organisation und Leitung der Wirtschaft einräumte. Dies ist aber ohne ernstliche Gefährdung des Wirtschaftserfolges nicht möglich.

Parz, s. Parch.

Parzelle (Betrl.), einzelnes Grundstück von geringem Umfang; s. Figur des Landgutes.

Parzellenbesitzer, Besitzer eines einzelnen oder einiger weniger kleiner Grundstücke, also Kleingrundbesitzer, Kleinstellenbesitzer oder Häusler (s. d.). Sofern die P. gleichzeitig Lohnarbeiter oder Handwerker sind, bilden sie ein erwünschtes Element der ländlichen Bevölkerung; denn sie sind in der Regel wohlhabender, wirtschaftlicher, zuverlässiger und seßhafter als nicht grundbesitzende Arbeiter oder Handwerker. Sind die P. dagegen lediglich auf den Ertrag ihres Grundeigentums angewiesen, d. h. wollen oder können sie sich keinen anderweitigen Erwerb verschaffen, dann bilden sie ein sehr unerwünschtes ländliches Proletariat.

Parzellenpächter. Als solche treten gewöhnlich ländliche Arbeiter oder Handwerker auf, welche kein eigenes Land besitzen, aber den berechtigten Wunsch haben, ihren Bedarf an Kartoffeln, Gemüse, vielleicht auch an Futter für eine Ziege oder Kuh durch eigene Arbeit zu produzieren. Sie werden dadurch bezüglich Befriedigung wesentlicher

Lebensbedürfnisse unabhängiger von dritten Personen und können durch Bearbeitung der Parzelle und Verwertung der darauf erzeugten Produkte ihr Einkommen nicht unerheblich erhöhen. S. Kartoffelpacht.

Parzellenvermessung (Polit.). Die P. muß einer jeden Konsolidation vorausgehen; auch ohne eine spätere Konsolidation ist sie zur Feststellung der Grenzen und Grundsteuer von Wichtigkeit. Ihre Kosten sind aber bedeutend in Gemeinden mit sehr zersplittertem Grundbesitz, und es sollte P. und Konsolidation stets obligatorisch mit einander verbunden werden.

Passat, s. Luftdruck.

Passivvermögen (Buchf.) einer Unternehmung kann bestehen aus: 1. Lasten, 2. Hypothekschulden, 3. Passivwechsel und 4. Schulden. Die Teile des P. verhalten sich entgegengesetzt den Teilen des Aktiv-Vermögens (s. d.), somit die Lasten den Rechten, die Passivwechsel den Aktivwechseln und die Schulden den Forderungen entgegengesetzt; ihre Bewertung findet jedoch in derselben Weise nur im negativen Sinne statt.

Pasteurisieren, fälschlich auch Pastrieren genannt, von Pasteur erdachte Methode zum Konservieren von Wein und Bier, beruht auf einer Tötung der in diesen Flüssigkeiten enthaltenen lebenden Fermente durch zweckentsprechend ausgeführte Erhitzung. Das P. findet mit Erfolg Verwendung zur Konservierung der für den Export in tropische Gegenden bestimmten gegorenen Flüssigkeiten. Da beim Erwärmen die Kohlensäure entweichen würde, so kann das P. bei Bieren nur in gestöpselten Flaschen vorgenommen werden, während die p. Weine im Fasse versandt werden können. Zum P. von Bieren und Flaschenweinen dient ein geräumiger cylindrischer, liegender Kessel, in welchen die auf Gestellen gelagerten Flaschen, deren Stöpsel mit Bindfaden verschnürt sind, hineingeschoben werden. Der ganz mit Flaschen beschickte Kessel wird darauf verschlossen, mit Wasser gefüllt und langsam Dampf zugeleitet, bis ein im Innern befindliches Thermometer 60° C zeigt. Bei dieser Temperatur sind alle Fermentorganismen vernichtet und damit ist jede Gefahr für ein Verderben beseitigt. Zum P. von Faßweinen sind verschiedene Apparate konstruiert, die meist auf dem Prinzip der Gegenströmung beruhen. Der zu behandelnde Wein fließt durch ein Röhrensystem, welches von heißem Wasser umgeben ist. Dabei wird der Zufluß des Weines derart reguliert, daß er beim Austritt aus dem Heizapparat eine Temperatur von 60° C zeigt. Soll das P. beim Faßwein von Erfolg sein, so ist sorgfältigst darauf zu achten, daß die zur Aufnahme bestimmten Fässer nicht von Fermenten infiziert sind.

Pastinake — 1.) (Gesch.). Ihre Kultur beschreiben Columella XI. 3, 35; Palladius III. 24, 9. Auch Plinius XIX. 5, 27 spricht von der pastinaca als einem genus von daucus; er scheint die P. mit der wilden Mohrrübe zu verwechseln. — 2.) (Pflzb.) gemeine P., Hammelmöhre, Pasternak (Pastinaca sativa L.) ☉ Doldenpflanze, wird entweder als Gemüse, oder, wie namentlich die langwurzelige P., als Futter für Pferde und Mastochsen kultiviert. Außer langwurzeligen Sorten kommen noch mittellange Sorten, wie die Guernsey-P., Fig. 625, und runde Sorten, wie die Zucker- oder Königsp., zum Anbau.

Die P. kann nur auf einem reichen, tiefgründigen und tief bearbeiteten, nicht zu schweren Boden kultiviert werden. Am geeignetsten sind lehmiger Humus- und Mergelboden und humoser, reicher Sandboden; auf Thonboden gedeiht sie nicht. Sie bedarf ein mildes, feuchtes Klima.

Fig. 625. Guernsey-Pastinake.

Bei Breitsaat stellt sich der durchschnittliche Samenbedarf auf 10 bis 12 kg, bei Drillsaat auf 6—8 kg für ein ha. (1 kg enthält 164 000 Samen, 1 hl wiegt 22 bis 24 kg.) Reihenweite 20—25 cm; Saattiefe 0,5—1,5 cm. Die übrige Kultur stimmt mit jener der Mohrrübe (s. d.) überein. Der Ertrag ist bei der Feldkultur durchschnittlich auf 200 bis 300 metr Wurzeln und 25 bis 40 metr Blätter pro ha zu veranschlagen. 1 hl Wurzeln wiegt 69 kg.

Patentachse, Radachsen, erfunden von dem Engländer Collinge (1787), welche bei Luxusfuhrwerken ganz allgemein, bei Lastwagen dagegen wegen ihrer Kostspieligkeit nur in beschränktem Maße angewendet werden. Ihre Konstruktion bewirkt einen dichten Abschluß des Achsschenkels nach außen hin, so daß eine flüssige Schmiere angewendet werden kann, verhindert das Eindringen von Staub und Schmutz und erhält somit das Schmiermaterial lange Zeit hindurch brauchbar. Überdies gewähren sie dem Rade einen ruhigen Gang und verhindern das Ablaufen desselben. Von den Collinge'schen P. unterscheidet man die „Mail"-P., welche zuerst bei den englischen Postwagen benutzt wurden, ferner die Halb-P. oder Patent-Schmierachsen, bei welchen die Radnabe in eine eingedrehte Nuth des Stoßringes eingreift, eine Schmierkammer und an deren beiden Enden eine Dichtung mittelst Lederscheiben angebracht ist. Sehr beachtenswert und besonders für landwirtschaftliche Zwecke empfehlenswert sind die P. von Gebrüder Eberhardt in Ulm. — Litt.: Perels, Handbuch des landwirtschaftl. Transportwesens (S. 123, 1882).

Patrimonialgerichte (Gesch.). Dieselben gingen aus den alten Pfalzgerichten (s. Pfalz) hervor, und galten später als ein nutzbares Eigentum der Grundherren, wenn auch die Einkünfte daraus sehr mager waren. Reste der P., wenn auch in ganz veränderter Form, hatten sich mit samt dem Namen bis zum Jahre 1848 erhalten. Ihr Wert war ein ideeller und bestand für die Gerichtsherren (Städte-, Rittergutsbesitzer) meistens in der selbständigen Wahl der richterlichen Beamten. Für die ländliche Bevölkerung waren sie eine vortreffliche bequeme Einrichtung, der judex war auch pater und Berater.

Paulsch' Maischapparat, s. Maischapparat.

Paular, spanische Transhumantes-Schafherde mit

sehr kräftigem Körperbau und hochfeiner Wolle, aus welcher Schafe sowohl nach Frankreich, wie auch nach Österreich (Holics, Mannersdorf) kamen.

Paznauner Rindvieh-Schlag (Bos brachyceros), Tirol, dem Montafuner Rind (s. d.) verwandt und ähnlich.

Pechmoor, s. Moor.

Pechkohle, s. Braunkohle.

Pechspitzig (Wollk.), spießiger Stapel, bei welchem die Spitzen verschiedener Stäpelchen, selbst aller Stäpelchen eines Stapels, durch einen zähen Fettschweiß zu unförmigen harzigen Massen verklebt werden.

Pechstein (Bodenk.), Gestein mit glasartiger, verschieden gefärbter, ausgezeichnet fettglänzender Grundmasse, in welcher oft Krystalle von Sanidin, Glimmerblättchen und Quarzkörner (Pechsteinporphyr) eingeschlossen sind. Als völlig glasartige, schwarze oder grünliche Masse, mehr oder weniger durchsichtig, bildet er den Obsidian (erstarrte Lava). Bimstein kann als schäumig aufgeblähter Obsidian bezeichnet werden.

Pechtorf, s. Torf.

Pecqueur's Pfanne, s. Verdampf-Apparate.

Peculium, das eigene Vermögen des Unfreien, sein Erworbenes, conquestus; dasselbe ward schon früh (Lex Bajuv., L. Wisigoth.) dem Knecht (s. d.) auch zur Vererbung an seine Kinder von den Herren überlassen; die spätere „fahrende Habe" der Hörigen.

Pedigree (Renn.), Stammbaum.

Pedologie, s. Bodenkunde.

Pegel (Melior.), ein Maßstab zur Beobachtung des Wasserstandwechsels eines Flusses oder Sees, welcher an möglichst geschützten Stellen an den Ufern oder an anderen geeigneten, vom Ufer gut sichtbaren Stellen, z. B. Brückenpfeilern oder Schleusen, angebracht wird. Dieselben sind mit einer Teilung nach dem landesüblichen Maße versehen, welche möglichst deutlich sein muß, um Irrtümer in der Ablesung zu verhüten. Die Einteilung erfolgt von unten nach oben, so daß mit erhöhtem Wasserstande eine höhere Ziffer markiert wird. Den Nullpunkt legt man bei neu aufzustellenden P. am passendsten unter das erfahrungsmäßig kleinste Wasser, damit alle Wasserstands-Ablesungen positive Zahlen werden. Die übereinstimmende Lage des Nullpunktes mit anderen in dem nämlichen Stromlaufe angebrachten P. ist nicht erforderlich. Jedoch ist der Nullpunkt eines jeden P. mit Fixpunkten des festen Bodens nivellistisch zu verbinden, damit die Wasserstandshöhen selbst nach Jahren noch aus den P.journalen kontroliert und zur Berechnung der dauernden Wasserstandsänderungen sowie zur Erkennung des Einflusses der Flußkorrektionen benutzt werden können. Aus diesem Grunde ist es auch als Regel anzusehen, daß P., auf welche sich lange Beobachtungsreihen beziehen, nicht verändert werden, bez. daß bei notwendiger Erneuerung derselben der ursprüngliche Nullpunkt nach den vorhandenen Fixpunkten sorgfältig einzunivellieren ist.

Peilstange (Melior.), Stange zur Messung der Tiefen von Flüssen und Seen, zu welchem Zwecke dieselbe mit einem deutlich sichtbaren Maßstabe versehen und für strömendes Wasser an einer Seite zugeschärft ist, um Stauungen zu vermeiden.

Pekari, s. Bisamschwein.

Pektinstoffe oder vegetabilische Gallertstoffe (Füttgl.), so genannt, weil sie in ihren verschiedenen Modifikationen die Eigenschaft haben, beim Einkochen der wässerigen Lösung eine Gallerte zu bilden. Sie sind besonders reichlich in allen Obstarten, beerenartigen Früchten und Rüben enthalten und erleiden mannichfache Veränderungen, wenn sie kürzere oder längere Zeit mit Wasser allein oder mit schwach alkalischen Flüssigkeiten gekocht werden. Die P. sind stickstofffrei und stehen bezüglich ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften gleichsam in der Mitte zwischen den Kohlehydraten und den Pflanzensäuren, indem sie teils indifferenter, teils schwach saurer Natur sind, jedoch nicht, wie die ersteren, in Traubenzucker sich umwandeln lassen und der alkoholischen Gärung unterliegen. Daß die aus den Rüben dargestellte Pektinsubstanz wenigstens von den wiederkäuenden Tieren leicht verdaut wird, ergab sich schon aus Versuchen, welche vor längerer Zeit Grouven in Salzmünde mit Ochsen ausführte und wurde auch in Hohenheim durch die Resultate zahlreicher Versuche mit Hammeln bestätigt, indem hierbei die gesamten stickstofffreien Extraktstoffe, welche in den gewöhnlichen Futterrüben oft zur Hälfte aus Pektin bestehen, bis zu 98 % zur Verdauung gelangten. Vermutlich ist auch die Nährwirkung des Pektins, entsprechend seiner chemischen Zusammensetzung, derjenigen des Zuckers und des Stärkemehls ähnlich.

Pelz, Vließ auf dem lebenden Schafe.

Pelzwäsche, Rückenwäsche, Wäsche der Wolle auf dem lebenden Tiere. Vorteile: Leichteres Scheren und Trocknen als wie bei der Schwarzschur (s. d.) Die Wolle verwirrt sich nicht so leicht. Nachteile: Die Tiere werden dabei oft sehr stark hergenommen, so daß sie an Körpergewicht abnehmen; bei Sommerlammung verwerfen die Mütter leichter; schließlich ist bei ungünstiger Witterung das entsprechende Trocknen der Wolle sehr mißlich. Eine Modifikation der P. ist die Handwäsche (s. d.).

Pepsin, s. Magensaft.

Peptase, ein ungeformtes Ferment, welches im Malze vorkommen und die Eigenschaft haben soll, bei Gegenwart von freier Säure Eiweißkörper in Pepton zu verwandeln.

Peptone, s. Magensaft.

Percheron-Pferd, s. französisches Pferd.

Perdix cinerea, Feldhuhn.

Perels, Emil Dr., geb. 9. Juli 1837, widmete sich dem Studium des Ingenieurwesens an der Gewerbeakademie und der Universität in Berlin. Nach längerer praktischer Thätigkeit wendete er sich insbesondere dem landwirtschaftlichen Maschinenwesen zu, welches Gebiet er als Lehrer an der Gewerbeakademie und der landwirtschaftlichen Lehranstalt in Berlin vertrat. 1867 wurde er an die Universität Halle a. Saale berufen und 1873 zum o. ö. Professor für das landwirtschaftliche Maschinen- und Meliorations-Ingenieurwesen an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien ernannt. Zahlreiche Reisen in Europa und Nordamerika und der Besuch der meisten Weltausstellungen boten ihm Gelegenheit, das landwirtschaftliche Maschinenwesen nach jeder Richtung hin auf das Genaueste kennen zu lernen. In neuester Zeit befaßte er sich mit gleicher Gründlichkeit mit dem Studium der Bewässerungsanlagen in den verschiedensten Ländern und widmete seine volle Thätigkeit als Zentralausschuß der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien und Spezialreferent im Agrartag, in erfolgreichster Weise,

der Entwickelung und Hebung des landwirtschaftlichen Meliorationswesens in Österreich. Die bedeutendsten Werke von P. sind: Handbuch zur Anlage und Konstruktion landw. Maschinen (1866, 2. Aufl. u. d. T. Handb. des landw. Maschinenwesens, 2 Bde., 1880); Die Fortschritte auf dem Gebiete des landw. Maschinenwesens (1865); Die Mähemaschine (1869); Ratgeber bei Wahl und Gebrauch landw. Geräte und Maschinen (5. Aufl. 1880); Die Anwendung der Dampfkraft in der Landwirtschaft (1872); Berichte über die landw. Maschinen der Weltausstellungen zu Paris (1867), Wien (1874), Philadelphia (1876); Die Trockenlegung versumpfter Ländereien mit besonderer Berücksichtigung der Drainage (1877); Handbuch des landw. Wasserbaus (1877); Handbuch des landw. Transportwesens (1882) ꝛc.

Performance (Renn.), Leistung.

Pergamentpapier ist ein mit mäßig verdünnter Schwefelsäure durchtränktes und durch Waschen mit Wasser von aller anhängenden Säure befreites Papier, welches durch diese Behandlung in seinen Eigenschaften wesentlich verändert ist. Es ist dadurch weniger durchlässig und bedeutend fester geworden und wird für viele Zwecke statt des eigentlichen Pergaments verwandt. Im Haushalt bedient man sich desselben zum Verbinden von Gefäßen, in denen zu konservierende Früchte und dgl. verwahrt werden; zu Schlauchform gestaltet dient es statt der Därme zur Umhüllung von Würsten. In der Zuckerfabrikation hat es große Bedeutung erlangt, in der Konstruktion der Apparate für das Osmose-Verfahren s. d.

Perigord-Schwein, (Race du Périgord, de Bayonne, Race périgourdine) in den Departements Haute Vienne, Creuse, Puy-de-Dôme ꝛc. heimisch, hat einen ziemlich feinen Kopf mit etwas überhängenden Ohren, kurzen Hals, breiten Rumpf, muskulöse Füße. Früher war es dunkelfarbig, nunmehr ist es weißscheckig mit schwarzem Band in der Körpermitte. Seine straffen Borsten sind kurz und stehen schütter. Die Tiere sind abgehärtet, dabei sehr mastfähig und haben ein sehr zartes Fleisch. Märkte des P. S. sind in Saint-Yrieix und Saint-Léonard. Man verwendet diese Schweine zur Trüffelsuche. Demselben nahe verwandt, doch dunkelfarbig ist das Schwein von Limousine.

Periostitis, s. Knochenhautentzündung.

Peristaltische Bewegungen, s. Darm.

Peritonitis, s. v. w. Bauchfellentzündung.

Perkussion, Beklopfen (Tierhk.), eine Untersuchungsmethode, mittelst welcher man sich durch den beim Beklopfen des tierischen Körpers erzeugten Ton über den Luftgehalt der darunter liegenden Teile orientieren will. Man benutzt dazu eine feste, gut anzudrückende Scheibe aus Metall oder Elfenbein (Plessimeter) und einen (P.-) Hammer, dessen Körper mit einer Gummiplatte bedeckt ist. Meist beklopft man nur die Brustwand, um den Luftgehalt der Lunge festzustellen. Normaliter ist der Ton daselbst voll; er wird leer, d. h. kurz, ohne Resonnanz, wenn die Lunge luftleer oder durch Exsudat bedeckt ist. Gedämpft wird er, wenn die luftführende Lunge durch dicke Schichten von Muskel oder Fettgewebe oder von Exsudaten (bei Brustfellentzündung) überdeckt wird; tympanitisch, trommel- oder topfähnlich erscheint er, wenn unter der Stelle ein größerer Luftraum vorhanden oder das Lungengewebe serös durchtränkt ist, so im Beginn und bei Lösung der Exsudate von Lungenentzündungen. Seltener werden andere Stellen perkutiert, so die Bauchhöhle bei Auftreibungen, Wasseransammlungen, die Stirnhöhle ꝛc.

Perlen, kleine Erhabenheiten am Geweih des Edelhirsches oder am Gehörn des Rehes.

Perlhuhn (Numida meleagris L.). Die Legezeit beginnt Mitte April. Ein Männchen reicht für 10 Weibchen aus. Die zahmen Perlhühner legen 60—90 Eier, welche in 26—27 Tagen ausgebrütet werden. — Litt.: Mariot-Didieux, die Truthühner- und Perlhühnerzucht (2. Aufl. 1873).

Perllauch (Gemb.), wahrscheinlich nur eine Varietät des Porree (s. d.), die sich, da sie keinen Samen trägt, nur durch die Zwiebel fortpflanzen läßt. Die Zwiebeln werden im Sommer, wenn die Blätter absterben, aus dem Boden genommen und die für den Gebrauch zu großen oder zu kleinen Zwiebeln im Herbst in Reihen 2,5 cm tief und mit 5 cm Entfernung gelegt. Sie gedeihen in jedem Boden und sind sehr genügsam.

Perlsand, s. Sand.

Perlsucht, s. Lungenschwindsucht.

Permanente Streu (Düngerl.) nennt man eine Methode der Einstreu, bei welcher der Dünger im Stalle unter den Tieren liegen bleibt und sich ansammelt, das Streumaterial also alltäglich über den produzierten Mist in entsprechender Menge ausgebreitet wird. S. Stallmist.

Permische Formation, s. Formationen.

Pernollet's Trieur, s. Trieur.

Perser-Pferd gilt als größter Schlag unter den orientalischen Pferden. Doch ist die Zucht verfallen und nicht mehr typisch.

Personalkredit (Betrl.), derjenige Kredit (s. d.), welcher seine Grundlage und Garantie in der Persönlichkeit des Kreditnehmers findet und zwar dies sowohl in den geistigen und sittlichen Eigenschaften desselben, wie in seiner Eigenschaft als Träger von Vermögensrechten. Der zukünftige Gläubiger beurteilt die Kreditfähigkeit des zukünftigen Schuldners einmal nach dessen persönlicher Zuverlässigkeit, dann aber nach dessen Vermögenslage und dessen wirtschaftlicher Stellung überhaupt, also ob letztere ein solides Fundament besitzt und voraussichtlich von Erfolg begleitet sein wird oder nicht. Insofern der P. sich auf das mobile Vermögen des Kreditnehmers stützt, nennt man ihn auch Mobiliar-Kredit, im Gegensatz zu dem Immobiliar-Kredit, dessen Grundlage der unbewegliche Besitz bildet. Besser ist es jedoch zu unterscheiden zwischen Personal- und Real-Kredit; bei jenem liegt die Garantie für den Kreditgeber in der Persönlichkeit des Kreditnehmers, bei diesem in der Verpfändung eines realen Objektes. Besteht letzteres in einem Grundstücke oder Gebäude, so ist der gewährte Kredit ein Immobiliar-Kredit; besteht es dagegen in einem als Faustpfand überlieferten beweglichen Gegenstande, so ist der Kredit zwar ein Real-, aber trotzdem auch ein Mobiliar-Kredit.

Der P.-K. gewährt dem Gläubiger geringere Sicherheit wie der Real-Kredit; er ist deshalb mit Recht teurer, d. h. der übliche Zinsfuß höher. Allerdings kann gerade beim P.-K. die Höhe des Zinsfußes, auch zur nämlichen Zeit und an dem nämlichen Orte, sehr verschieden sein je nach der Persönlichkeit des Kreditnehmers, ob dieselbe nämlich eine größere oder geringere Garantie für

pünktliche Zinszahlung und Rückgewähr des geleisteten Darlehns bietet.

Personen-Conti, s. Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Perspiration (Fütigl.), Austreten von gas- und dampfförmigen Stoffen, namentlich von Wasserdämpfen durch die Haut, überhaupt durch die ganze äußere Oberfläche des Tierkörpers, zum Unterschiede von der Respiration oder Exspiration, welche durch die Lungen, also die eigentlichen Atmungsorgane erfolgt (s. Atmung). Man hat beobachtet, daß der Körper eines erwachsenen Menschen durchschnittlich in 24 Stunden durch die Haut etwa 780, durch die Lungen 327 g Wasser in Dampfform ausscheidet. Eine derartige Wasserverdunstung würde nach darüber angestellter Berechnung 17,6 + 7,2, im Ganzen 24,8 oder fast ¼ der gesamten, in demselben Zeitraume durch Oxydation oder Verbrennung im menschlichen Körper entwickelten Wärme (s. d.) in Anspruch nehmen.

Peru, 1 119 941 qkm und 3 050 000 Einwohner, von welchen noch heut die Eingeborenen die bei weitem größere Anzahl ausmachen. Während das tale P., wie es die Spanier vorfanden, ein in Agrikultur sehr hoch stehendes war, durch künstliche Bewässerung, von welcher noch heut interessante Bauten vorhanden sind, und weise Agrarpolitik, so ist das heutige P. mit Ausnahme einiger besonders klimatisch bevorzugter Distrikte (Thäler der Sierra) landwirtschaftlich wenig entwickelt. Es gedeihen in den verschiedenen Regionen je nach ihrer Höhe über dem Meere tropische Pflanzen und die der gemäßigten Zonen, unsere Cerealien, Kartoffeln sogar in großer Vollkommenheit. Einige großartig angelegte Eisenbahnen (Callao — Lima, Arequipa — Puno) gehören zu den Meisterwerken der Technik und fördern den Absatz. Der Export besteht besonders in Chilisalpeter 1875 für 48 Mill. ℳ, Zucker 40 Mill., Alpaka 10 Mill., Baumwolle 8 Mill., Wolle 6 Mill. — Rindviehzucht ist nicht bedeutend, mehr aber die der Schafe, Lamas und Alpakas. — Die Salpeterdistrikte werden vermutlich definitiv an Chili fallen, sobald der gegenwärtige Krieg beendet ist.

Peruguano (Düngerl.) ist gebildet durch massenhafte Ansammlung der Exkremente von Seevögeln (s. Guano); er hat immer noch eine große Bedeutung für den intensiven Betrieb der Landwirtschaft, obgleich seine Zusammensetzung gegen früher sich wesentlich verändert hat und in neuerer Zeit auch andere käufliche Düngemittel, z. B. die Ammoniak-Superphosphate (s. d.) mit demselben in erfolgreiche Konkurrenz getreten sind. So lange der P. von den Chinchas-Inseln ausgeführt wurde, enthielt er 12—14 % Stickstoff und etwa 12 % Phosphorsäure; nachdem aber der dortige Vorrat erschöpft war, sind die Ablagerungen auf anderen Inseln und an verschiedenen Stellen der peruanischen Küste (Guanape, Lobos, Huanillos, Pabillon de Pica, Independenzia-Bay ꝛc.) in Angriff genommen worden, und der an diesen Orten angesammelte, jetzt nach Europa importierte P. hat im rohen Zustande einen sehr schwankenden Gehalt, nämlich 12—17 % Phosphorsäure und nur 5—9 % Stickstoff. Er wird jedoch entsprechend gereinigt und feingepulvert gewöhnlich mit garantiertem Gehalt von 7 % Stickstoff und 14 % Phosphorsäure auf den Markt geliefert; außerdem sind 2—3 % Kali vorhanden, wodurch der Wert dieses Düngemittels für manche Verhältnisse sich erhöht. Der Marktpreis des P. ist gegenwärtig 13—15 ℳ pro Ztr. und bei einem so kostspieligen Düngemittel ist es besonders wichtig, dasselbe in richtiger Art und Weise anzuwenden. Allerdings äußert der P. vor anderen konzentrierten Düngemitteln noch am meisten, selbst unter extremen Boden- und klimatischen Verhältnissen eine sichere Wirkung auf die Vegetation, nur darf der Boden nicht an stockender Nässe leiden und derselbe muß gut kultiviert, möglichst frei sein von allen Unkräutern; ferner hat man große Sorgfalt zu verwenden auf eine völlig gleichförmige Verteilung über die ganze zu düngende Fläche und es ist begreiflich, daß die Wirkung eine um so lohnendere sein wird, je wertvoller die betreffende Ernte ist. Besonders vorteilhaft wirkt der P. im Allgemeinen bei den körnertragenden Halmfrüchten und den sog. Handelspflanzen, aber auch bei allen Wurzelgewächsen, besonders Kartoffeln und Zuckerrüben, weniger dagegen auf Wiesen, und nicht hinreichend sicher bei der Kultur von Hülsenfrüchten und der Blatt-Futterpflanzen. — Von ganz ähnlicher, nur oft noch rascherer Wirkung ist der mit Schwefelsäure aufgeschlossene P. oder das P-Superphosphat. Man bringt davon in neuester Zeit zwei Sorten in den Handel, nämlich 1. Qualität mit 7 % Stickstoff und 9½ % in Wasser löslicher Phosphorsäure (Preis 13 bis 15 ℳ per Zentner) und 2. Qualität mit 5 % Stickstoff und 10½ % leicht löslicher Phosphorsäure (Preis 11—13 ℳ). Der rohe, fein gepulverte und im Gehalt garantierte P. hat vor dem aufgeschlossenen den Vorzug, daß er bei gleichem Preise um die Hälfte mehr Phosphorsäure enthält und seine Wirkung dem entsprechend unter den meisten Verhältnissen eine größere und wohl ebenso gesicherte ist.

Petechialtyphus, s. Typhus der Schweine.

Petersen, C., geb. 1835 in Lübeck, konditionierte als landwirtschaftlicher Beamter auf verschiedenen Gütern in Mecklenburg, und trat 1861 eine eigene Wirtschaft an. 1870 übernahm er die Administration der Gräflich von Schlieffen auf Schlieffenburg'schen Güter Windhausen und Seesenstein bei Kassel. 1874 wurde P. zum Generalsekretär der Oldenburgischen Landwirtschafts-Gesellschaft gewählt, 1879 zum Ökonomierath ernannt und 1880 zur Verwaltung der Großherzoglich von Oldenburgischen in Holstein belegenen Privatgüter mit dem Wohnsitze in Eutin berufen.

P. befaßte sich insbesondere mit Milchwirtschaft und Viehzucht. 1879 übernahm P. auf ein Jahr die Geschäftsführung des milchwirtschaftlichen Vereins und regte die Gründung der Deutschen Viehzucht und Herdbuch-Gesellschaft an. Von 1874 an übernahm P. die Herausgabe der Milchzeitung. Außer zahlreichen kleineren Schriften verfaßte er: die Rindviehzucht im landwirtschaftlichen Betriebe (1874); mit Dr. Fleischmann und Ökonomierath Boysen: Studien über das Molkereiwesen, Reiseskizzen aus Dänemark, Schweden und Finnland (1875); Anleitung zum Betriebe der Milchwirtschaft in 15 Vorträgen (2. Aufl. 1876).

Petersen'sches Wiesenbausystem. Das von Petersen in Wittkiel bei Cappeln (Schleswig) erfundene Wiesenbausystem unterscheidet sich von der gewöhnlichen Kombination der Ackerdrainage mit einer Oberflächenbewässerung dadurch, daß

1. an den Einmündungen der einzelnen Saug-

drains in den Sammeldrain Schließvorrichtungen zur beliebigen Sistierung der Wirkung der Drains angebracht sind; und

2. die Saugdrains nicht wie gewöhnlich im stärksten Gefälle des Terrains, sondern in der Richtung der Schichtenlinien, die Sammeldrains dagegen im stärksten Gefälle liegen.

Die Vorbedingungen für die Anlage von Bewässerungen nach P. sind, daß der Boden drainagebedürftig und drainagefähig ist; letzteres bedingt, daß dem abfließenden Wasser stets die erforderliche Vorfluth geschafft werden kann. Ferner verlangt das System die Möglichkeit einer Zuleitung von Wasser auf die Oberfläche, wenn auch in geringerer Quantität als bei den gewöhnlichen, ausschließlich oberflächlichen Bewässerungen.

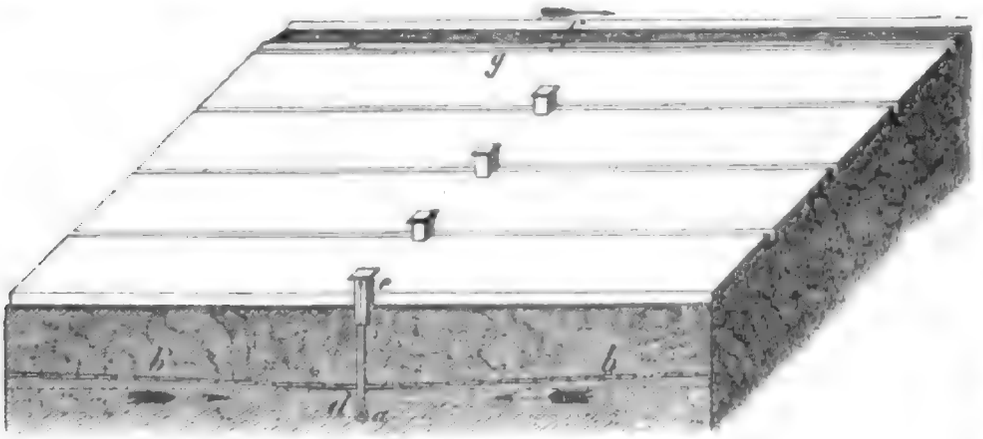


Fig. 626. Petersen'sches Wiesenbausystem.

Aus Fig. 626 ist die prinzipielle Anordnung einer nach dem P. W. angeordneten Wiese ersichtlich. a ist der Sammeldrain, in welchen von beiden Seiten die Saugdrains b b einmünden. Dieselben liegen in der Horizontalrichtung des Terrains, mit schwachem Gefälle, welches durch ein Tieferlegen des unteren Teiles bewirkt wird. An der Verbindungsstelle der Saugdrains mit dem Sammeldrain ist eine Sperrvorrichtung d angebracht, zu deren Handhabung ein Tagrohr e nach aufwärts geführt ist, in welchem sich eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen des Apparates befindet.

Die Bewässerung erfolgt auf der im Hange liegenden Oberfläche, wie bei der gewöhnlichen Hangbewässerung; nur werden durch das Drainsystem die sämtlichen Entwässerungsrinnen und Gräben überflüssig. f ist der Bewässerungsgraben, aus welchem die Rieselrinne g gespeist wird. Das überrieselnde Wasser versinkt in den Boden, vorausgesetzt, daß derselbe, wie es das P. W. verlangt, im Voraus gehörig mürbe gemacht ist, füllt die Poren desselben an und gelangt in die zunächst unterhalb gelegenen Saugdrains. Ist der Abfluß aus denselben in den Sammeldrain gehemmt, so muß sich das Wasser in dem Boden anstauen; wird der Abfluß durch Öffnung der Sperrvorrichtung ermöglicht, so fließt das Wasser schnell ab und es folgt dem aus den Poren abziehenden Wasser die Luft unmittelbar nach, so daß in Folge des Öffnens der Sperre eine energische Durchlüftung des Bodens bewirkt wird.

Das abfließende Wasser kann durch die folgende Sperrvorrichtung wiederum angehalten werden; in diesem Falle füllt es die betreffende Bodenschicht, während bei der fortgesetzten Oberflächenrieselung Wasser in den Boden versinkt und ebenfalls am Abfließen verhindert wird. Mit dem Freilassen des Wassers gelangt dieses weiter abwärts in das Drainnetz, kann wiederum aufgestaut werden, wodurch dasselbe gezwungen wird, von Neuem durch die Stoßfugen auszutreten u. s. f.

Man erkennt nunmehr leicht den Zweck der horizontalen Richtung der Saugdrains. Wenn dieselben in der Richtung des Hanges lägen, so würde sich das Wasser nach erfolgtem Abschlusse des Rohres nach der Sperrstelle bewegen und hier ansteigen, während an dem höheren Teile des Terrains eine geringere Anstauung stattfinden würde. Es resultierte somit eine ungleichmäßige Stauhöhe des im Boden befindlichen Wassers.

Die Wirkung des Drainnetzes ist im Übrigen die nämliche wie bei der Ackerdrainage, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Wasser nur oder vornehmlich von der oberen Tafel in den betreffenden Saugdrain gelangt, während bei ersterer das Wasser gleichmäßig von beiden Seiten eintritt. Es bedingt dies demnach, falls durch die Drainage eine wirksame Entwässerung des etwa versumpften Bodens erzielt werden soll, ein beträchtlich näheres Aneinanderlegen der einzelnen Saugdrains als bei der Ackerdrainage.

Die Anwendung der Sperrventile wird aus Fig. 627., dem Raumer'schen Ventile, ersichtlich, welches gegenüber den älteren, von Petersen und andern konstruierten Ventilen den Vorzug gewährt, daß es bei vollkommen sicherem Schlusse kein Gefälle absorbiert. a b ist der Hauptdrain, in welchem der Ventilkasten c dicht eingesetzt ist. Bei d sind in demselben zwei Muffenansätze zur Einleitung der Saugdrains angebracht. e ist das Ventil, welches, sobald es mittelst der Zugvorrichtung f herabgelassen ist, die Kommunikation zwischen a und b vollständig aufhebt. Auf dem Ventilkörper ist das Thonrohr g aufgesetzt, an welchem sich der hölzerne, über dem Terrain hervorragende Kasten h anschließt. Durch den Kanal i kommuniziert der obere Teil a des Sammeldrains mit dem Steigerohre. Das Ventil e bewirkt somit einen doppelten Verschluß; außer daß es dem Wasser den Weg von a nach b versperrt, verhindert es auch das Abfließen von Wasser durch b, falls solches durch das Tagerohr eintreten sollte

Der wichtigste Unterschied der Wirkung des P. W. von derjenigen einer gewöhnlichen Hangberieselung besteht darin, daß bei ersterem das Wasser genötigt ist, in den Boden einzudringen und denselben, einen genügenden Wasserzufluß vorausgesetzt, bis zu der Tiefe der Drains vollständig zu durchtränken. Das Wasser kann beliebig lange in dem Untergrunde gehalten werden, da eine Regulierung der

Entwässerung möglich ist. Innerhalb gewisser Grenzen kann auch das Grundwasser derartig angestaut werden, daß es von unten her in das Bereich der Pflanzenwurzeln gelangt, wobei gleichzeitig durch die Berieselung eine oberirdische Wasserzufuhr bewerkstelligt werden kann. Es sichert dies einen überaus ökonomischen Wasserkonsum, welcher nach den Ermittlungen von Turrentin auf 12 l pro ha und Sekunde angenommen werden kann.

Das Anstauen des unterirdischen Wassers mit Hilfe der Schließvorrichtungen macht übrigens be-

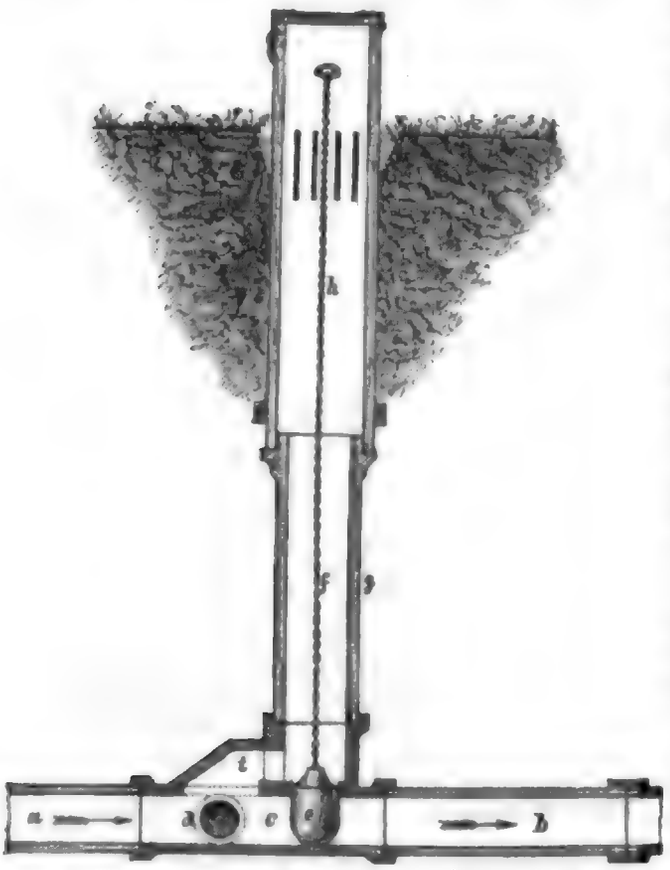


Fig. 627. Ventil für die Petersen'sche Wiesenbewässerung.

sondere Vorsicht nötig, da der Untergrund zuweilen lösliche Bestandteile enthält, welche, den Pflanzenwurzeln zugeführt, dem Gedeihen derselben in hohem Grade schädlich sein können, wie z. B. manche Eisenverbindungen.

Eine der vorzüglichsten Eigentümlichkeiten des P. W. besteht darin, daß man im Stande ist, mittelst desselben den Boden beliebig oft und in energischer Weise durchlüften zu können. Die hieraus resultierende Bodenverbesserung tritt um so deutlicher hervor, je öfter man während der Bewässerungsperiode mit dem Anstauen und dem Ablassen des Wassers wechselt. Petersen empfiehlt, das letztere stets nach 24 Stunden einmal zu bewerkstelligen. Durch die in den Boden eindringende Luft wird derselbe erwärmt und ihm Sauerstoff bis tief hinein zugeführt, wodurch die Vegetation angeregt und die Pflanzennährstoffe assimilierbar gemacht werden.

Petersilie (Apium Petroselinum Hoffm.) (Gemb.), Umbellifere. Man unterscheidet Wurzel- und Schnitt-P. Die Schnitt-P. säet man im Frühjahr so zeitig als möglich, da der Same nur bei hinreichender Feuchtigkeit keimt. Die Wurzel-P. säet man ebenfalls im Frühjahr in Reihen oder breitwürfig. Im Herbst werden die Pflanzen ausgegraben und im Keller oder in Gruben für den Winter eingeschlagen. Für den Winterbedarf kann man auch einige Wurzeln in Töpfe pflanzen und im Kalthause überwintern. Die besseren Sorten sind: kurze dicke Wurzel-P., gefüllte oder krause P., Windsor ꝛc.

Pethe, Franz von Kis-Szántho, einer der fruchtbarsten und originellsten ungarischen Schriftsteller und Polyhistoriker, der sich in der verschiedensten Richtung versuchte, geb. 1762 zu Szent-Mihály (im Szabolcser Komitat), gest. am 23. Febr. 1832 zu Sz. Somlyó. Studierte in Utrecht, wo er Davids Psalter 1794 herausgab. Graf Festetich nahm seine Dienste bei der Organisation des Keszthelyer „Georgicon" in Anspruch, an welchem er als Matheosis Professor und Rationum Doktor von 1797—1802 thätig war. Hierauf war P. Inspektor von zehn fürstlichen Esterházy'schen Herrschaften, Direktor, Ehrendoktor, zuletzt Redakteur und Bücherverschleißer. Als Schriftsteller ungemein thätig, schrieb 38 Bände und gab das erste politische Blatt Siebenbürgens heraus. Sein großes landwirtschaftliches Werk, welches alle Zweige der Landwirtschaft umfaßte, erschien zu Ödenburg unter dem Titel: Pallérozott mezei gazdaság (1805). In Wien gab P. 1814 die landwirtschaftliche Zeitschrift Nemzeti gazda heraus und versuchte sich auch als Konstrukteur einer Mähemaschine.

Petitio, s. Bede.

Petroleum, s. Erdöl; **P.lampe,** s. Beleuchtung.

Pfaff. Teil des früher gebräuchlichen Maischbottichs der Brauer, durch welchen das Würzeziehen bewirkt wurde, findet gegenwärtig keine Verwendung mehr.

Pfahlbauten (Gesch.). Die wissenschaftliche Durchforschung der P. hat für die Geschichte der Landwirtschaft sehr viele bemerkenswerte Daten gegeben. Die P. sind in gewisser Weise ein verbindendes Glied der Paläontologie mit der Gegenwart; sie sind kein geschriebenes Wort, aber sie reden durch die thatsächlichen Funde oft deutlicher als der beste Bericht des Klassikers. Landwirtschaftliche Aufschlüsse verdanken wir besonders Heer und Rütimeyer. Hiernach wurden (kleine) Varietäten alle unserer Cerealien damals gebaut; auch die hauptsächlichsten Unkräuter als ihre unwillkommenen Begleiter existierten. Von Hülsenfrüchten fand man Bohne, Erbse, Linse; an Obst und Beerenfrüchten die meisten der jetzigen Spezies, so auch an Nüssen; ferner Mohn, Lein, Mais und Wau. Von Tieren sind in der ältesten (Stein-) Zeit der P. Reste von Rassen des Schweines, Rindes (s. d.), von Schaf und Ziege, auch Hund gefunden worden, kein Geflügel; später Pferd und Esel, besonders größere Formen derselben in der Bronze-Zeit. Wahrscheinlich stammte die Kultur der P.zeit aus Nordafrika her. Vergl.: die einzelnen histor. Artikel über Pflanzen und Haustiere.

Pfahlrost (Melior.), Fundierungsmittel für Wasserbauten, speziell in dem Falle am Platze, daß ein stark komprimierter Boden in beträchtlicher Tiefe aus weichen Erdschichten besteht. Die Pfähle werden, in Reihen gestellt, eingerammt. Auf die Köpfe derselben werden Rostschwellen aufgelegt,

welche wiederum durch Zangen mit einander verbunden werden. Über den Langschwellen wird ein Bohlenbelag angebracht, auf welchem das Mauerwerk aufgeführt wird. Fig. 628 und 629 zeigen

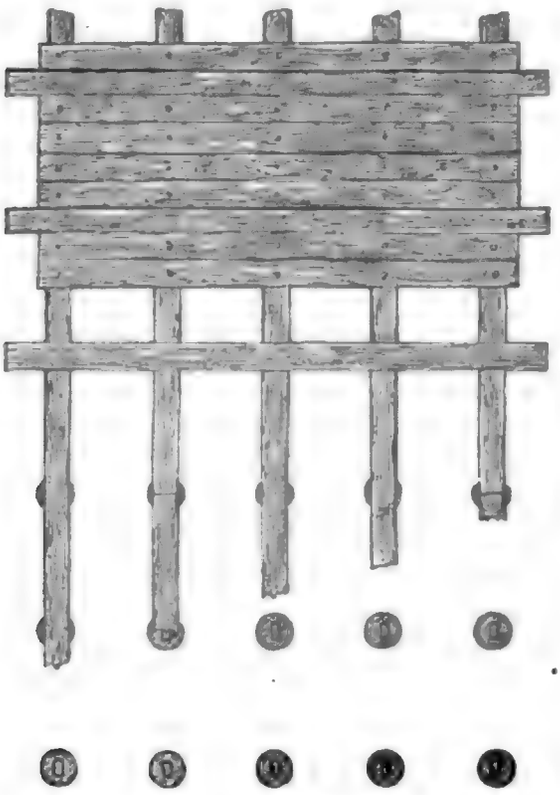


Fig. 628. Pfahlrost, Grundriß.

den Grundriß und das Querprofil eines in dieser Weise hergestellten P.

Pfalz, palatium. Unter Karl dem Großen ein größeres Landgut, wo ein Palast vorhanden war, in welchem der Kaiser mit seinem Hofe wohnen konnte, vergl. Oberhof, curtis. Zu dieser P. mußten dann die villae und curtes ihre Lieferungen

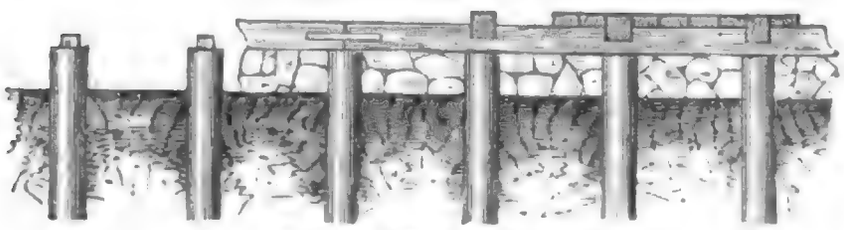


Fig. 629. Pfahlrost, Querschnitt.

abführen, sie hatten „Dienst", Servitium, und der judex (s. d.) mußte Buch, breve, führen über alle Leistungen. Siehe Capit. d. villis §. 55; 59, 62. — Auf der P. wurden auch die Gerichtstage für alle dazu gehörigen Höfe abgehalten: P.gerichte, Saalgerichte, später auch Kammergerichte genannt. Die Schöffen erhielten Zehrungskosten, die Rechtsgelehrten fungierten unentgeltlich. In Brandenburg war der Landschöffe, Scabinus, frei von Bede, „so lange er zu Gericht reitet", quamdiu equitat ad judicium.

Pfandbriefsinstitute (Polit.) Eine Schöpfung Friedrich des Großen. Derselbe beauftragte den Großkanzler von Jariges nach Beendigung des siebenjährigen Krieges die Schuldverhältnisse des Schlesischen Adels zu untersuchen. Die von den Gerichten bewilligten sogenannten „Anstandsbriefe", Moratorien (s. d.) hatten nichts geholfen, und der König wollte den Familien den Besitz erhalten. Ein Berliner Kaufmann Büring legte 1767 dem König einen Plan seines P. vor; nach gründlicher Prüfung desselben durch das Generaldirektorium, ward er mit wenigen Änderungen angenommen, und am 15. Juli 1770 das schlesische Landschaftsreglement erlassen. S. Bodenkreditanstalten. Landschaft.

Pfanne (Bauk.). Teil des Beschlages großer Thüren und Thorwege; derselbe besteht aus einem eisernen Würfel, in dessen Mitte sich eine halbkugelförmige Höhlung befindet, in welcher sich der Zapfen des unteren Thürbandes dreht. Die P. wird entweder in ein Holz oder in einen Stein eingelassen. Im ersten Falle erhält sie Lappen, welche eingelassen und angeschraubt werden; im letzten Falle aber werden die unteren Dimensionen bedeutender als die oberen gemacht, und durch das Vergießen mit Blei ihre Befestigung im Stein hergestellt. Da die P. indessen bei der angegebenen Disposition sich sehr leicht mit Unreinigkeiten füllt, so ist es besser, sie in dem Bande des Thores oder der Thür, den Zapfen dagegen in der Schwelle anzubringen. Auch macht man, wenn der Zapfen aus Eisen ist, die P. aus Messing oder Bronze, oder umgekehrt, da sich Eisen auf Messing nicht so leicht abreibt, als Eisen auf Eisen.

Pfannenstein (Bauk.), Stein, in der Regel Granit, welcher dicht neben der Schwelle einer Thür gelegt wird, und in welchen die Pfanne eingelassen und mit Blei vergossen wird. Bei schweren Thüren müssen sie mit einem Fundament versehen und an ihrem Umfange durch den daneben liegenden Pflaster-, oder durch den Bohlenbelag, wie z. B. in der Hausflur gehalten werden.

Pfannenziegel, s. Bedeckung der Dächer u. Ziegeldach.

Pfarrdotationen, s. Kirchenländereien.

Pfau (Pavo cristatus L.). Die Pfauhenne legt 5 oder 6 Eier, welche in 29—32 Tagen ausgebrütet werden. Im dritten Jahre bekommt der Hahn das schöne, bunte Gefieder, welches die wertvollen P.-Federn liefert.

Pfauengerste, Reisgerste, deutscher Reis, besondere Spielart der zweizeiligen Gerste (s. d.) mit fächerförmig gestellten Grannen.

Pfeffer, spanischer (Capsicum annuum L.) Fig. 630 ⊙ (Gemb.), Solanace, aus Südamerika, verlangt warme sonnige Lage, kräftigen lockeren Boden mit frischer Düngung. Der Same wird im April auf ein lauwarmes Beet gesäet und die Pflanzen im Mai an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt. Im Herbst werden die reifen und halbreifen Früchte gesammelt, eingemacht verschickt oder gestoßen als P. benutzt.

Pfeiferdampf, s. Kehlkopfspfeifen.

Pfeiler (Bauk.), Vorsprung zur Verstärkung oder Dekoration einer Mauer. Die P. finden aber nicht

nur über der Erde, sondern auch häufig beim Bau der Fundamente Verwendung, indem man bei sehr tiefem Baugrunde nicht das volle Fundament heraufnimmt, sondern sich damit begnügt, in Entfernungen von 2—2,5 m einzelne P. aufzuführen, welche mit gemauerten Bögen, auf welchen die Mauern hergestellt werden, verbunden werden. Hierbei ist dann eine solche Einrichtung zu treffen, daß die P. ihre Stelle unter den am meisten belasteten Teilen des Gebäudes erhalten, also unter den Fensterp, unter Feuerungsanlagen, an den Ecken des Gebäudes u. s. w. Bei landwirtschaftlichen Gebäuden, wo es stets mehr auf Kostenersparnis als Solidität ankommt, werden auch häufig die Umfassungswände aus P. gebildet, welche man in Entfernungen von 2,5—3,2 m aufführt, mit Falzen versieht, und in diese Bohlen oder Halbhölzer einschiebt. Für Scheunen empfiehlt sich diese Bauart in holzreichen Gegenden, da durch dieselbe eine luftige Lagerung des Getreides u. dgl. erlangt wird.

Pferchen der Schafe (Düngerl.), wobei diese auf dem Acker über Nacht mittelst Horden zusammengehalten werden und auf solche Weise durch die abfallenden Exkremente der Tiere nach und nach eine Düngung des ganzen Feldes stattfindet. Als eine gute Pferchdüngung rechnet man, wenn 12 000 Schafe per ha 12—14 Stunden im Pferche verweilen, als schwache, wenn auf 1 ha nur 9000 Schafe kommen. W. Funke hat auf Grund von Fütterungsversuchen und chemischen Untersuchungen, welche in Hohenheim ausgeführt wurden, berechnet, daß eine Pferchdüngung, bewirkt auf ¼ ha (ca. 1 preußischer Morgen) durch 2250 ausgewachsene Weideschafe, während einer eintägigen Pferchzeit von 16 Stunden, dem Boden nicht weniger als 92 Pfd. Stickstoff, 73½ Pfd. Kali, 32½ Pfd. Kalk und 19½ Pfd. Phosphorsäure zuführt. Das ist fast ebenso viel Stickstoff, als einer gewöhnlichen Stallmistdüngung entspricht, dagegen weniger an Kali und namentlich an Phosphorsäure. Man sieht also, daß der Pferchdünger ganz vorzugsweise ein Stickstoff- und demnächst Kalidünger ist, und zwar um so mehr, als beiderlei Stoffe zum weitaus größeren Teile (Stickstoff zu 71 bis 79 %, Kali zu 95 bis 97 %) dem Harn der Tiere angehören, und also auch im Boden besonders rasch wirksam sein müssen, während die Phosphorsäure so gut wie ausschließlich in den festen Exkrementen der Schafe enthalten ist und bei deren allmählichen Zersetzung erst langsamer zur Wirkung gelangen kann. Es stimmen hiermit auch die Erscheinungen, welche man bei der Pferchdüngung beobachtet, die oft so raschen und auffallenden, wenn auch nicht sehr anhaltenden Erfolge derselben vollkommen überein.

Fig. 630. Langer, spanischer Pfeffer.

Pferd — 1.) (Gesch.). Nach Ägypten kam das P. nachweislich erst im 19. Jahrhundert vor Chr., vermutlich durch die Hykfos, die Hirtenkönige aus Vorderasien. Der Pharao Joseph's, ein Hykfos-König, hatte Pferde im Gebrauch, und seine Unterthanen verpfändeten ihm ihre Pferde, Lev. 47, 17. Unter der 18. und 19. Dynastie ist das Pferd bereits vollständig in Ägypten eingebürgert. Die Kriegesthaten des Sethi, des großen Ramses, geschehen zu Roß, und in ihren Darstellungen nimmt das Pferd einen fast überwuchernden Raum ein. Später war die Zucht des P. von Staatswegen organisiert in Gestüten. — Palästina bezog seine P. aus Ägypten 2. Chron. 1. Vergl. Hiob 39, 19 bis 25 die charakteristische Schilderung des Edelpferdes. — Die babylonischen Gestüte zählten nach Herodot I. 192, 800 Deckhengste; jeder Hengst deckte 20 Mutterstuten. — Homer gibt uns eine vollständige Hippologie. Seine Schilderungen sind bis heut nicht übertroffen: vergl. Il. VI. 506—511, XX. 224, XVI. 150 sq, XX. 221, die Akrobatik XV. 679 sq. — Gebrauch mehr zum Fahren als Reiten. — Der Preis des Siegers zu Olympia im Wagenrennen war der höchste aller Kampfpreise. Xenophons Werk über Pferdezucht und Dressur beweiset die hohe Stufe derselben. Die Pferdeköpfe des untergehenden Helios am Parthenon sind das Schönste an Plastik, das wir in der Hippologie besitzen. — Die römischen Agrarschriftsteller sprechen vom P. nicht so ausführlich als vom Rinde. Vortreffliche Schilderung des edlen P. Virgil Georg. III. 72 sq auch „inurunt nomina gentis" wie bei unsern Gestüten. Columella VI. 27, 30 und Varro II, 7 geben ein kurzes aber deutliches Bild der römischen Pferdezucht. — Das germanische Pferd war nach Tacitus Germ. 6 weder schön noch schnell; aber erstaunlich leistungsfähig nach Caesar bell. gall. IV., 2 und 4, wenn auch klein und häßlich. Karl M. that viel für die Pferdezucht auf seinen Gütern (capit. de vill. 13—15). In der Ritterzeit war das P. fast der Angelpunkt, um den sich das Leben drehte. In den Fehden und Kriegen des Mittelalters, auch im 30jährigen litt die Pferdezucht weniger, als man glauben sollte: das Pferd ward erbeutet, sorglich gespart, der Mensch getötet. Ein Buch mit einer Fülle von Kenntnissen geschrieben ist das von Marx Fugger, Herrn von Kirchberg und Weißenborn 1578, ebenso das von Löhneisen: della cavalleria 1609 und die zweite Abteilung des Oeconomus prudenz (s. d.) von Florinus 1702. — 2.) (Pfdz.) (Equus), umfaßt als einzige Gattung der Klasse Solidungula im System alle pferdeartigen Tiere Equidae, welche verschieden zwischen Dickhäuter und Huftiere eingereiht werden. Die noch lebende Spezies wird in 3 Gruppen geteilt: eigentliche Pferde, E. caballus, unser Pferd, die einzige allgemein anerkannte, die zweite, da E. hemionus von einigen den Eselarten, asinus, zugerechnet wird, deren Speziesteilung auch streitig ist; endlich die südafrikanischen Tigerpferde E. burchellii, Zebra, Quagga. Alle Equiden begatten sich, soweit Versuche vorliegen, fruchtbar, kein Bastard derselben ist unbeschränkt fruchtbar und selbst die bedingte Fruchtbarkeit in Anpaarung scheint Ausnahme zu sein, da sie nur bei einigen Weibchen beobachtet wurde. Wenn auch die Bildung von Bastardstämmen danach ausgeschlossen zu sein

scheint, so hat doch eine Bastardzucht hohe Wichtigkeit erlangt: das Maultier (s. d.). Der häufig auftretenden Neigung auf Züchtung noch anderer Bastarde muß entgegengehalten werden, daß keine andere Equiden die gleiche Größe und Stärke bieten, als der Kultureſel und das ſchwere P., wirklich wirtſchaftliche Bedeutung aber nur das ſchwere Maultier hat, das den Einflüſſen eines heißen, trockenen Klimas widerſteht, dem ſowohl das nordiſche Berg- als das Marſch-P. erliegt.

Ebenſowenig iſt anzunehmen, daß Kultur einer anderen Equide, z. B. des **hemionus**, ein dem P. an Schnelligkeit und Dauer überlegenes Haustier ſchaffen würde; die darauf zielenden Beobachtungen von Reiſenden ſind teils unſicher, teils meſſen ſie die Leiſtung des vom Reiter belaſteten, nur ſeiner Anforderung folgenden P., mit der des laſtlos, in ihm vertrauten Terrain von Todesſchrecken getriebenen Wild-P.

Pferd, Benutzung, ſ. Acker-, Arbeits-, Jagd-, Kutſch-, Laſt-, Reit- und Rennpferd.

Pferdearbeit (Betrl.), bildet einen um ſo wichtigeren und umfangreicheren Beſtandteil der tieriſchen Arbeitsleiſtungen überhaupt, je größer die Güter und je weiter entfernt dieſelben von den nächſten Markt- oder Verkehrsorten liegen. Über die Vorzüge reſp. Nachteile ſowie die Koſten der P. im Vergleich zur Ochſenarbeit, ſ. Ochſenarbeit.

Pferdebahnen, ſ. Sekundärbahnen.

Pferdebohne, Ackerbohne, Puff-, Dick-, Groß-, oder Saubohne (Vicia Faba L.) ⊙ Fig. 631,

Fig. 631. Frühzeitige Zwerg-Pferdebohne.

Leguminoſe. — 1.) (Füttgl.) ſ. Ackerbohne. — 2.) (Pflzb.), unterſcheidet ſich von der Wicke durch ungeſtielte, in den Blattwinkeln ſitzende Hülſen, durch eine weiche Stachelſpitze, anſtatt der Wickelranke an der Blattſpindel, und durch ſteifen, aufrechtſtehenden, 0,5—2 m hohen Stengel. Der Same wird gewöhnlich verſchroten zur Viehfütterung oder auch im friſchen Zuſtande als Gemüſe verwendet. Die Spielarten unterſcheiden ſich durch die Größe und Färbung der Samen: in die kleine Acker- und große Puff- oder Saubohne (ſ. d.).

Pferdebohne, Ernte. Gegen Ende der Getreideernte, oft auch erſt im Oktober, werden die P., ſobald ſich ihre unterſten Hülſen ſchwarz gefärbt haben, entweder ausgezogen, oder mit der Senſe geſchnitten und in Gebinden kegelförmig zum Trockenen aufgeſtellt. Pro ha erhält man 15—30—35 hl Körner, in England (Kent) und in den norddeutſchen Marſchen ſelbſt 38—58 hl im Gewichte von 75—79—85 kg. An Stroh, welches zur Streu oder als Futter verwendet werden kann, gewinnt man 20—40—45 metr.

Pferdebohne, Feinde. Die P. leiden häufig durch trockene Witterung, durch Roſt (Uromyces appendiculatus Lèv.), Fig. 632, S. 80, und Honigthau. Im Gefolge des Letzteren treten eine Unzahl ſchwarzer Blattläuſe (Aphis viciae Kaltb.) auf, welche den Fruchtanſatz ſehr beeinträchtigen. Das Abſicheln der von Blattläuſen befallenen Gipfel gewährt inſofern eine Abhilfe, als die unten ſtehenden, noch nicht befallenen Blüten ſich beſſer ausbilden können. Außerdem werden die P. heimgeſucht von: Samenkäfer (Bruchus granarius L.), Larve, Puppe und Käfer ſchädlich; Ackerbohnenkäfer (Bruchus rufimanus Sch.), Larve, Puppe und Käfer ſchädlich; Graurüßler (Sitona lineata L.), Käfer ziemlich ſchädlich an den Blättern; Ampferblattlaus (Aphis rumicis L.), Blattlaus und Nymphe ſchädlich dem Blütenſtand.

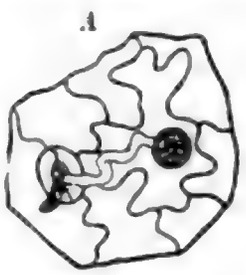


Fig. 632. Bohnenroſt-Spore mit Keimſchlauch, welcher durch die Spaltöffnung eines Blattes von Vicia faba dringt.

Pferdebohne, Pflege. Bald nach dem Aufgehen übereggt man die P.ſaaten. Weiterhin empfiehlt es ſich, die Breitſaaten mit der Hacke unter gleichzeitigem Verdünnen zu bearbeiten. Gedrillte P. werden als Hackfrüchte behandelt, mehrmals behackt und ſchließlich angehäufelt.

Pferdebohne, Saat. Die P. wächſt langſam und bedarf den ganzen Sommer zu ihrer Entwicklung, weshalb ihre Ausſaat um ſo zeitlicher erfolgen muß, je rauhere Herbſtwitterung zu erwarten iſt; gewöhnlich ſäet man ſie in der Mitte der Frühjahrsſaatzeit. Samen, welche von dem Bohnenkäfer (Bruchus rufimanus Sch.), durchgefreſſen ſind, ſind nach Möglichkeit von der Saat auszuſcheiden. Breitwürfig werden je nach der Größe der Samen 3—4 hl pro ha auf das Feld geſäet und durch den Pflug oder die Egge je nach der Bodenbeſchaffenheit auf 3,5—9 cm Tiefe untergebracht. Zuweilen werden die Samen auch in jede zweite Pflugfurche mit der Hand gelegt. Bei ſorgfältigerer Kultur drillt man ſie in 40—50 cm weiten Reihen mit einem Saatquantum von 2 bis 3 hl pro ha. Zweckmäßig iſt es, nach der P.ſaat Erbſen, Wicken oder Bohnen auszuſäen; dieſelben gewähren einen beachtenswerten Nebenertrag.

Pferdebohne, Wachstumsbedingungen. Am

zusagendsten ist der P. ein mäßig feuchtes, warmes Klima. In trockenen Lagen gedeiht sie ebensowenig wie auf nassem, flachgründigem Boden. Trotzdem sie leichte Fröste verträgt, kann sie in rauhen Lagen wegen ihrer langen Vegetationszeit (22—28 Wochen; Wärmesumme 2300—2940° C.) nicht mehr kultiviert werden.

Auf bindigem, tiefgründigem Lehm- oder Thonboden ist sie die sicherste Hülsenfrucht. Am üppigsten gedeiht sie auf mächtigen Schlammablagerungen in trockengelegten Teichen und auf Marschboden. Mit vielem Erfolge kann sie in mäßig feuchten Neubrüchen gebaut werden.

Als bodenbeschattende Pflanze, welche nicht unbedingt einen gahren Boden verlangt, wird die P. häufig an Stelle der Brache oder auch nach einer Getreide- oder einer späten Hackfrucht gebaut; sie ist auf bindigem Boden eine vorzügliche Vorfrucht für Winter- und Sommerweizen.

Die P. werden gewöhnlich als Hackfrüchte kultiviert. Die Bestellung soll möglichst sorgfältig ausgeführt werden. Vor Winter sind die Stoppeln der Vorfrucht zu stürzen und womöglich der Boden tief zu pflügen, um die Wurzelverbreitung zu begünstigen. Die P. lohnen und vertragen wegen ihrer steifen Stengel die stärksten Stallmistdüngungen, welche ohnehin auf gebundenem Boden angezeigt sind. Der Stallmist kann entweder im Winter, oder kurz vor der Saat aufgefahren und mit dieser untergebracht werden.

Pferdebremsen, s. Bremsen.

Pferdebrot (Pfdz.). Die Herstellung von Brot als Futter von solchen Materialien, die entweder unverbacken nicht gern genommen oder nicht gut vertragen werden, wurde vielfach ohne dauernden Erfolg versucht. Bei den aus Pflanzenstoffen hergestellten findet dadurch keine erhebliche Volumenersparnis statt. Alle 3 angedeuteten Vorzüge sollen neuerlich das Fleischbrod erreichen lassen, doch genügen die gemachten Erfahrungen zwar zur Erweisung der Möglichkeit, aber noch nicht der Zweckmäßigkeit ihrer Verwendung.

Pferdedecke. Diätetisch ist die Anwendung der Decken im Stall von zweifelhaftem Wert, aber für Erhaltung glatten, glänzenden Haars so nützlich, daß ihr Gebrauch für Luxuspferde fast allgemein ist. Im Sommer sollen sie aus leinenen oder baumwollenen, im Winter aus wollenen Stoffen sein. Langhaarige ungarische Wollendecken, sogenannte Koßen, sind für Pferde zu empfehlen, die an den Decken nagen. S. Abwartung.

Pferdefarbe. Die mystische Naturauffassung des Mittelalters legte der Farbe und den Abzeichen besonderen Wert bei und stellt sie in Vierteilung parallel den Elementen und Temperamenten:

Luft	sanguinisch	braun
Feuer	cholerisch	rot (Fuchs)
Erde	melancholisch	schwarz (Rappe)
Wasser	phlegmatisch	weiß (Schimmel)

erklärte demnach in ihrer Art wissenschaftlich die Bedeutung der gemischten Haare und weißen Abzeichen und deren günstigen oder ungünstigen Einfluß. Nachklänge davon sind lebendiger als man glaubt, auch unter Gebildeten unserer Heimat; stärker noch im Süden. Im Morgenland und seinen muselmännischen Dependenzien beeinflussen Farbe und Abzeichen den Wert des Pferdes mehr als irgend sonst etwas.

Keine Beobachtung berechtigt uns Gebrauchs-Eigenschaften der Pferde von der Farbe an sich abhängig zu halten, daher das richtige Sprichwort: ein gutes Pferd hat nie eine schlechte Farbe; wohl aber kann die Farbe auf solche Eigenschaften schließen lassen, soweit sie zugleich Rassen-Kennzeichen ist. Als augenfälligste Eigenschaft eines Tieres, dessen äußere Erscheinung so wichtig ist, beeinflußt sie den Kaufwert und für gewisse Zuchten, selbst ganzer Gegenden erlangt sie deshalb eine wesentliche Bedeutung.

Die Farbe wird bestimmt durch die Färbung der Haut und des Deckhaares, unter Berücksichtigung jener des Langhaares. Zu beachten bleibt, daß auch die einfachen Farben bei genauerer Prüfung meist erhebliche Verschiedenheit in Färbung der einzelnen, sowohl Deck- als Langhaare zeigen.

Obige Vierteilung gilt heute noch, unter Zutritt der Falben, die, als am wenigsten kultivierter Schlag, früher wie jetzt von der Doktrin verachtet, dadurch eine gewisse Robustheit der Urformen bewahrten. In diese 5 Hauptfarben reihen wir alle Pferde mit normaler grauer Haut am Hauptkörper, dunklem Auge und Huf ein, und bezeichnen sie nach Abstufungen durch Verbindung mit anderen Eigenschaftswörtern, die nach ihrer allgemeinen Bedeutung sinngemäß zu verstehen sind; als solche dienen besonders bestimmte Farbenbezeichnungen (z. B. schwarz, rot, blau) und Abstufungen (licht, hell, dunkel) und solche, welche von der Färbung anderer Körper entlehnt sind (Gold, Eisen, Kohle). Soweit dies Platz greift, spezialisieren wir sie nicht, nur wo sie besondere Erklärung erfordern:

1. Falbe. Deckhaar gemischt aus allen anderen Farben, in dem das Weiß des Schimmel durch gelb oder hellgrau ersetzt wird mit Neigung zu dunklerem Kopf und Beinen und Querstreifung am Oberschenkel; alle echten Falben haben den Aalstrich, einen schwarzen Streif vom Atlaswirbel bis zur Schweifspitze im Deck- und Langhaar laufend, selten mit Andeutung kleiner Verzweigungen. Wenn man ein gleichmäßiges Urpferd annimmt, ist dies seine Farbe, die nur durch Kultur variiert. Hierher rechnet man auch die Gelben, selbst rein Gelbe mit weißem (falsche Isabelle) oder schwarzem Langhaar. Alle Abstufungen erklären sich selbst oder sind lokale Ausdrücke.

2. Das braune Deckhaar variiert nach schwarz und gelb, oft vom Fuchs nur durch das immer ganz oder meist schwarze Langhaar unterschieden. Schwarze Beine gelten (abgesehen von weißen Abzeichen) für schön. Weichsel oder kirschbraun nach der tief krappbraun glänzenden Rinde der Kirschzweige; kastanienbraun nach den leuchtend rotbraunen Kastanien (das engl. chestnut bedeutet Fuchs, daher als oft Verwechselung veranlassend zu beachten), rehbraun, mattes hellbraun, meist heller am Bauch und Seite, um Maul und Augen. Die rotgelbe Färbung um letztere bei schwarzbraun wird Brandmaul genannt.

3. Fuchs, an gelb und schwarz grenzend. Das Langhaar nie schwarz, das Deckhaar demselben gleich oder heller wie beim Schweißfuchs, weil das meiste Deckhaar bei schwitzenden Tieren dunkler erscheint. Semmelfuchs sehr hell, glanzlos; ähnlich Lehmfuchs, unrein ins graue spielend; Brand- oder Leberfuchs dunkler, mit schwärzlichem Haar eingemischt. Eine eigentümliche regenbogenfarbige Lichtbrechung kommt bei letzterem, besonders aber beim Goldfuchs vor.

4. Rappe, das schwarze Haar ändert am wenigsten, individuell aber nach Jahreszeiten, (Sommerrappe) und Haltung.

5. Schimmel, als Gemisch von weißen mit allen anderen Haarfarben am variabelsten, zumal auch im Einzeltier durch die Zunahme der weißen Haare mit dem Alter, bis zum völligen Verschwinden der dunkelen; das bei schwarz und grauem Haar meist schneller, bei rotem langsamer geht. Baumeister (Äußeres des Pferdes) führt allein 21 Schimmelvarianten auf, die man mit Provinzialismen leicht verdoppeln kann. Ich nenne besonders nur: a. Mohrenkopf, eisenfarbige oder rote Schimmel, an deren Kopf, Bein und Langhaar das dunkelfarbige Deckhaar das weiße ganz verdrängt hat, meist im Alter nicht bleichend. b. Hecht-, Forellen- und Fliegenschimmel, bei denen im gleichmäßig hellern oder dunklern, später bleichenden Deckhaargemisch, einzelne Büschel dunkler gefärbt sind und meist im Alter bleiben. Größere solcher Flecke im hellen, weiße im dunkeln Pferd geben Tigerschimmel, s. Tiger. c. Muskat-, Zimmet-, Honig-, Sandschimmel mit starker Beimengung gelber Haarbüschel. Die Abweichung des Langhaars und der Beinfärbung regellos. d. Beim Schimmel besonders auffallend ist die sogenannte Apfelung: Apfelschimmel mit runden helleren Flecken im dunkleren Haar des Körpers. Kommt auch in allen anderen Farben vor.

Neben der normal grauen Haut von verschiedener Tiefe der Färbung (Füchse meist hellrotgrau) ist sehr verbreitet ein Albinismus, durch fehlendes Pigment rot erscheinende Haut, die stets auf Huf- und Augenfarbe influiert, wenn dieselbe in farblosen Hautstellen liegen (s. unten Abzeichen). Das ganze Pferd zeigt ihn nur bei zwei Farben des Haares: rein weiße und hellgelbe, bei letzteren mit weißem, dem Deckhaar gleichen oder selbst etwas dunklerem gelbem Langhaar. Erstere mit solchem Haar geboren, mit roten Augen werden weiß geborne Schimmel, letztere Isabellen (auch Hermelin) genannt, mit hellblauen Augen.

Bei gemischter Hautfarbe: Schecken mit größeren Flecken; das Haar der farblosen Haut ist weiß, das der grauen kann alle anderen Farben zeigen, oder: Tiger kleinere dunkle Flecken in roter Haut, seltener rote in grauer Haut, häufig die dunkle Haut am Vorderteil, die rote am Hinterteil herrschend; die rote Haut trägt stets weißes (selten hellgelbes?) Haar. Die Verbindung mit Tigerschimmel (s. d.) Haaren auf größeren farbigen Hautstellen häufig, sonst jedes dunkele Haar.

Wenn die Grenzen von Haut- und Haarpigment nicht scharf zusammenfallen, sind die dunklen Flecken heller umrandet, Achat-Schecke oder Tiger.

Am häufigsten erscheint ein beschränkter Albinismus als weißes Abzeichen, am Kopf als Bleße, wenn sehr breit Laterne, Stern, in kleinster Form Blümchen, und auf der Nase Schnibbe, weiße Lippen. An den Beinen, sinngemäß nach der Ausdehnung benannt, die höchsten „Stiefel", wenn sie bis an den Körper reichen; bis zum Übergang zu Schecken. Selten, auch zufällig an allen Körperteilen. Am haarlosen Maul gefleckte Haut, Krötenmaul; schwarze Flecken an roten, haarlosen Geschlechtsteilen, Melanose. Albinismus läßt Weichlichkeit an dem betroffenen Teile fürchten; er ist sehr erblich. Weiße Flecken bleiben auch als Folge von Wunden. Die beim Schimmel auffallendste und erwähnte Abänderung der Farbe nach dem Alter findet unerheblich durch Einmischung weißer Haare auch bei anderen Farben statt.

Besonderer Erwähnung bedarf die Farbe der Füllen: alle erscheinen mehr oder weniger mit der späteren Farbe des erwachsenen Tiers nach falb variierend; so Schimmel bräunlich, Schwarze grau, Füchse und Braune am wenigsten, oft nur in etwas stumpfem Ton. Die farbstofflosen Hautstellen sind schon am späteren haarlosen Fötus bestimmt erkennbar.

Pferdehaar, s. Haar der Pferde. Das lange Mähnen- und Schweifhaar ist ein wertvolles Material für Polster und Verarbeitung zu Seilen, Stoffen und zu anderen Zwecken, besonders, wo es auf Haltbarkeit und Unempfindlichkeit gegen Nässe ankommt.

Pferdehacke, Hackmaschine (Masch.), Gespanngerät zur Bearbeitung der Zwischenräume von in Reihen angebauten Gewächsen während der Vegetationsperiode. Zweck dieser Bearbeitung ist das Lockern des Bodens zwischen den Pflanzenreihen, das Vertilgen der Unkräuter und das Behäufeln der im Wachstume bereits vorgeschrittenen Pflanzen. Hauptsächlich werden die P. beim Rübenbau angewendet, weniger für Getreide, welches bei dem engen Reihenstande, der bei uns zumeist üblich, in der Regel nicht behackt wird. In der Konstruktion unterscheiden wir einreihige und mehrreihige P., von denen die ersteren eine ähnliche äußere Anordnung besitzen wie die Kultivatoren, zuweilen auch wie die Pflüge. Die eigentümlichen Werkzeuge zum Hacken werden derartig in dem Gestellrahmen befestigt, daß sie für den Tiefgang und die Arbeitsbreite verstellt werden können. Bei der geringen Tiefe, in welcher die P. zumeist zu arbeiten hat, wird die Zugkraft selbst eines Pferdes durch das einreihige Gerät nur unvollkommen ausgenutzt, weshalb es sich im Allgemeinen empfiehlt, mit mehrreihigen P. zu arbeiten, vorausgesetzt, daß die Pflanzenreihen nicht zu unregelmäßig erstellt sind

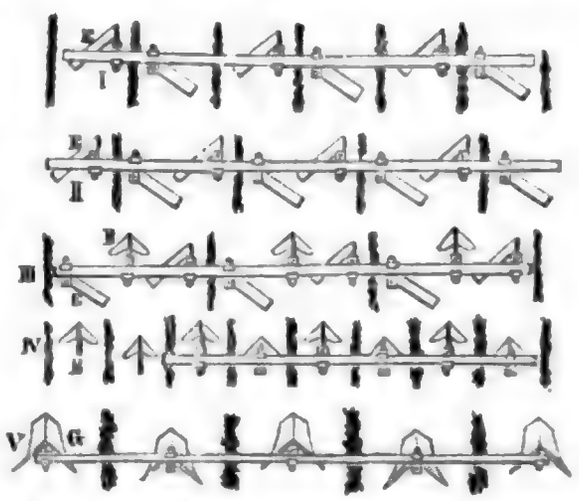


Fig. 633. Anordnung der Hack- und Häufelinstrumente.

und der Boden sorgfältig für den Anbau vorbereitet wurde. Die mehrreihigen P. werden fast immer korrespondierend mit dem vorangegangenen Drill hergestellt, dergestalt, daß die Hacke mit einem Vordersteuer von der Spurbreite des Drills versehen und in die noch sichtbaren Radspuren des letzteren eingelenkt wird.

Die eigentlichen Hackwerkzeuge werden je nach der Bodenbeschaffenheit und der Arbeitsbreite in verschiedener Weise angeordnet. Fig. 633 zeigt einige verschiedene Methoden, nach welchen die Hack- und Häufelgeräte in der Maschine angebracht werden. Die Hackmesser sind entweder einseitig oder zweiseitig; erstere haben den Stiel an einer Seite, letztere in der Mitte. Bei sehr hartem Boden benutzt man volle Messer, bei weichem Boden solche mit schmalen Klingen. Die doppelschneidigen Messer eignen sich nicht gut für das Behacken eines stark verunkrauteten Bodens, da sich das Unkraut leicht vor den in der Mitte befindlichen Stiel legt und hier Verstopfungen eintreten können. Dieser Nachteil wohnt den einseitigen Messern nicht inne; dagegen beschädigen die dicht an den Pflanzen gehenden Stiele diese zuweilen, besonders wenn die Vegetation bereits weit vorgeschritten ist. Man stellt deshalb bei der Anwendung zweier einseitiger Messer, sobald dieser Umstand eintreten würde, die Messerstiele nach einwärts. Für sehr geringe Reihenentfernung, und zwar bis 25 cm, wendet man pro Reihe stets nur ein Messer an; bis 35 cm genügen zwei Messer, während bei noch größerem Reihenabstande zwischen diesen noch ein mittleres, doppelschneidendes angebracht wird. Sehr empfehlenswert ist es, bei dem ersten Behacken der jungen Rübenpflanzen Schutzrollen anzubringen, um die Pflanzen vor dem Beschütten mit Erde, Wurzel- oder Düngerresten zu schützen. Die mehrreihigen, wie bereits erwähnt, fast immer mit dem vorangegangenen Drill korrespondierenden P. können in zwei Gruppen unterschieden werden, und zwar in solche mit festen und solche mit beweglichen Scharen. Bei den ersteren besitzen die Schare keine freie Beweglichkeit in der Vertikalrichtung, während die Schare der zweiten Gruppe, übereinstimmend mit denjenigen eines Drills (s. d.), an einarmigen Hebeln befestigt sind.

Dieselben dringen somit entsprechend ihrer Form und Belastung sowie der Widerstandsfähigkeit des Bodens mehr oder minder tief in diesen ein und heben sich beim Antreffen von Hindernissen selbstthätig aus. Erstere Anordnung genügt für ebenen, gleichmäßig lockeren und steinfreien Boden; sie gewährt hier sogar den Vorzug, daß die festen Schare, da ihnen ein Ausweichen unmöglich ist, etwaige unverweste Wurzelreste sicher durchschneiden, so daß sich derartige Teile, mit anhaftender Erde, untermischt, nicht an die Hackmesser anlegen und zu Verstopfungen Veranlassung geben können. Überdies zeichnen sich die Pferdehacken mit festen Messern durch ihre große Einfachheit und Billigkeit gegenüber den Hebelhacken aus. Auch die Zugkraft fällt in Folge des geringeren Gesamtgewichtes unter sonst gleichen Verhältnissen bei ersteren niedriger aus, was wohl für völlig horizontalen Boden nicht zu sehr in Betracht kommt, jedoch bei Steigungen und schwachen Zugtieren immerhin der Beachtung wert ist. Die Hebelhacken eignen sich dagegen am besten für unebenen und nicht vollständig steinfreien Boden, auf welchem eine Maschine mit festen Messern fortwährend aus der Richtung kommen oder Beschädigungen erleiden würde.

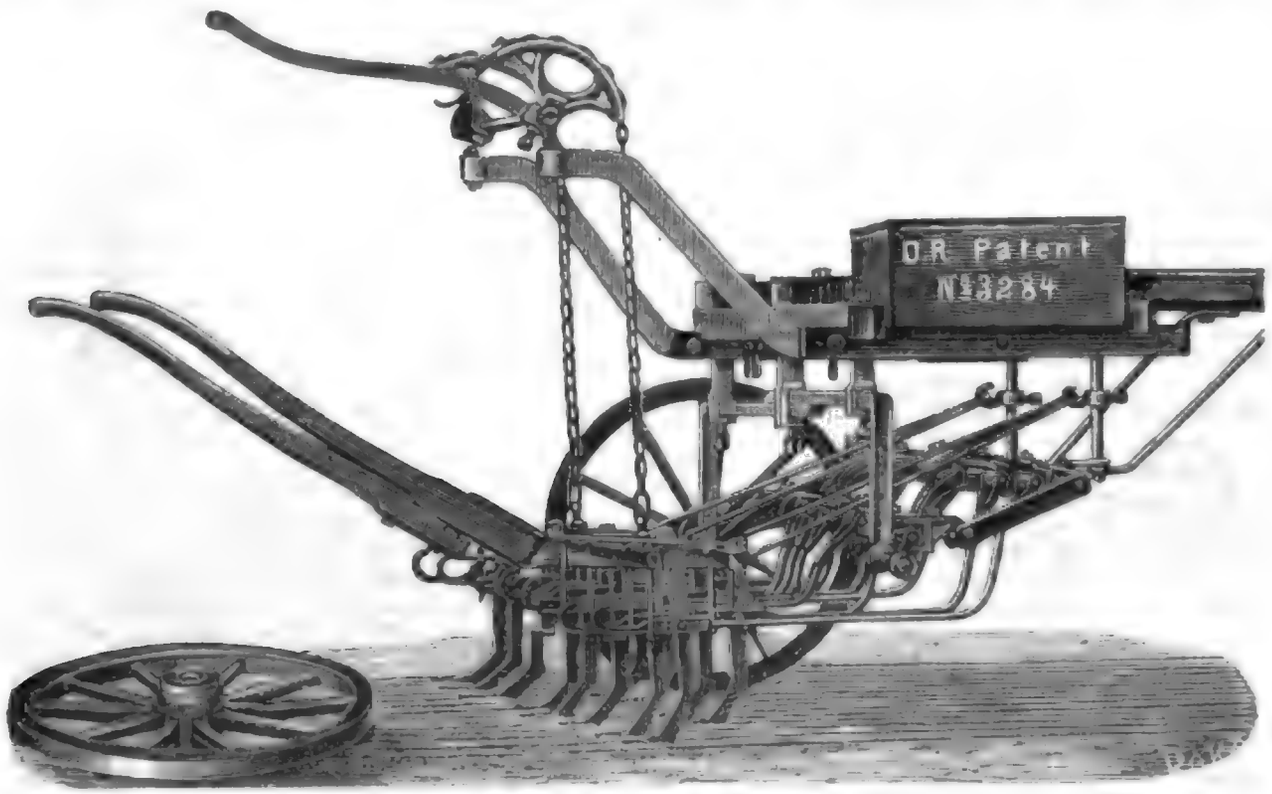


Fig. 634. Smith'sche Pferdehacke.

Jede mehrreihige Hacke für Flachbau muß derartig eingerichtet sein, daß sämtliche Hack- (oder Häufel-) Instrumente gemeinschaftlich von dem hinter der Maschine gehenden Arbeiter zur Seite bewegt werden können, da es nur bei dieser Anordnung möglich ist, daß die Hacke dem vorangegangenen Drill genau folgen kann und eine Beschädigung der jungen, im Wachstume begriffenen

Pflanzen verhütet wird. Hat die Säemaschine durch irgend einen Umstand eine seitliche Bewegung gemacht, z. B. durch unruhigen Gang der Zugtiere, mangelhaftes Steuern oder dadurch, daß ein Rad der Maschine auf einen Stein oder in eine Vertiefung fährt, so entstehen kurze Krümmungen in den Reihen, denen die Hacke folgen muß. Es läßt sich dies nicht durch das Einlenken mittelst des Vordersteuers erreichen, vielmehr muß der Hackapparat in der Maschine selbst nach beiden Seiten hin leicht verschoben werden können, zu welchem Zwecke jedoch eine seitliche Beweglichkeit des Hackapparates um 0,30 m (zusammen also von der mittleren, normalen Stellung um 0,15 m nach jeder Richtung) vollkommen genügt.

Als Repräsentant der mehrreihigen P. mit festen Messern kann die seit langen Jahren in Rübenwirtschaften eingeführte Smith'sche Hacke, Fig. 634 in der Konstruktion von Boelte in Oschersleben dargestellt, angesehen werden. Wie leicht ersichtlich, kann der gesamte Hackapparat mit Hilfe der Sterzen nach beiden Seiten verschoben werden, so daß der Führer im Stande ist, den Unregelmäßigkeiten in den Drillreihen zu folgen. Hebelhacken existieren in großer Anzahl; ihre Komplikation und Kostspieligkeit ist die Ursache, daß diese vorzüglichen Geräte nicht diejenige Verbreitung gefunden haben, welche sie ihrer guten Leistung nach verdienen. Die beliebtesten P. mit an Hebeln befestigten Hackinstrumenten sind diejenigen des Systems Taylor, ferner die Hacken von Garrett, Priest & Woolnough und Siedersleben. Die Leistung der P. kann gleich derjenigen eines Drills von der nämlichen Arbeitsbreite angenommen werden, vorausgesetzt, daß die Hackmesser in Reserve und stets in gutem Zustande erhalten werden.

Pferdehaltung, s. Pferdezucht.

Pferdeharn (Düngerl.). Der P. ist meistens, ähnlich wie der Schafharn, verhältnismäßig konzentriert, allerdings verschieden je nach Futter, Lufttemperatur, Arbeitsleistung ꝛc.; nach Beobachtungen in Hohenheim betragen die Schwankungen im Gehalt an Stickstoff 0,7 bis 2,8 %, an Reinasche von 2 bis 4 %. Charakteristisch aber für den P. ist es, daß darin, gegenüber dem Harn der wiederkäuenden Tiere (s. Exkremente), weniger Kali (nur 60 — 70 % der mit dem Futter aufgenommenen Gesamtmenge), dagegen weit mehr Kalk (oft 50 bis über 60 %) ausgeschieden wird, während Phosphorsäure darin ebenfalls fast gar nicht vorhanden ist. Bei ausschließlicher Fütterung der Pferde mit Wiesenheu und mit Kleeheu (ohne Beigabe von Salz) fand man in Prozenten der Reinasche des Harnes:

	Kali	Natron	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
Wiesenheu- . .	31,0	8,3	38,0	8,7	0,2
Kleeheu	49,4	4,3	31,8	2,9	—

Pferdeheu (Pfdz.). In der Hauptsache füttert man das Heu auch bei Pferden nach seiner Zusammensetzung; dann hat man bei der Wahl von P. nur zu beachten, daß es als Beifutter zu Körnern und nach dem Verdauungsapparat des Pferdes mehr auf feine, leichtverdauliche und wegen der Wirkung auf die besonders in Anspruch genommene Lunge des Ackerpferdes auf staubfreie, gut gewonnene Gräser und Kräuter ankommt. Wenn in größeren Wirtschaften bestimmte Wiesen erfahrungsmäßig für bestimmte Tiergattungen sich bewährt haben und deshalb für diese bestimmt sind, so sollte man dies nie ohne sorgfältige Prüfung ändern.

Pferdeheuzwieback, s. Heuzwieback.

Pferdehuf, s. Huf.

Pferdeknecht, der Mann, der zur Wartung und Arbeit mit dem Pferde gehalten wird. Im patriarchalischen Betrieb der Landwirtschaft trat er als Junge (Enke) ein, avancierte zum Knecht, in beiden Fällen mit Naturalkost, endlich zum Drescher und Mäher mit eigenem Hausstand. Die Auflösung solcher organischen Entwickelung der Dienstverhältnisse erschwert die Gewinnung guter P. sehr und ist ein wesentlicher Grund für die Wahl kaltblütiger leicht zu behandelnder Arbeitspferde; die Trennung von Futterknechten und mit den Pferden arbeitenden Tagelöhnern kann örtlich geboten sein, behält aber den Übelstand des geringen Interesses des Arbeiters an seinem Vieh.

Pferdekraft, s. mechanische Arbeit.

Pferdemagenbiessfliege, s. Bremsen.

Pferdemilch, s. Milch.

Pferdemist, s. Stallmist, Arten.

Pferd, Entwickelung, s. Entwickelung der P.

Pferderassen. Daß alle Kulturpferde eine Art, Spezies, bilden, muß, da alle unbegrenzt fruchtbare Nachkommen unter einander liefern, bejaht werden. Ob ursprüngliche Unterarten, die sich mit Urrassen deckten, bestanden haben oder unsere Rassen durch Veränderungen eines Urstammes entstanden sind, hat eben wegen der unbegrenzten Vermischung derselben nur dann praktische Bedeutung, wenn wir ein Gesetz der Rückentwickelung (s. d.) annehmen. Auf solche gründet sich die ausführlichste bestehende Rasseneinteilung der Pferde von Sanson, der einteilt (economie du bétail): I. Kurzköpfe: 1. asiatische, 2. afrikanische, 3. irische, 4. britische; II. Langköpfe: 1. germanische, 2. friesische, 3. belgische, 4. Seine-Pferde; III. Mestizrassen: a) englisch und englisch-normannisch, b) bretagnisch, c) poitevinisch, d) deutsch-dänisch. Unter englisch sub III. versteht er das Vollblutpferd, ihm als Rasse identisch mit 1^1. Diese auf zoologische Kennzeichen gegründeten Rassen, teilt er in geographische Varietäten; das ganze System wissenschaftlich interessant aber ohne praktische Anwendbarkeit. Das schwerste Lastpferd aus Léon und der Schettlandpony gehören danach z. B. in eine Rasse, die individuell ununterscheidbaren englischen Carthorsen und Clydesdale an die Pole des Systems.

Die sehr viel benutzte 5 Farben-Einteilung von Hamilton Smith: braune, weiße, schwarze, falbe, Schecken, ist physiologisch verschwimmend, historisch-geographisch unhaltbar (H. S. naturalists library VI.). Nach H. v. Nathusius-Hundisburg (Viehzucht III.) nachgelassenen Schriften beschränkt sich dieser auf schwere kaltblütige, leichte edle und Mischrassen. Dies alles zwingt uns, bei der Praxis von wissenschaftlicher Rassenbildung abzusehen und nur Rassen nach Ländern und Gebrauchszwecken zuzulassen und zwischen denselben einen beständigen Wechsel anzuerkennen. Wir machen daher kein Rassensystem, sondern verweisen nach jener Einteilung auf die einzelnen Artikel. S. die einzelnen Rassen unter dem betr. Schlagwort.

Pferderechen, s. Heurechen.

Pferd, Ernährung, s. Futternorm für Pferde.

Pferdeschauen, s. Schauen.

Pferdescheren, Fig. 635, sind nach demselben Prinzip wie die neuen französischen Schafscheren angeordnet, das eine Blatt kammartig unter die Haare greifend, das andere schermesserartig darüber gleitend.

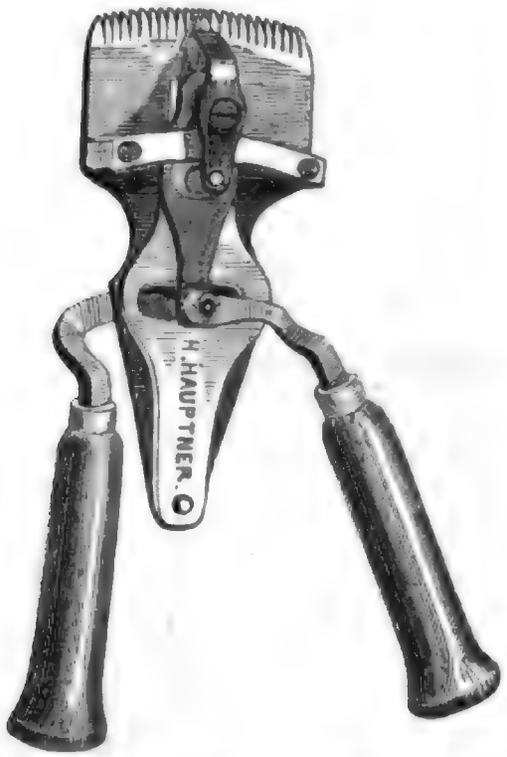


Fig. 635. Pferdeschere.

Pferdeschoner (Masch.), elastische Einschaltung in der Zugvorrichtung zwischen dem Arbeitstiere und dem Fuhrwerke bezw. Göpel, zum Zwecke der Verminderung der schädlichen Wirkung von Stößen sowie zur Erleichterung des Anziehens. Als elastisches Medium dienen Gummischeiben, welche in einer Hülse, durch Blechringe getrennt, in größerer Anzahl eingelegt sind. Wertvoll sind die P. auf schlechten Pflasterstraßen, ferner in jedem Falle bei Göpeln, wo das Zugtier beim Anziehen, namentlich, wenn es von ungeübten Arbeitern getrieben wird, oft eine plötzliche, übermäßige Kraft entwickelt, welche häufig Brüche der Gestelle und Transmissionsräder verursacht. Überflüssig erscheint dagegen der P., sobald die Widerstände nahezu gleichmäßige sind, z. B. beim Fahren auf guten Straßen und auf Wiesenflächen.

Pferdeseuche, s. Influenza.

Pferdestall; die Lage des P. ist so hoch als möglich zu wählen. Die P. liegen am besten mit der dem Hofe zugekehrten Hauptfront gegen Osten; nur in nördlichen Gegenden ist bei Zuchtställen die Hauptfront gegen Süden zu richten.

Als Länge des Standes incl. Krippe und Gang hinter demselben sind je nach der Größe der Pferde 4—5 m zu rechnen; bei Aufstellung von zwei Reihen inkl. Krippen und Mittelgang ist die Standlänge 7,8—9,1 m; sind besondere Fohlenställe notwendig, in denen die Fohlen frei herumlaufen, so rechnet man pro Stück 3,4—3,9 qm. Für eine Mutterstute mit Füllen beträgt der erforderliche Standraum an Länge und Tiefe 3,1—3,4 m.

Das Gefälle des Pferdestandes von der Krippe bis zur Jauchrinne beträgt am besten 1—2% seiner Länge; den Stallgängen gibt man der besseren Reinerhaltung wegen eine Wölbung mit einem Falle von 2—3% ihrer Breite.

Die Höhe wird bei kleinen P. zu 2,8—3,1 m, bei Unterbringung von 10—30 Pferden zu 3,4 bis 4,0 m bemessen. Marställe, Gestüte, Kavallerieställe erhalten oft 5—6 m Höhe.

Bei gemeinschaftlicher Aufstellung von mehr als 2 Pferden gewöhnlichen Schlages rechnet man pro Kopf 1,3—1,4 m Standbreite, bei Aufstellung nur eines Pferdes 1,7—1,9 m Standbreite; bei Unterbringung von 2 Pferden 2,8—3,1 m und nur für sehr große und starke Arbeitspferde, sowie für Kutschpferde sind 1,4—1,6 m Standbreite erforderlich.

Zur Pflasterung der Stände dienen am besten große, nach der Lütticher Methode versetzte Steine, ferner hochkantige oder flachseitige doppelte Klinker; gewöhnliches Feldsteinpflaster, am meisten verbreitet, liefert ein zwar billiges, aber unebenes, die Jauche in den Untergrund durchlassendes Pflaster, welches dadurch verbessert werden kann, daß man dasselbe oben mit dünnflüssigem Zementmörtel vergießt. Laufställe für Fohlen erhalten Estriche aus Lehm mit Hammerschlag und Rindsblut, oder von Gips, oder von 1 Teil hydraulischem Kalk auf 4½ Teile Kies.

Jeder einzelne Pferdestand wird von den daneben liegenden abgeschlossen. Hierzu dienen:

1. Die an Pilaren in Ketten, oder Nuten beweglichen Latierbäume; die Höhe derselben richtet sich nach der Größe des Pferdes und soll etwas mehr als die halbe Höhe des letzten, bei mittelgroßen Pferden daher 0,94 m vom Fußboden bis Oberkante des Latierbaumes betragen; hinten muß derselbe etwas höher als vorn, entweder an einer 0,31 m langen Kette oder anderweitig leicht löslich am Pilarstiel hängen; die Höhe des letzten über dem Pflaster beträgt 1,09—1,25 m, zuweilen auch 2,19—2,51 m.

2. Kastenstände, welche aus gehobelten Bretterwänden zwischen senkrecht gestellten Pilarstielen bestehen; man macht sie vorn in der Regel 2,2 m, hinten 1,56 m hoch; sie erfordern 1,88 m Standbreite, ihre Länge beträgt 2,2—2,8 m.

3. Bewegliche Kastenstände nennt man Abgrenzungen mittelst Latierbäume, an welche Brettertafeln gehängt werden, welche mit dem Fußboden nicht verbunden sind. Bei ihrer Anwendung kann die Standbreite auf 1,56 bis 1,88 m bemessen werden.

Fig. 636 ist die Zeichnung einer Standscheidewand, wie sie in gut eingerichteten Ställen für Kutsch- und Reitpferde zur Anwendung gelangt; Standsäule, Schwelle und Holm sind von Gußeisen, vermauert, resp. mit der Umfassungswand verankert; desgl. der Gitteraufsatz von Schmiedeeisen. Die in der Schwelle mit a a bezeichneten Öffnungen dienen zum Auswechseln der beschädigten 6 cm starken Bohlen.

Die in Fig. 637 gezeichnete Kombination von Scheidewand und Latierbaum ist eine in neuerer Zeit vielfach in Anwendung gekommene Standbegrenzung, in welcher die Scheidewand nur ⅓ der Standlänge einnimmt. Der Latierbaum hängt leicht löslich an der Säule.

Eine sehr zweckmäßige Befestigung der Latierbäume an den Pilarstielen ist die in Fig. 638 ge-

Lehnen, in welche 4 starke Eisenstäbe, 1 m hoch, 1 m breit, 30 cm abstehend, mit Kugeln versehen, eingelassen sind, welche durch Querstäbe verbunden werden. Die Füße sind 1 m lang, 30 cm breit, 1 cm stark, mit Kugeln versehen, und werden durch Schrauben mit den Lehnen verbunden. Diese Bettstelle hat 1,50 m Länge und 1,10 m Breite. Sie kostet 1 Mk. 50 Pf. Die Matratze kostet 1 Mk. 50 Pf. Die Bettstelle mit Matratze kostet 3 Mk.

Fig. 844. Bettstelle, Kinderbett.

Fig. 845. Bettstelle mit Bettschrank.

Fig. 846. Bettstelle mit Bettschrank.

Fig. 844. Bettstelle, Kinderbett. Fig. 845. Bettstelle mit Bettschrank.

lichen Ställen macht man die Geschirrkammern zweckmäßig heizbar, und stellt in denselben Kaminöfen auf um an derem offnen Feuer nasse Geschirre, Sattelzeug u. s. w. trocknen lassen zu können.

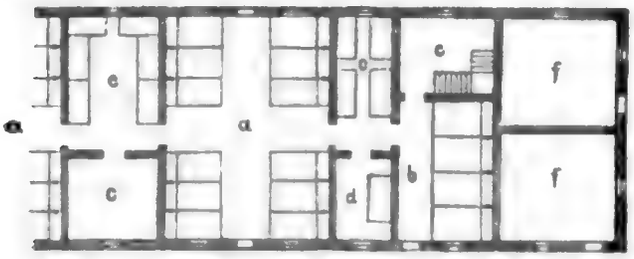


Fig. 640. Grundriß eines Ackerpferdestalles.

Fig. 640 zeigt im Grundriß bei a die Anordnung eines Ackerpferdestalles, in welchem 4 Gespanne à 3 Pferde aufgestellt sind; b ist der Reit- und Kutschpferdestall, c c sind Futter- und Geschirrkammern, d Kutscherkammer, e Knechtekammer, f Fohlenställe. — Weiteres über Bau und Einrichtung von P., s. Engel, Handbuch des landwirtschaftlichen Bauwesens (6. Aufl. 1879).

Pferdestaupe, s. Influenza.

Pferdestreu (Pfdz.), Stroh als das gegebene Material in der Landwirtschaft in erster Linie, lose oder als Matratzenstreu verwendet. Bei Strohmangel und für städtische Pferdehaltungen die viel Feuchtigkeit aufnehmende Torfstreu unter den Surrogaten zu empfehlen, da sie den Ammoniakgeruch sehr benimmt. Bei Waldstreu und ähnlichen ist Vorsicht bei jungen Fohlen zu empfehlen, da gefährliche Darmverstopfungen erfolgen, wenn davon gefressen wird.

Pferdestriegel, breite Bürsten mit Lederriemen, um sie an der Hand zu befestigen, zum Abbürsten von Staub, Hautschuppen, die beim Putzen in der Kardätsche (s. d.) abgestrichen werden.

Pferdetyphus, s. Typhus der Pferde.

Pferdezähne, s. Zahnwechsel bei Pferden.

Pferdezahnmais. Diese sehr spätreifenden, verschiedenartig gefärbten und gezeichneten Maissorten — mit großen, plattgedrückten Körnern mit Eindrücken an der Spitze, welche den Kunden (s. d.) bei Pferdezähnen ähnlich sehen — werden in den wärmeren Teilen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in großer Ausdehnung gebaut, vereinzelt auch in Südtirol. Bei uns kommt der P. selten zur Reife; er zeigt dann oft schon im ersten Jahre Neigung, gewöhnliche runde Körner anzusetzen.

Pferdezucht. Die Preise keines Erzeugnisses der Viehzucht sind seit 25 Jahren so gestiegen, als die der Pferde, und die alte Auffassung, daß die P. zwar die Poesie der Landwirtschaft, aber unrentabel sei, trifft bei zweckmäßigem Betrieb nicht mehr zu. Regeln für die Leitung der Zucht in großen Gestüten oder für besondere Zwecke wie Rennen geben wir nicht, sondern betrachten nur die auf Erwerb in Verbindung mit der Landwirtschaft betriebene Zucht. Kein Betrieb ist so durch einen wohlmeinenden Dilettantismus, der nur das Zuchtobjekt erstrebt, ohne Würdigung seiner wirtschaftlichen Erzeugung geschädigt als die P. Der Ertrag ist aber der gesundeste Prüfstein jeden Wirtschaftsbetriebes, und was wir auch darin vornehmen, so darf dies nicht in den Hintergrund kommen. Es gelten für den P.betrieb keine anderen Regeln in dieser Beziehung, als für jeden andern.

Bei Auswahl der Zuchttiere (s. d.) muß die Verwertbarkeit des Erzeugnisses, sei es als Verkaufs- oder eigene Verbrauchswaare zuvörderst berücksichtigt werden; dabei spielt die Zeit, wann es verkäuflich wird, eine bedeutende Rolle. Wenig Wirtschaften bieten vorteilhaft alle Entwickelungsbedingungen von der Zeugung bis zum fertigen Gebrauchspferd deshalb besteht dort, wo die P. blüht, fast immer Teilung der Aufzucht.

Vier Zuchtperioden: 1. die Fohlenzucht. Mutterstuten nur zur Zucht zu kaufen oder zu erziehen, wird, wenn man für das Jahr an Zinsen und Abschreibung vom vollen Wert mindestens 15 % und das Futter rechnet und bei 2 Fohlen in 3 Jahren auf beide 50 % zusetzt, selten noch ein günstiges Resultat geben, wenn man nicht hochwertige Zuchtpferde ziehen und nota bene auch verwerten kann. Daher wird die Regel sein, daß die Stute arbeitet, also verlangt die erste Periode solche Wirtschaftsverhältnisse, welche für die spätere Trächtigkeit und Säugezeit Rücksichtnahme in der Arbeit gestatten. Häufiger die kleine Wirtschaft günstiger als die große, so lange sie nicht über die Hälfte des Anspannes an tragenden Stuten hat.

2. Periode: das erste Jahr. Anforderungen an intensive Ernährung, Sorgfalt der Behandlung, Luft und Bewegung sind so große, daß sie sich nirgend von selbst machen, durch zweckmäßige Handhabung aber können sie überall beschafft werden, wo man für sie Geld und Verständnis hat. Je edler das Fohlen, je schwieriger die Bewegungsfrage (s. Aufzucht).

3. Periode: Vom 12. Monat bis zum Beginn des Anlernens, die variabelste Periode nach Wirtschaftsverhältnissen, Pferdeschlag und Absicht der Verwertung. Hier ist vorzugsweise der Wert der Weide überhaupt und der besseren und geringeren Qualität derselben geltend, s. Aufzucht; auch maßgebend für den zu ziehenden Schlag: gemeinen und schweren für schwere Niederung, leichten und edelen für die Höhe. Das Blutfohlen reichlich in der Niederung erzogen, wird ein wertvolleres Luxuspferd als wenn es kärglich auf der Höhe erzogen wird, s. hannoversches Pferd; die schwersten Arbeitsschläge, selbst in der Marsch geborene, erwachsen zu den besten Pferden auf leichtem Boden (gros percheron, s. d.). Regel bleibt doch: je edler, um so intensivere, trockne, je schwerer um so umfangreichere Nahrung; aber je besser intensiver ernährt, um so früher brauchbar, besonders bei schweren Schlägen.

4. Periode: Das Anlernen und die erste Arbeit. Häufiger Mißbrauch leichter, schlecht erzogener, daher unentwickelter junger Pferde zu ihre Kräfte übersteigender Arbeit bei ungenügender Ernährung macht es zu einer Zuchtdoktrin, spät anzulernen, womöglich das volle Erwachsensein abzuwarten. Sie setzt sich damit in Widerspruch mit der Regel der Förderung früher Reife und früher Verwertung aber nicht nur mit der Regel, auch mit der überall wo die Zucht der Arbeitspferde blüht, bestehenden Praxis. In der Perche fängt man mit 18 Monat die Anspannung an, mit 2 Jahren als Regel, bei knochenstärkeren späterreiferen englisch-schottischen Schlägen selten vor, aber auch nicht später als drei Jahre, bei mäßig bemessener Arbeit und bei entsprechender reichlicher Fütterung; mit 4—5 Jahren ist das

junge Pferd dann vollwertige Marktwaare. Die Zucht nur für Arbeitszwecke sollte keinen Schlag wählen, der mit 3 Jahren nicht arbeitsfähig ist. Die Zucht edlerer Pferde erfordert schon deshalb längere Schonung, weil das lebhafte junge Pferd das Maß seiner Anstrengung weniger nach dem abverlangten richtet, sondern in Übermut, Widersetzlichkeit, Heftigkeit über dasselbe hinaus geht. Daher für letzteres der 3jährige Remontekauf eine so überaus mit den wirtschaftlichen Bedingungen der Zucht edler Pferde übereinstimmende Einrichtung.

Die Kosten des Kleinbetriebes zum Werte des Erzeugnisses der P. dürfte anzunehmen sein: das Absatzfohlen 300 ℳ, belgische Fohlen kosten nach Mitteldeutschland geliefert 450—540; 1 Jahr dazu 1000 kg Hafer = 160 ℳ für alles übrige davon die Hälfte 80 = 240 ℳ. Stroh, Wartung ꝛc. gegen Mist, dies entspricht dem Preise von Oldenburger Fohlen auf Herbstmärkten, nachdem sie ein Jahr alt geworden von 600—680 ℳ. Jedes weitere Jahr darf nicht über 150 ℳ Futter wie oben kosten, wenn das Fohlen nicht arbeitet und nicht Korn bekommt. Danach 18 Monaten 225 gibt für das 3jährige Remontepferd 765 ℳ, was etwas über den Durchschnitt der preußischen Remonte kommt. Dies sind aber auch Zahlen, die für den Osten hoch sind. Das 4—5jährige eingearbeitete Pferd von 500 kg Lebendgewicht, ist zu 1200 ℳ verkäuflich. Alle diese Zahlen beweisen, daß die P. nicht ungünstiger zu sein braucht als die anderen Viehzuchten. Das Teuere ist die Dressurzeit des edlen Pferdes, die nicht zur wirtschaftlichen Zucht gehört, die im Durchschnitt nicht, im einzelnen günstigen Falle überhoch bezahlt wird.

Pferd, Fütterung, s. Futternorm für Pferde.

Pferd, Gewicht. 500 kg ist das Mittelgewicht starker Arbeitspferde, und entspricht demselben die des Fohlens nach der Geburt von 50 (Zunahme s. Entwickelung). Die kleinsten Ponys sind 80 kg, die schwersten Lastpferde 1000 kg schwer. In Amerika, (bei der Ausstellung in Philadelphia) die höchste Angabe 2700 Pfd. Verhältnisse zur Größe, s. H. v. Nathusius, Althaldensleben, Landespferdezucht (1872); H. v. Nathusius-Hundisburg, Vorträge (1881, III. Fragmente).

Pferd, Körperproportionen, s. Exterieur und Form des Pferdes.

Pferd, Leistungsfähigkeit. Es sind drei Richtungen zu scheiden: in langsamer Arbeit, s. Arbeitsleistung; in mäßigen beschleunigten Gängen, im Kutschwagen oder unter dem Reiter. 50 km als tägliche Leistung hoch, als einzelne Leistung leicht zu verdoppeln; in höchster Beschleunigung, Rennlauf 1 km ungefähr 1 Minute. Die Bestimmungen der äußersten Grenze auf kürzere Strecken sind unsicher. Äußerste Trableistung finde ich 2 Minuten 11 ¼ Sekunde, die englische Meile.

Pferd, Pflege, s. Abwartung des Pferdes. Allgemeine Regel zu beherzigen: daß Gesundheitspflege besser ist als Krankheitspflege. — Litt.: Haubner, Gesundheitspflege (4. Aufl. 1881); Dammann, Gesundheitspflege (1883).

Pfette, Fette (Bauk.), Verbandstücke, welche parallel mit der First des Daches auf Streben, Stiele oder andere Unterstützungen gelegt werden und die Sparren tragen. Die Vorzüge der Pfetten-Dächer bestehen darin, daß, wenn auch nicht weniger, doch schwächeres Holz zur Anwendung kommt, und die Einteilung der Sparren nicht von der, der Balken abhängig ist; es werden ferner die Aufschieblinge entbehrlich, da die letzte P. gleich so gelegt werden kann, daß die Schalung oder die Sparren mit dem Deckmaterial das Gesims, resp. die Umfassungswand bedeckt oder überragt.

Pfirsich (Amygdalus persica L.) (Obstb.), Steinfrucht. Über das Vaterland der P. läßt sich nichts mit Bestimmtheit angeben; gewöhnlich nimmt man Persien an. Nach Beschaffenheit der Früchte teilt man die P. in 4 Hauptklassen ein: 1. Echte P. (Pêches) mit sammetartigem Überzuge und mit vom Fleisch leicht ablösbarem Steine; 2. Härtlinge (Pavies) mit sametartigem Überzuge und vom Fleisch nicht ablösbarem Steine; 3. Nektarinen, glatte Früchte mit vom Fleische leicht ablösbarem Stein; 4. Brügnolen, glatte Früchte mit vom Stein nicht ablösbarem Fleische. Der P.baum ist gegen unsere Witterungsverhältnisse empfindlicher, als der Aprikosenbaum und erfordert zum Gedeihen einen lockeren, mäßig nahrhaften Boden und einen warmen Standort an einer Mauer. Bei uns wird er vorzugsweise am Spalier gezogen, die späteren Sorten an einer südlichen, die frühen Sorten an einer westlichen Wand; im Frühjahr muß man ihn durch Vorhänge gegen Nachtfröste und im Winter durch Decken, mit Rohr, Tannenzweigen u. s. w. gegen Kälte schützen. Man veredelt ihn gewöhnlich auf Sämlinge der St. Julien-Pflaume; auf Mandel veredelte Exemplare sind bei uns zu empfindlich. Der Deutsche Pomologen-Verein hat folgende Sorten zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen: 1. Aprikosenp., prachtvolle, 2. Bollweiler Liebling, 3. Frühe Beatrix, 4. Nektarine von Feligny, 5. Galande P., 6. Galande von Montreuil, 7. Königin der Obstgärten, 8. Leopold I, 9. River's Frühe, 10. Rote Magdalenen-P., 11. Magdalenenp., weiße, 12. Frühe Viktoria, 13. Jühlke's, Liebling, 14. Große Mignon-P., 15. Elruge's Nektarine, 16. P. Nektarine, 17. Schöne von Beausse, 18. Frühe Purpur, 19. Schmidberger P., 20. Schöne von Doué, 21. Hale's Frühe, 22. Willermoz's P., 23. Madame Gaujard, 24. Schöne von Vitry, 25. Schöne aus Westland.

Pflanzenbaulehre (Phytotechnik) oder besondere P. hat die Aufgabe, die natürlichen Bedingungen, welche die Ackerbaulehre (s. d.) für das Wachstum der Pflanzen im Allgemeinen festgestellt hat, für die einzelnen Kulturpflanzen Mitteleuropa's im Besonderen auszuführen und das Kulturverfahren anzugeben, durch welches — abgesehen von dem wirtschaftlichen Vorteile — der größte Ertrag von der einzelnen Pflanze erreicht werden kann. Das Kulturverfahren richtet sich vorzugsweise nach dem Pflanzenteile, welcher in erster Linie zur Nutzung gelangen soll, und auf dessen höchste Ausbildung daher hinzuwirken ist. — Litt.: Krafft, Die P. (3. Aufl. 1881); Langethal, Handbuch der landw. Pflanzenkunde (5. Aufl. 1876).

Pflanzenfette, s. Fette.

Pflanzenkaseïn, s. Legumin.

Pflanzenkrankheiten — 1.) (Ackerb.), welche zumeist durch Pilzvegetationen veranlaßt werden, sind oft noch schädlicher den Kulturpflanzen als Unkrautpflanzen, da es selten gelingt gegen dieselben erfolgreich aufzutreten. Die gewöhnlichsten Krankheiten sind: Steinbrand, Rost, Staubbrand, Mutterkorn, Kartoffelkrankheit ꝛc., (s. d. und bei den einzelnen Kulturpflanzen). Ein erfolgreiches Bekämpfen derselben

ist nur dann möglich, wenn man sich mit ihrer Natur vertraut macht. — Litt.: Kühn, die Krankheiten der Kulturgewächse (2. Aufl. 1858); Frank, die Krankheiten der Pflanzen (1881), Sorauer, Handb. der P. (1874). — 2.) (Gesch.). Als solche galt im Altertum nur der Rost, welchen man mit dem Mehlthau öfters zusammenwarf, griechisch ἐρυσίβη, lateinisch robigo. Beiden wurde als feindlichen Gottheiten geopfert; die Robigalia waren ein von Numa eingesetztes Fest, welches in Italien jährlich am 23. April gefeiert wurde, „quoniam tunc fere segetes rubigo occupas —". Plin. XXVIII. 29. Feierliche Umzüge, Opfer von säugenden roten Hunden, auch wohl von drei roten Mutterschweinen u. A., Spiele und Schmausereien bildeten die Festlichkeit. — Als schädliche Insekten werden besonders die Heuschrecken, pestis Deorum irae, bezeichnet. Plinius gibt ihre Beschreibung; auch die Fabeln über sie XI. 29. Auf Münzen von Metapontus sind sie, an einer Gerstenähre fressend, dargestellt, auf der Rückseite die Ceres als die schützende Gottheit. Auch eine Cecidomyia finden wir in dieser Weise abgebildet. Würmer, Käfer, welche den Wurzeln, grünen Pflanzen, Körnern und Ähren schaden, werden mehrfach genannt. — Das bis in die Gegenwart gebräuchliche Wort für Unglück, calamitas, bedeutet ursprünglich: Hagelschlag.

Pflanzenmüdigkeit des Bodens (Düngerl.) ist im Allgemeinen gleichbedeutend mit Bodenerschöpfung (s. d.); jedoch versteht man darunter gewöhnlich das mangelhafte Gedeihen gewisser Kulturpflanzen, wenn sie in zu häufiger Wiederkehr auf einem und demselben Felde angebaut werden. Es sind dies hauptsächlich solche Pflanzen, welche, wie man sagt, nicht mit sich selber verträglich sind und als deren Repräsentanten Rotklee, Lein und Zuckerrüben gelten können, während der Boden bezüglich anderer Pflanzen, z. B. der Halmfrüchte und Kartoffeln unter sonst gleichen Umständen weniger leicht der Müdigkeit unterliegt. Die letztere kann verschiedene Ursachen haben und zunächst bedingt sein durch den allmählich eingetretenen Mangel an einem einzelnen Nährstoff, z. B. an Kali bei der Kultur der Zuckerrübe. In diesem Falle wird die Müdigkeit sich wiederum beseitigen oder deren Eintritt wenigstens wesentlich verzögern lassen, wenn man dem Boden rechtzeitig und in geeigneter Weise den nicht genügend vorhandenen Nährstoff zuführt, wie man in der That schon manchmal bei den Zuckerrüben nach Anwendung eines passenden Kalidüngers beobachtet hat. Oft aber wird eine Pflanze nicht mehr recht gedeihen, weil allerlei Unkräuter in üppiger Entwicklung sich eingestellt haben und es ist dann die Aufgabe des Landwirtes, durch sorgfältige mechanische Bearbeitung, beziehungsweise durch eine veränderte Fruchtfolge den Acker zu reinigen und wiederum zu einer höheren Ertragsfähigkeit zu bestimmen. Schwieriger ist es dieses zu erreichen, wenn die Ursache der P. in der übermäßigen Vermehrung von Pilzen oder Schmarotzertierchen (Reblaus, Nematode bei den Zuckerrüben ꝛc.), auch von Würmern (Kleeälchen) oder Käfern (Kartoffel-, Erbsen-, Weizenkäfer ꝛc.) gesucht werden muß, wie man in neuester Zeit häufig genug gefunden hat, mag nun der Feind durch einfache Übertragung, vielleicht begünstigt durch abnorme Witterungsverhältnisse oder erst in Folge der Abnahme der Bodenkraft und einer unrichtigen Mischung der Bodennährstoffe und dadurch veranlaßten krankhaften Entwicklung der betreffenden Pflanze herbeigerufen sein. Es ist dann eine passende Düngung allein oder eine bessere mechanische Bearbeitung des Bodens zur Abhilfe und Heilung der Kalamität nicht ausreichend; man muß in solchem Falle gewöhnlich die Kultur der betreffenden Pflanze auf dem infizierten Felde für eine Zeitlang ganz einstellen und den Feind durch den Anbau anderer Gewächse, denen er keinen Schaden zufügen kann, zu vertreiben suchen.

Pflanzennährstoffe, s. Bodennährstoffe.

Pflanzensäuren, s. organische Säuren.

Pflanzenschleim (Füttgl.), quillt mit Wasser stark auf und bildet damit eine dickliche, fadenziehende, oft klebrige Flüssigkeit. Er hat dieselbe Zusammensetzung wie das Stärkemehl und wahrscheinlich auch einen ähnlichen Nährwert; wenigstens kann man einen solchen dem aus den Knollen einiger Orchideen bereiteten und als Heil- und Nährmittel bekannten Salep, sowie dem in einigen Flechten (z. B. Caraghen-Moos), in den Leinsamen ꝛc. enthaltenen P. gewiß nicht absprechen. In den Leinsamen und in den Leinkuchen schreibt man gerade diesem Stoffe großenteils die günstige Nährwirkung zu, namentlich bei der Fütterung des Jungviehes. Eine besondere Abart ist der Tragantschleim.

Pflanzholz, s. Steckholz.

Pflanzstock, s. Dibbelstock.

Pflanzung (Ackerb.) nennt man jene Bestellungsart, bei welcher der Same, anstatt unmittelbar auf das freie Feld, vorher auf ein kleineres, gartenmäßig zubereites Stück Land oder in ein Samenbeet (s. d.) gesäet wird, worauf dann erst die herangewachsenen jungen Pflänzchen auf das Feld ausgesetzt, verpflanzt werden. Es können dabei die jungen Pflanzen leichter gegen Spätfröste und Schädlinge geschützt und das Feld sorgfältiger vorbereitet werden. Gewöhnlich werden Kopfkraut, Pflanzrüben, Tabak, Kümmel, Krapp, Weberkarden, Futterrüben, häufig auch nach Getreide gebauter Raps verpflanzt. Fehlstellen in Mais, und Zuckerrübenfelder werden zuweilen durch Nachpflanzen ergänzt.

Mit dem Ausnehmen der erstarkten Pflanzen aus dem Samenbeete wartet man nach Thunlichkeit so lange, bis eine mäßig feuchte Witterung eingetreten. Bei dem Ausnehmen selbst sind die Pflanzen und deren Wurzeln möglichst vor Verletzungen zu schützen. Zu lang gewachsene Wurzeln, welche sich im Pflanzloche umbiegen würden, sind dagegen einzukürzen, verwelkte Blätter abzunehmen. Kräftigere Pflänzlinge erzielt man, wenn man die aus dem Saatbeete genommenen Pflanzen vor ihrem Aussetzen auf das Feld noch auf ein anderes Beet in etwas größeren Abständen überpflanzt, piquiert.

Das Verpflanzen auf das freie Feld erfolgt, wenn möglich nach einem mäßigen Regen, entweder auf das vorher markierte Land, oder nach der Pflanzschnur, dem Pflanzbrette. An den bezeichneten Pflanzstellen werden mit der Hand oder dem Pflanzholze (s. d.), bei größeren Pflanzen, wie z. B. bei den Samenrübenwurzeln mit dem Spaten Löcher ausgehoben, in welche die Pflanzen so tief, als sie früher im Samenbeete im Boden gewachsen, eingesenkt und sanft an den Boden unter gleichzeitigem Zufüllen des Loches angedrückt werden. Bei kleineren Flächen läßt sich das Anwurzeln der Pflänzlinge durch Anschlemmen mit Wasser oder

verdünnter Jauche sichern. Bei manchen Gewächsen, wie z. B. bei Raps, können die bewurzelten Pflanzen auch an die Seitenwand der geöffneten Pflugfurche gelegt und durch die folgende Furche mit Boden bedeckt werden.

Pflaster — 1.) (Bauk.), jeder aus Steinen zusammengesetzte Fußboden, die Steine mögen nun Bruchsteine oder durch Kunst erzeugte (Ziegelsteine, Thonfliesen 2c.) sein. Bruchsteine werden in der Regel nur in die Erde eingesetzt und festgerammt, Ziegelsteine und Fliesen mit Mörtel gebunden.

Bei einem aus Bruch-, gewöhnlich aus Feldsteinen gefertigten P. werden die gebrochenen oder auf dem Felde gelesenen Steine entweder in unregelmäßigen Stücken in so viel als möglich gleicher Größe, durch den Steinsetzer (Dammsetzer, Pflasterer) so aneinandergesetzt, daß jeder folgende Stein in die Lücke greift, welche zwei vorhergehende bildeten, oder aber sie werden nach regelmäßiger quadratischer Form geschlagen und mit Verband versetzt. Das zuletzt genannte P. wird ein P. aus Quadersteinen (Kopfsteinen) genannt, und sind zu demselben die Steine so zu sortieren, daß alle in einer Reihe enthaltenen, eine gleiche Seite, mit der sie aneinanderstoßen, haben.

Bei einem jeden P., wenn es einige Dauer haben soll, ist es nötig, auf eine sichere Grundlage desselben Bedacht zu nehmen, weshalb die Erde, worauf es gesetzt wird, wenn sie sich nicht schon von selbst darbietet, gehörig festgestampft werden muß; ferner wird aber auch dem P. eine Wölbung gegeben, um mit dieser der darüber hinwegzuführenden Last sicherer widerstehen zu können. Engel, Bau-Ausführung, S. 804 u. ff.

Aus Ziegelsteinen und Thonfliesen wird das P. auf verschiedene Art vom Maurer konstruiert. P. auf hoher Kante ist ein P. aus Ziegelsteinen, bei welchem dieselben auf hoher Kante gesetzt werden. Was über die Befestigung der Grundlage oben gesagt wurde, ist noch sorgfältiger bei dem Ziegelp. zu beobachten. Die Art des P. mit Ziegeln ist eine doppelte, indem die Steine entweder nur trocken gegeneinander gesetzt und die Fugen mit verdünntem Kalkmörtel ausgegossen werden, oder indem man gleich jeden einzelnen Stein in Kalkmörtel stellt. Die Steine müssen beim P. ebenso gut im Verbande, als wie beim Mauern, gesetzt werden und gibt man den einzelnen Reihen Richtungen, welche entweder parallel mit den Seiten, oder mit den Diagonalen des auszupflasternden Raumes sind.

Flachseitiges Ziegelp. ist ein solches, bei welchem jeder Ziegel auf flacher Kante liegt; wo es auf besondere Dauer ankommt, ist hochkantige Pflasterung mit Ziegeln vorzuziehen.

Ein doppeltes Ziegelp. entsteht, wenn zwei Pflasterungen aus Ziegelsteinen, von denen das untere in der Regel eine flache, die darüber liegende aber eine solche auf hoher Kante ist, übereinander gelegt werden; die letzte muß bei dieser Arbeit immer in Kalkmörtel gesetzt werden. In Viehställen empfiehlt es sich, die Standplätze doppelt flachseitig zu pflastern. — Litt.: Engel, Bau-Ausführung (1882, S. 221.) — 2.) (Tierhk.), Emplastrum eine zum äußerlichen Gebrauch bestimmte Arzneiform, welche in der Kälte fest, bei mittlerer Temperatur aber weich, zähe und klebend ist und aus Fetten, Wachs und Harz als Grundlage und beigemischten wirksamen Bestandteilen besteht. Bei den Tieren findet es wegen der Behaarung des Körpers nur eine seltene Anwendung, meist nur das scharfe Pflaster, welches geschmolzen direkt in die Haare gestrichen wird.

Pflaume (Prunus domestica L.) (Obstb.), Steinfrucht. Die vielen kultivierten Varietäten stammen von folgenden Arten ab: 1. Prunus domestica L. Zwetsche, 2. P. insititia L., Kriechenp. Haferschlehe, 3. P. cerasifera Ehrh., Kirschp. Man teilt die Pflanzen ein in 1. Zwetschen, mit länglich-eiförmigen Früchten und in 2. Damascenen, mit runden und rundlichen Früchten. Der Anbau der P. ist in Deutschland noch sehr vernachlässigt; sie verdient aber häufig angepflanzt zu werden, weil die Frucht getrocknet, von allen Obstsorten am meisten gesucht wird und die Bäume früh tragbar und in den geeigneten Sorten sehr fruchtbar sind. Am besten gedeiht sie in einem feuchten, jedoch nicht zu nassen Boden, wie z. B. in den Niederungen der Saale, der Unstrut u. s. w. Die meisten Bäume der aus Samen oder Ausläufern gezogenen und dann unveredelt gebliebenen P. liefern weniger große Früchte, als die von veredelten Bäumen gewonnenen. Der Deutsche Pomologen-Verein hat folgende Sorten zur allgemeinen Anpflanzung empfohlen: 1. Diapree, violette, 2. Eierp., Nienburger, 3. Frühzwetsche, Biondecks, 4. Frühzwetsche, Frankfurter, 5. Frühzwetsche, Fürst's, 6. Goldp., Esperens', 7. Die Jefferson, 8. Jerusalemsp., violette, 9. Königin Victoria, 10. Königsp. von Tours, 11. Lepine, 12. Mirabelle, gelbe, 13. Mirabelle Rangheris, 14. Perdigon, bunter, 15. Braunauer aprikosenartige P., 16. Kirke's P., 17. Reineklaude, Althanns, 18. Reineklaude, frühe, 19. Reineklaude, große, 20. Merolds Reineklaude, 21. Große Zuckerzwetsche, 22. Hauszwetsche, 23. Washington, 24. Hartwiß gelbe Zwetsche, 25. Italienische Zwetsche.

Pflege der Ferkel während des Säugens. Die ersten 14 Tage kann die Sau, wenn sie nicht zu sehr geschwächt ist, oder die Jungen zu zahlreich sind, die Ferkel ohne Beifutter ernähren, dann aber muß man an dieselbe warme Milch füttern (s. Absetzen der Schweine) und dafür sorgen, daß die Ferkel abgesondert von der Mutter gefüttert werden, weil deren Futter zu reizend und nahrhaft für die Muttersau sein würde.

Pflege der Muttersau während der Säugezeit. Wenn sich nach der Geburt bei der Muttersau ein Wurffieber einstellt, so sind ihr während einiger Tage Haferschleim, Hafermehlsuppe 2c. zu verabreichen; sehr geschwächten Tieren wohl auch eine Fleischbrühe, in Branntwein geweichtes Brod. Neben einer kräftigen Nahrung (s. Absetzen der Schweine) ist auch dafür zu sorgen, daß die Säugerin an frischer Luft und Bewegung keinen Mangel leide, wenigstens jeden Tag eine Stunde auf eine nahegelegene Wiese oder Weide getrieben werde. Beachtung verdient regelmäßige und häufigere Fütterung, wodurch Indigestionen am besten vorgebeugt wird. S. a. Reinlichkeit des Schweines.

Pflege der Pflanzen umfaßt die Ausführung einer Reihe von Kulturmaßregeln, welche entweder das Wachstum der Pflanzen befördern, oder Hindernisse beseitigen, die sich demselben entgegenstellen; die Pflege stützt sich auf die Erkenntnis des Lebens und der Bedürfnisse der Pflanze. Das Pflanzenwachstum wird vornehmlich durch die Bearbeitung des Bodens während des Wachstums der Pflanze

Schöffen, die zweifelhaften Fälle nicht vor sich kommen, sondern nur in Sachen, die ihnen vorgelegt werden. Die Berufsrichter, welche die Schöffen leiten, sind in der Regel Amtsrichter, d. h. Richter, welche auch die Untersuchung führen. Die Schöffen werden für 2 Jahre gewählt. Sie müssen 30 Jahre alt sein und dürfen nicht vorbestraft sein. Sie können nicht gewählt werden, wenn sie Beamte sind, Geistliche, Lehrer, Ärzte, Apotheker, Soldaten, Gefängnisbeamte, Gerichtsvollzieher, Rechtsanwälte, Notare, Gemeindevorsteher, Polizeibeamte, Mitglieder der Landesregierung, Minister, Abgeordnete, Mitglieder des Reichstags, Mitglieder des Bundesrats. Sie können ferner nicht gewählt werden, wenn sie in Untersuchung sind, wegen Verbrechens angeklagt sind, wegen Verbrechens oder Vergehens bestraft sind, wegen Bettelns oder Landstreichens bestraft sind, wegen Trunkenheit bestraft sind, wegen Unterschlagung bestraft sind, wegen Betrugs bestraft sind, wegen Diebstahls bestraft sind, wegen Hehlerei bestraft sind, wegen Meineids bestraft sind, wegen Falschmünzerei bestraft sind, wegen Brandstiftung bestraft sind, wegen Raubes bestraft sind, wegen Erpressung bestraft sind, wegen Mordes bestraft sind, wegen Totschlags bestraft sind, wegen Kindesmords bestraft sind, wegen Körperverletzung bestraft sind, wegen Freiheitsberaubung bestraft sind, wegen Nötigung bestraft sind, wegen Bedrohung bestraft sind, wegen Hausfriedensbruchs bestraft sind, wegen Sachbeschädigung bestraft sind, wegen Tierquälerei bestraft sind, wegen Übertretung bestraft sind, wegen Ungehorsams bestraft sind, wegen Widerstands bestraft sind, wegen Beleidigung bestraft sind, wegen Verleumdung bestraft sind, wegen üblen Nachredens bestraft sind, wegen Verletzung des Briefgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Amtsgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Berufsgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Geschäftsgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Bankgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Steuergeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Zollgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Postgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Telegraphengeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Fernsprechgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Funkgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Rundfunkgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Fernsehgeheimnisses bestraft sind, wegen Verletzung des Datenschutzes bestraft sind, wegen Verletzung des Urheberrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Patentrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Gebrauchsmusterrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Geschmacksmusterrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Markenrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Wettbewerbsrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Kartellrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Börsenrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Bankrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Versicherungsrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Steuerrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Zollrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Postrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Telegraphenrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Fernsprechrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Funkrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Rundfunkrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Fernsehrechts bestraft sind, wegen Verletzung des Datenschutzrechts

Messer), c das Streichbrett (Rüster). Diese drei Teile, welche die eigentliche Arbeit des P. verrichten, werden durch die Griessäule mit dem P.baume (Grindel) e verbunden. Den Abschluß gegen das stehen gebliebene Land bewirkt das aus der Zeichnung nicht ersichtliche, in der Ebene des Kolters den P.körper abschließende Molterbrett. d ist die Sohle. f sind die Sterzen (Handgriffe). Fig. 641 ist ein Karren-P., d. h.

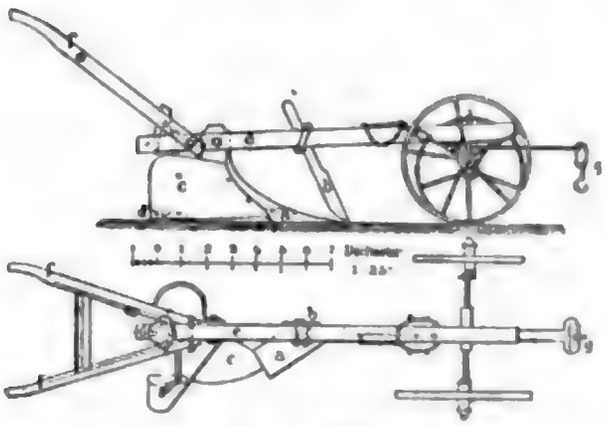


Fig. 641. Karrenpflug.

der vordere Teil des Grindels wird durch ein zweiräderiges Fuhrwerk unterstützt. Den Gegensatz zu dieser Gruppe von P. bilden die Schwing-P., bei welchen diese Unterstützung entfällt. Außer den Karren- und Schwing-P. benutzt man sehr häufig solche, welche am Vorderende des Grindels eine Unterstützung durch ein einzelnes Rad oder eine Stelze, d. i. durch einen auf dem Boden

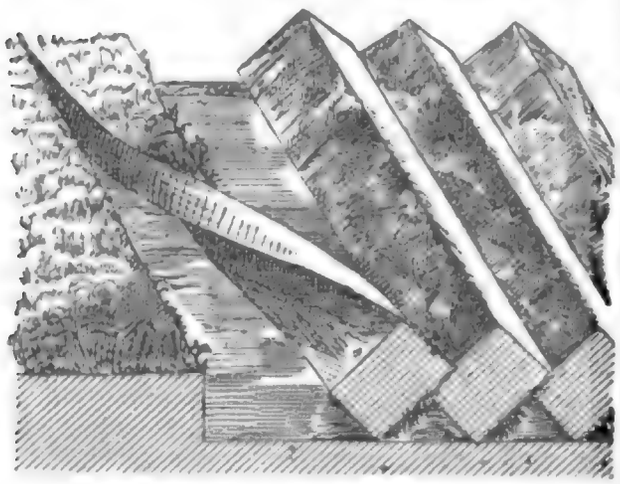


Fig. 642. Flachwendung des Erdballens.

schleifenden Schuh, erhalten (Stelz-P.). Die Einstellung für den Tiefgang und die Furchenbreite erfolgt durch den Regulator, welcher eine Verschiebung des Zughakens g in der Vertikalebene vor dem P.kopfe gestattet.

Es ist selbstverständlich, daß die Arbeit des P., wenn demselben die vorher geschilderte Aufgabe obliegt, je nach der Bodenbeschaffenheit, sehr verschieden ausfallen muß. Hierdurch erklärt sich die große Mannigfaltigkeit in der Konstruktion der P., besonders der wichtigsten Teile desselben, des Schares und Streichbrettes. Wird in vollkommen plastischem Boden ein Erdbalken durch Kolter und Schar vertikal und horizontal abgetrennt und von einem, in Gestalt eines Schraubenmutter-Segmentes gewundenen Streichbrette umgewendet, so daß sich die einzelnen Balken in gezahntem Querschnitte aneinander legen, so lagern sich die Erdbalken entweder nach Art von Fig. 642 oder von Fig. 643. Der Unterschied beider besteht im Wesentlichen darin, daß bei der in Fig. 642 verrichteten Arbeit die umgewendeten Erdbalken ihren Zusammenhang vollständig beibehalten haben, während dieselben in Fig. 643 rechtwinklig auf die Bewegungsrichtung des P. gebrochen sind. Die Arbeit in Fig. 642 wird erreicht durch ein langgezogenes, flach wendendes Streichbrett, jene in Fig. 643 dargestellte durch

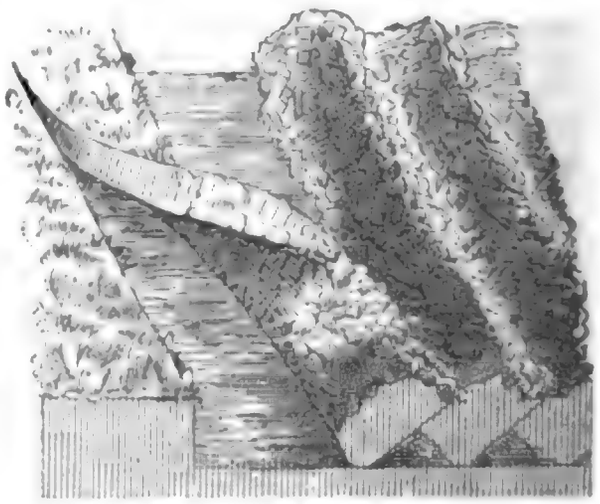


Fig. 643. Steilwendung des Erdballens.

ein steiler aufsteigendes Streichbrett, bei welchem durch den seitlich ausgeübten Druck ein Zerbrechen der Erdbalken in sich stattfindet. Nach dieser sehr verschiedenen Wirkungsweise des P. können dieselben eingeteilt werden in Flachwender und Steilwender. Zur ersteren Gruppe gehören vornehmlich eine Reihe älterer Land-P. mit langen, geraden Streichbrettern, die heutigen Tags nur noch in beschränktem Maße in Gebrauch sind, und die englischen P.; zur zweiten, fast die sämtlichen in den mitteleuropäischen Ländern benützten P. Als typische Muster der Steilwender können unter anderen bezeichnet werden: die Hohenheimer P., der französische Dombasle-P., die ungarischen Vidats-P. u. s. w. Auch der in Fig. 641 dargestellte österreichische P. von Clayton & Shuttleworth gehört zu der Gruppe der Steilwender.

Bei einem lockeren Sandboden bedient man sich einer dritten Gattung von P., der Krümler oder Krümel-P. (Ruchadlo), deren Streichbrett ein ziemlich steil aufsteigendes, schräg zur Fortbewegungsrichtung gestelltes ist. Der Steigungswinkel der Streichbrettfläche wird allmählich steiler, so daß ein Überwerfen der bei der Fortbewegung sich aufschiebenden Erde, gleichsam ein Übersprudeln derselben, schräg nach vorn stattfindet. Es wird, wenn der Krümel-P. in einem für ihn passenden, lockeren Boden verwendet wird, thatsächlich ein

vorzügliches Wenden und eine ausgezeichnete Durchmischung desselben erzielt.

Einzelne Teile des P. Bei dem einfachen P. lassen sich drei Hauptteile unterscheiden und zwar: 1. der P.-Körper, 2. der P.-Baum, 3. die Zugvorrichtung.

1. Der P.-Körper setzt sich zusammen aus dem Kolter oder Sech (Messer), welches ein vertikales Lostrennen des Erdbalkens bewirkt, dem Schare, welches denselben horizontal durchschneidet, dem Streichbrette oder Rüster (Riester), welches den geschnittenen Erdbalken in bereits dargelegter Weise wendet. Zur Befestigung des Streichbrettes und des Schares an dem P.-Baume dient die Griessäule, zur gradlinigen Führung des P. die Sohle und das Molterbrett (die Landseite). Die letzteren drei Teile werden bei gußeisernen P. häufig aus einem Stücke gefertigt. Das Kolter wird besonders an dem Grindel befestigt, ebenso das etwa vorhandene Schälschar, welches zum Abschälen des Rasens und der obersten harten Erdkruste dient.

Das Kolter muß schräg, etwa unter einem Winkel von 30° zur Sohle stehen und derartig eingestellt werden, daß es um ein Geringes weiter in das Land einschneidet als die Furche breit ist. Hierdurch erreicht man eine Verminderung der Reibung am Molterbrette und der Sohle, welche Teile anderenfalls zu sehr gegen das Land pressen würden. Bei schwerem Boden ist mit Sorgfalt darauf zu achten, daß das Kolter genau in der Tiefe der Sohle arbeite, weil sonst das Schar den Erdbalken losreißen müßte. Bei leichtem Sandboden, wo die einzelnen Erdteilchen in nur lockerer Verbindung mit einander stehen, ist häufig das Kolter überflüssig. Die Befestigung des Kolters an dem P.-Baume muß eine hinlänglich solide und derartige sein, daß die Einstellung ohne Schwierigkeiten bewerkstelligt werden kann. Das Material des Kolters ist verstähltes Eisen oder deutscher Stahl.

Das Schar erhält eine Schneide, welche schräg zur Fortbewegungsrichtung steht, und bildet in der Horizontalprojektion entweder ein Dreieck oder ein Trapez. Es bildet den Übergang zu dem Streichbrette, mit welchem es ohne hervorstehende Schrauben verbunden sein muß. Die englischen P. besitzen zumeist gußeiserne, an der unteren Fläche gehärtete, sogenannte selbstschärfende Schare, während dieselben bei uns zumeist aus verstähltem Schmiedeeisen oder Stahl gefertigt werden.

Sowohl beim Kolter als auch beim Schare ist stets auf den guten Zustand der Schneide zu achten, da die erforderliche Zugkraft wesentlich durch die Schärfe dieser beiden schneidenden Teile beeinflußt wird.

Das Streichbrett wird in den verschiedensten Materialien ausgeführt. Holz, mit Eisen beschlagenes Holz, Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl werden in gleicher Weise angewendet. Am geeignetsten für das Streichbrett ist Schmiedeeisen oder Stahl, weil hierdurch das Gewicht nicht unerheblich reduziert wird, auch die Abnutzung geringer ausfällt als bei gußeisernen Streichbrettern. Die letzteren werden in neuerer Zeit immer mehr durch schmiedeeiserne verdrängt. Sehr zu empfehlen ist es, die Streichbretter von vornherein mit glatter Oberfläche zu beziehen, womöglich blank poliert, da wegen der geringeren Reibung der Erde auf der glatten Oberfläche die Arbeit sowohl eine weit bessere ist, als auch die Zugkraft erheblich geringer ausfällt. Je glatter die Oberfläche ist, desto weniger macht sich das unangenehme Anhaften der feuchten Erde an dem Streichbrette bemerklich.

Die Sohle des P. muß eine angemessene Länge und Breite erhalten, um die gute Führung des P. zu ermöglichen; erstere wird sehr verschieden genommen, jedoch empfiehlt es sich, 35 cm als geringste Länge anzunehmen. Die Breite beträgt passend 5 cm. Auf die Größe der Reibung haben die Abmessungen der Sohle keinen Einfluß, da diese nur von dem auf der Sohle lastenden Drucke und dem Reibungskoeffizienten abhängig ist. Nicht zu empfehlen ist es, anstatt der Sohle Räder anzuwenden, um die Reibung zu vermindern. Dies letztere wird freilich erreicht, so lange die Räder sich in normaler Weise bewegen, schlägt jedoch sofort in das Gegenteil um, wenn die Räder in Folge Verstopfungen durch Erde, mangelnder Schmiere oder Einrostens sich nicht mehr leicht um ihre Achse drehen. Letzterer Fall kommt bei der niedrigen Lage der Radachsen derartig häufig vor, daß alle bisherigen Versuche, die gleitende Reibung der P.-Sohle in eine wälzende Reibung umzuwandeln, gescheitert sind. Bei den neueren mehrscharigen P., bei welchen man den Sohlrädern einen größeren Durchmesser geben kann, hat sich dagegen die Verwendung derselben als sehr vorteilhaft und Zugkraft ersparend erwiesen.

2. Der P.-Baum (Grindel). Derselbe dient zum Zusammenfassen aller Teile des P. Die Form richtet sich nach diesen Teilen; es muß darauf Bedacht genommen werden, daß sich zwischen dem Schar und dem Grindel ein genügender Raum befindet, um Verstopfungen durch Erde, Stoppeln Dünger ꝛc. zu verhüten. Aus diesem Grunde ist bei einer Anzahl neuerer P., z. B. den Eckert'schen, der Grindel stark gebogen. Das Material des P.-Baumes ist Holz (Eschen, Rüstern, Birken, Eichen) oder Eisen. Der hölzerne Baum ist billiger als der eiserne und gewährt gleiche Garantie gegen Beschädigungen, vorausgesetzt, daß gutes Material ausgewählt wurde. Hölzerne Grindel müssen womöglich in der Form, welche sie erhalten sollen, gewachsen sein, wenn sie die möglichst größte Widerstandsfähigkeit besitzen sollen.

Die Sterzen, zur Führung des P. dienend, werden unmittelbar an dem Grindel befestigt und untereinander verstrebt. Zuweilen wird eine Sterze noch besonders an der inneren Fläche des Streichbrettes angeschraubt. Eiserne Sterzen sollten stets höhere Handgriffe erhalten. Die älteren Hohenheimer P. besaßen nur eine Sterze und gestatteten, selbst als Schwing-P., eine recht gute Führung, wenn der Boden nicht zu steinig war.

3. Die Zugvorrichtung. Der Regulator kann in sehr verschiedener Weise angeordnet sein. Er muß die Stellbarkeit für den Tiefgang und für die Furchenbreite innerhalb der für die Arbeit des P. bestimmten Grenzen gestatten. Die gewöhnlichen englischen Regulatoren sind zu kompliziert, namentlich in der Schmiedearbeit, so daß Reparaturen auf dem Lande schwierig zu bewirken sind. Die sogenannten amerikanischen Regulatoren, ganz aus Gußeisen gefertigt, erfüllen ihren Zweck recht gut. Der Anspannhaken, welcher mit dem Regulator verstellt wird, greift mittelst einer Zugstange an dem P.-Baume, möglichst nahe dem P.-Körper, an.

Die Stelze, eine beliebte Flandrische und Hohen-

heimer Konstruktion, giebt dem P.-Kopfe eine gute Führung; die Stelz-P. vermitteln den Übergang von den Schwing-P. zu den Karren-P. Radstelzen

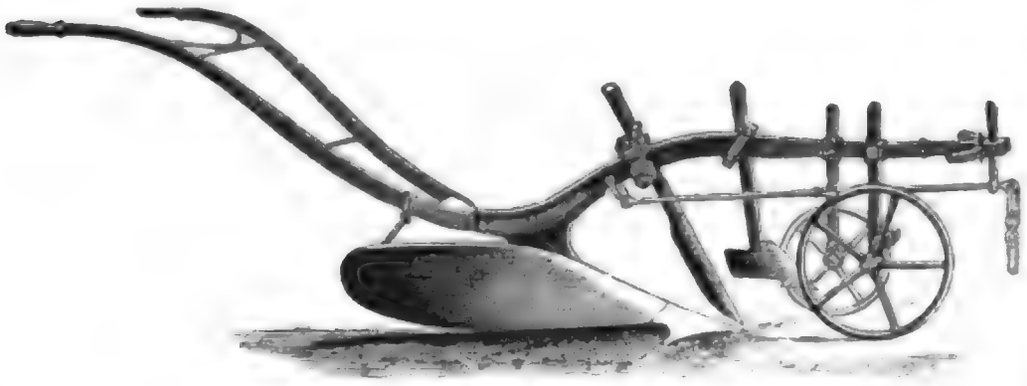


Fig. 644. Englischer Pflug.

mit kleinen stellbaren Laufrädern werden bei dem amerikanischen P., dem Untergrund- und Häufel-P. vielfach angewendet.

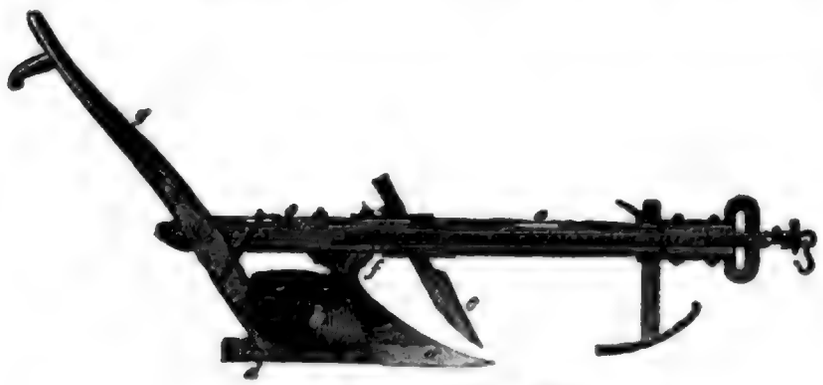


Fig. 645. Hohenheimer Pflug.

Die Karre wird entweder mit Rädern von gleichem oder verschiedenem Durchmesser ausgeführt. Es scheint am Empfehlenswertesten zu

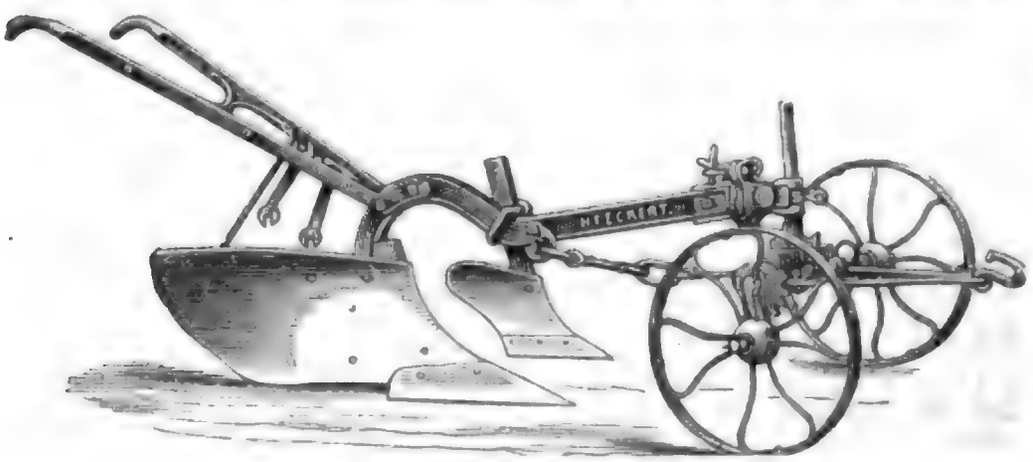


Fig. 646. Eckert's Amerikanischer Pflug.

sein, gleich große Räder anzuwenden, und die Achsen derselben in verschiedener Höhe verstellbar anzuordnen, wie dies z. B. bei einigen Eckert'schen P. geschieht. Der Durchmesser der Räder muß möglichst groß genommen werden, um die Zugkraft zu reduzieren; es ist demnach unmotiviert, das Landrad in kleineren Dimensionen anzuordnen, als das Furchenrad. Passender Durchmesser der Räder 60 cm. Die Räder sollten stets mit dicht schließenden Schmierkammern versehen sein, da sich in diesen die Schmiere lange Zeit hält und eine Verunreinigung durch hineinfallende Erde nicht stattfinden kann.

Es soll nun hier die Darstellung einzelner der hervorragendsten neueren P. folgen:

Fig. 644. Englischer P. von Howard in Bedford, Flachwender mit langem, schraubenförmig gewundenem Streichbrett, Schälschar vor dem P.körper und Kolter sowie mit einem Radgestell, dessen beide Räder, das Land- und Furchenrad, unabhängig von einander an vertikalen Stielen verschiebbar sind.

Fig. 645, älterer Hohenheimer P., Steilwender, mit nur einer Sterze und einer Stelze zur Unterstützung des vorderen Teiles des P.baumes. In neuerer Zeit werden die Hohenheimer P. allgemein mit 2 Sterzen gefertigt. Eigentümlich ist bei diesem P., sowie bei anderen, aus den flandrischen und brabanter P. entstandenen, die sog. Brust, welche an Stelle der Griessäule den P.körper mit dem Grindel verbindet und dem vom Schare abgetrennten Erdbalken sogleich eine Wendung giebt.

Fig. 646. Eckert'scher „Amerikaner" P., Steilwender ganz aus Eisen und Stahl gefertigt, mit eigentümlicher, in neuester Zeit jedoch wiederum veränderter (und verbesserter) Vorderkarre. Der Grindel, aus I-förmigem Schmiedeeisen, ist vor dem P.-Körper stark gebogen, um Verstopfungen durch aufgeworfene Erde, Unkraut, Dünger ꝛc. zu verhüten.

Fig. 647. Eckert'scher „Kultur-P.", in der all-

gemeinen Anordnung mit dem vorstehenden P. übereinstimmend, jedoch mit abweichender, besonders für hochkultivierte Böden zu empfehlender Streichbrettform.

Fig. 648. P. von Rud. Sack in Plagwitz (Steilwender, Uebergang zu den Krümlern), ganz aus

Fig. 650. Wanzlebener P. (Krümler), in Rübenwirtschaften sehr verbreitet. Eigentümlich ist die zuerst bei den Wanzlebener P. benutzte, in neuerer Zeit aber auch bei vielen anderen P. angewendete Doppelkette zwischen dem Grindel und der Karre, welche bei richtiger Spannung ein Um-

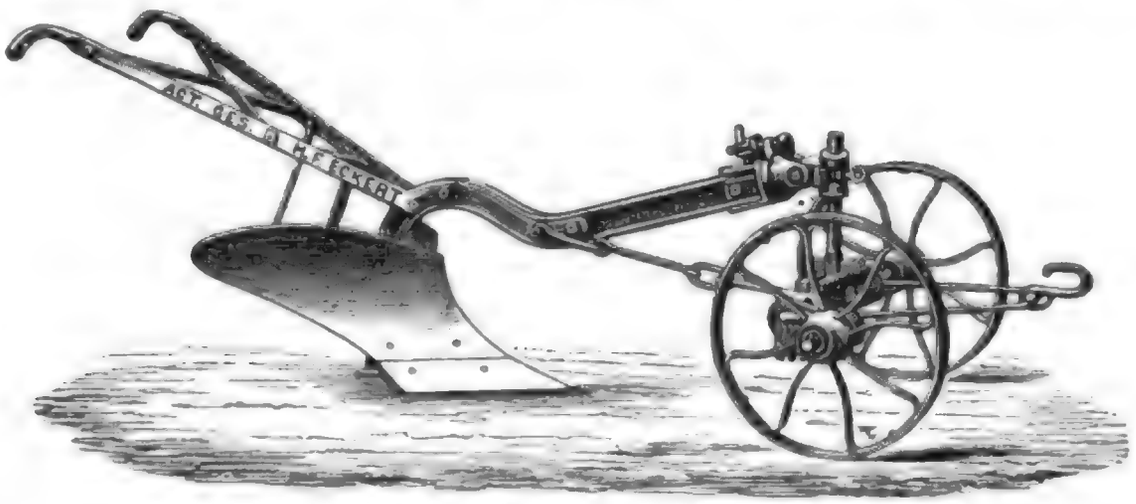


Fig 647. Eckert's Kulturpflug.

Eisen und Stahl, mit vorzüglich konstruierter Vorderkarre, Schälschar und Kolter. Dieser P. wird als sogen. Universal-P. geliefert, d. h. es

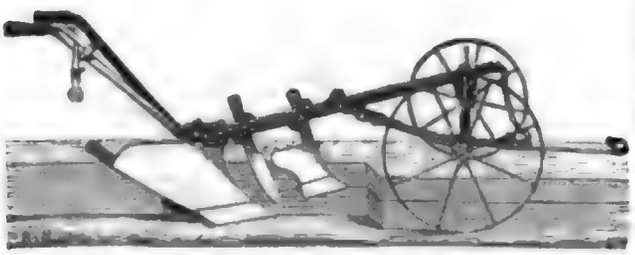


Fig. 648. Pflug von Rud. Sack.

können nach Wegnahme des P.körpers die verschiedensten Kulturgeräte, als Saat-P., Kartoffel- und Rübenroder, Grubber, Untergrundschare und Hackgeräte an dem Grindel angebracht werden.

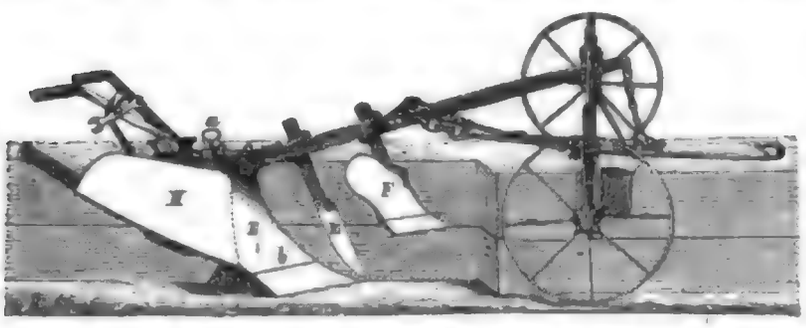


Fig. 649. Rajolpflug von Rud. Sack.

Fig. 649. Rajol-P. von Rud. Sack, im Prinzip mit dem vorstehenden übereinstimmend, für milden Boden einer der vorzüglichsten derzeit existierenden Tiefgang-P.

legen des P. verhindert und somit den Führer an den Sterzen während der eigentlichen Pflugarbeit entbehrlich macht.

Zugkraft des P. Die wesentlichsten Faktoren, welche die Zugkraft eines P. beeinflussen, sind die Bodenbeschaffenheit, die Furchentiefe, die Konstruktion, Einstellung und technische Ausführung sowie das Gewicht des P. Wenn man aus neueren P.-proben Mittelwerte festzustellen sucht, und hierbei nur die vorzüglichsten P. sowie mittlere Bodenarten mit Ausschluß des schweren Thonbodens und des ganz leichten Sandbodens berücksichtigt, so gelangt man im Allgemeinen durch die dynamometrische Zugkraftmessung zu folgenden Resultaten:

Tiefgang cm	15—20	21—30	31—35
Zugkraft pro qdm Furchenquerschnitt kg. . .	30—35	40—45	50—55

Selbstverständlich kommen vielfach Ausnahmen von diesen Mittelwerten vor, wie dies bei der so verschiedenartigen Bodenbeschaffenheit und dem jeweiligen Zustande des Bodens nicht anders zu erwarten ist; trotzdem kann man die angegebenen Ziffern als ziemlich sichere Durchschnittszahlen betrachten.

Die Leistung des P. ergibt sich, der Natur der Sache entsprechend, ebenfalls sehr verschieden. Das seichte Stoppelstürzen fördert am meisten, und zwar bis 0,7 ha pro Tag; auf gewöhnlicher Tiefe werden in 10 Arbeitsstunden 0,5 ha, beim Tiefpflügen 0,3 ha und weniger abgefertigt. (Krafft, Lehrb. der Landwirtschaft, 8. Aufl.). Pabst gibt die Leistung eines P.gespannes in 10 Arbeitsstunden auf 0,28—0,65 ha an.

Pflugart, s. Pflugfurchen.

Pflugbaum, Grindel, Grendel (Masch.), faßt die sämtlichen Teile des Pfluges zu einem Ganzen zusammen (s. Pflug). Die eisernen Grindel sind

in Bezug auf Größe und Gewicht in mittlern Lagen, Ackerbreite, Tiefe, Zugkraft, Leichtigkeit der Führung, Wendigkeit, Arbeitsleistung, Verstellbarkeit, Haltbarkeit, Preis und Reparaturfähigkeit, sowie in Bezug auf die Eigenschaften der Arbeit, Reinheit, Lockerheit, Ebenheit, Wendung, Furchenform, Furchenbreite, Furchenlänge, Furchenzahl, Furchenrichtung, Furchenlage, Furchenverbindung, Furchenschluß, Furchenbildung

gedeihen in Neubrüchen, andere, wie die Gerste, die Hackfrüchte benötigen sorgfältiger bearbeitete Böden. Die Reihenkultur erfordert gleichfalls eine sorgfältigere Bodenbearbeitung. Nach Hackfrüchten, welche während der Vegetation fleißig bearbeitet wurden, wird das Feld rein und lose zurückbleiben, so zwar, daß schon eine P. oder auch nur ein Eggenstrich hinreicht, um den Acker wieder herzurichten. Nach Hülsenfrüchten und kleeartigen Pflanzen (s. Beschattungsgare) wird das Pflügen nicht so oft zu wiederholen sein, als wie nach Getreide, welches den Boden geschlossen und verunkrautet zurückläßt.

Sandboden gelangt schon mit einer Ackerung in den erforderlichen lockeren, mürben Zustand, während Thon- oder Lehmboden erst nach mehrmaligem, verschieden tiefem Pflügen in jenen Zustand versetzt wird und zwar je ungünstiger der Zeitpunkt zum Pflügen getroffen wurde. Ein in gutem Kultur- und Düngungszustande befindliches Feld erheischt ein mäßigeres Bearbeiten um in den garen Zustand zu gelangen, als ein verunkrautetes und verarmtes Land. Je mehr Unkraut aufkeimt, um so häufiger muß das Feld berarbeitet werden.

In warmen, feuchten Gegenden wird sich die Verwitterung und überhaupt der chemische Stoffumsatz im Boden viel lebhafter gestalten, als in kühlen, nassen Landstrichen. In letzteren Örtlichkeiten wird daher die Wiederholung der Pflugarbeit nicht sobald notwendig werden, als wie in Ersteren. Die Wurzelrückstände und der Dünger werden längere Zeit zu ihrem Zerfallen brauchen, der Boden wird sich oft erst nach 1—1½ Monaten wieder so fest legen, daß eine erneuerte Lockerung durch den Pflug angezeigt wird. Ebenso werden in trockenen Gegenden längere Zwischenräume zwischen den einzelnen Pflugarten erforderlich sein, da die Schollen langsamer zerfallen und sich das Zerbröckeln des Bodens, sowie das Verfaulen des Mistes, der Stoppeln ꝛc. verzögert. Ausgiebige Regengüsse verschlemmen und verkrusten den Boden derart, daß gleichfalls eine wiederholte Bearbeitung geboten erscheint.

Pflugkörper, s. Pflug, derjenige Teil des Pfluges, welcher die eigentliche Arbeit desselben verrichtet, also gleichsam das Werkzeug desselben. Die Hauptteile der P. sind das Kolter, das Schar und das Streichbrett; die übrigen Teile, als Sohle, Landseite, Griessäule, dienen uns zur Führung und zum Zusammenhalten der einzelnen Teile.

Pflugmesser, s. Kolter und Pflug; **P.schar,** s. Pflug und Schar; **P.sohle,** s. Pflug und Sohle.

Pförtner (Pylorus) ist die Öffnung, welche den Magen mit dem Darmkanal (s. d.) verbindet und mit einer halbmond- oder ringförmigen Klappe (die P.klappe) versehen ist, wodurch verhindert wird, daß der Inhalt des Darms in den Magen zurücktritt.

Pfropfen in den Spalt (Obstb.). Der Vorteil des Spaltpfropfens liegt hauptsächlich darin, daß das Edelreis fest eingeklemmt wird und nicht so leicht abgebrochen werden kann. Diejenige Stelle, wo der Wildling abgeschnitten wird, muß wenigstens auf einer Seite eine gesunde und glatte Rinde zeigen, wo der Spalt zum Einsetzen angebracht werden soll. Nachdem die Fläche des Wildlings glatt geschnitten, spaltet man denselben an der glattesten Seite in der Mitte, so daß der Spalt etwa 3 cm hinabgeht, wie aus Fig. 651 und 652 zu ersehen ist. Nun wird das Edelreis, welches in den Spalt eingeschoben werden soll, auf folgende Weise angeschnitten. Man nimmt das Reis in die linke Hand und schneidet es unter dem letzten Auge mit einem scharfen Veredlungsmesser beiderseits keilförmig 3 cm lang so zu, daß das Holz auf der dem Auge entsprechenden Seite etwas dünner wird. Nun treibt man den Spalt mit einer Hiepe auseinander, steckt den Keil hinein, daß die Rinde desselben mit der des Stammes genau zusammenpaßt. Ist das Reis, wie angegeben, geschnitten und eingesetzt, so muß das unterste Auge nach innen stehen; wird das Reis etwa abgebrochen,

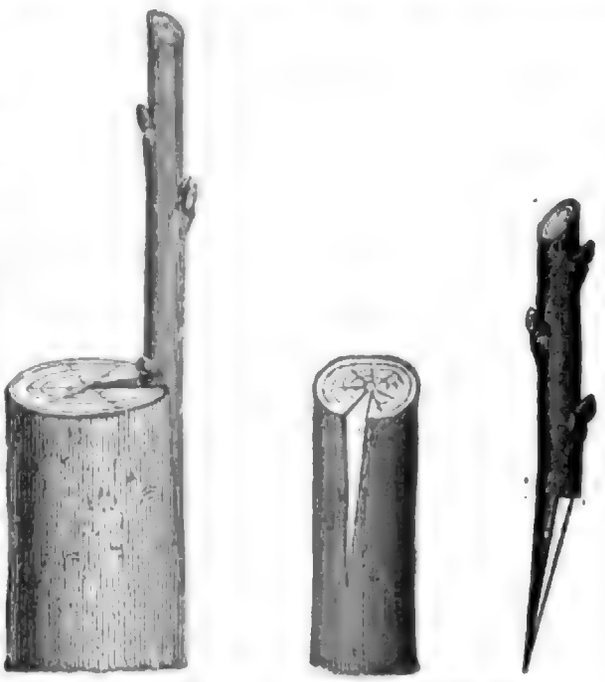


Fig. 651. Halbspaltpfropfen. Fig. 652. Vollspaltpfropfen.

was leicht in Baumschulen vorkommen kann, so wird das auf der Spaltseite befindliche Auge noch austreiben. Daß man beim Einschieben des Reises besorgt sein muß, die Rinde desselben vollkommen glatt zu erhalten, was leicht gelingt, wenn der Spalt genügend auseinander treibt und das Messer erst herauszieht, wenn das Reis richtig sitzt, versteht sich von selbst. Die letzte Arbeit an den veredelten Stämmchen ist, ein mit Bauchwachs bestrichenes Papier anzulegen und die Spitze mit Baumwachs zu bestreichen. Das in neuerer Zeit eingeführte kaltflüssige Baumwachs leistet nur dann gute Dienste, wenn die Pfropfstelle gebunden ist; ohne Band ist der Erfolg zweifelhaft. Ein Arbeiter kann in einem Tage etwa 150 Stämme veredeln. Papierbänder mit Baumwachs bestrichen, sind deshalb erwähnenswert, weil sie nicht gelöst zu werden brauchen und später von selbst aufspringen. Die Bänder müssen mäßig fest angezogen werden, so daß sich das Edelreis nicht bewegen kann. Zum Bestreichen der Bänder schmilzt man 1 Pfd. weißes Pech, 1 Pfd. gelbes Wachs und bringt, nachdem es geschmolzen ist, 2 Pfd. weißen Terpentin und etwa ½ Quart Leinöl dazu. Mit einem starken Pinsel bestreicht man ziemlich starkes Papier und schneidet dasselbe in 1 cm breite und 20 cm lange Streifen. Bei kühler Witterung nimmt man etwas

mehr Terpentin, bei warmer Witterung etwas weniger. Beim Umwickeln der Stämme bestreicht man die Fugen mit etwas Butter, damit die Bänder nicht ankleben.

Pfropfen in der Rinde (Fig. 653) verursacht keine so großen Verwundungen, wie das Pfropfen

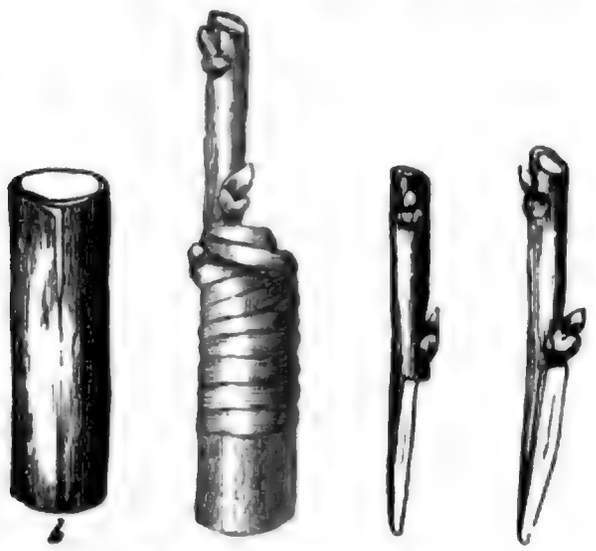


Fig. 653. Pfropfen in die Rinde.

in den Spalt (s. d.), kann von weniger Geübten ausgeführt werden und zwar noch zu einer Zeit, wo die Unterlagen bereits in Saft stehen und lösen. Man wendet diese Veredlungsart gern bei Äpfeln und Birnen an. Die Unterlage wird wie beim Pfropfen in den Spalt abgeschnitten, das Reis unter einem gesunden Auge mit einem Absatze an — und dann von demselben 2—3 cm lang schräg geschnitten. Zur Öffnung der aufgeschnittenen Rinde bedient man sich des Beines des Okuliermessers, und schiebt dann den Keil behutsam in die Öffnung. Hierauf wird die Veredlungsstelle wie beim Pfropfen in den Spalt mit Papierstreifen, die mit Baumwachs bestrichen, umwickelt. Das P. i. d. R. mißlingt bei guten Reisern selten. Hauptbedingung dabei ist, daß der Wildling gut löst.

Pfropfenzieherförmig (Wollk.) heißt der Stapel, wenn die Stapelenden spiralig gedreht erscheinen. Dieser fehlerhaften Wolle begegnet man besonders beim flachsartigen, großmassenteiligen offenen Stapel.

Pfropfmesser, s. Okuliermesser.

Pfuhl ist eine Bezeichnung, welche an manchen Orten für Jauche (s. d.) oder Gülle gebraucht wird.

Pfuhlschnepfe, s. Bekassine.

Pfundhefe, s. Preßhefe.

Phacochoerus, s. v. w. Warzenschwein.

Phalaris canariensis, s. Glanzgras.

Phaseole, Gartenbohne, Schneide-, Türkische, Zwerg- und Brechbohne. — 1.) (Ackerb.), s. Bohne. — 2.) (Füttgl.) Die P. wird wohl nur zur menschlichen Ernährung, kaum jemals in größerer Masse als Futtermittel benutzt. Die reife Bohne hat eine der Ackerbohne (s. d.) und der Erbse sehr ähnliche Zusammensetzung; die als grünes Gemüse bekannten unreifen Schoten sind sehr wässerig und enthalten im frischen Zustande nur etwa 11 % Trockensubstanz. S. Nahrungsmittel.

Phaseolus vulgaris, Bohne.

Phengit, s. Glimmer.

Phenol, s. Karbolsäure.

Phenylalkohol, s. Karbolsäure.

Phlegma, alte Bezeichnung für Destillationsrückstand. Davon abgeleitet: Dephlegmieren, d. h. einem Gemisch von Alkohol- und Wasserdampf durch partielle Kondensation den größeren Teil des Wassers entziehen, s. Dephlegmator und Destillation.

Phleum pratense, Lieschgras.

Phonolith, s. Trachyt.

Phosphate, welche als besonders wichtige Rohmaterialien, nämlich als Phosphorsäure-Lieferanten für die Düngerfabrikation in Betracht kommen, sind hauptsächlich dreierlei Art: 1. Mineral-Ph., wie Apatit und Phosphorit, außerdem Koprolith, Osteolith, Kladno- oder Thonerde-Ph.; 2. Guano-Ph., z. B. Baker-, Mejillones, sowie Kuraçao-, Malden-, Starbuk-, Raza-, Phönixinsel-, Jarvis-, Howland-, Enderberry- und andere Guano-Ph.; einen Übergang gleichsam von den Mineral- zu den Guano-Ph. bilden das Navassa- und Sombrero-Ph.; 3. Knochen-Ph., zunächst Knochenkohle und Knochenasche, nebst Knochenmehl. (s. d.)

Phosphorit (Düngerl.) (s. Apatit), hat man besonders in den letzten beiden Dezennien an verschiedenen Orten in Deutschland und den angrenzenden Ländern in mächtigen Lagern aufgefunden, z. B. an der Lahn und Dill im Nassauischen, bei Helmstädt in Braunschweig, bei Peine in Hannover, bei Hörde in Westfalen, ferner in Steiermark, Galizien, Podolien, auch in Frankreich in dem Departements Lot, Aveyron, Tarn und Garonne, in England bei Cambridge und Ipswich, in Belgien bei Ciply ꝛc. Für Deutschland sind vorzugsweise wichtig die Nassauischen oder Lahn-P., von denen 1878 mehr als 500 000 Zentner von verschiedenem Phosphorsäuregehalt (15 bis über 30 %) im rohen Zustande oder nach der Verarbeitung zu Superphosphat in den Handel kamen. Das rohe P.mehl, auch wenn es auf's Feinste zerrieben worden ist, wird im gewöhnlichen Boden zu langsam gelöst, als daß man es mit Vorteil direkt zur Düngung verwenden könnte; nur auf Moorboden, überhaupt auf humusreichem Boden, hat man einen günstigen Erfolg beobachtet und ebenfalls ist ein Zusatz der phosphorsäureärmeren, sonst nicht gut verwertbaren und daher sehr billigen Sorten von rohem P.mehl oder P.schlamm zu dem Stallmist oder einem recht humosen Kompostdünger zu empfehlen. Übrigens hat der Lahn-P., zunächst in den an Phosphorsäure reicheren und an kohlensaurem Kalk armen Sorten, in neuester Zeit aus zwei Gründen für die Phosphorsäure-Fabrikation eine größere Bedeutung als bisher erlangt. Zuerst nämlich hat man erkannt, daß die in den betreffenden Superphosphaten (s. d.) in größerer oder geringerer Menge enthaltene „zurückgegangene" Phosphorsäure für die Pflanze im Durchschnitt der Verhältnisse hinreichend leicht assimilierbar ist, so daß man ihr bei der Preisbeurteilung der käuflichen Düngemittel einen Geldwert beilegen kann, etwa in der Mitte stehend zwischen dem der in Wasser löslichen und der ganz unlöslichen im rohen P. oder einen vielleicht noch höheren Wert. Zweitens aber ist zu erwähnen, daß man es jetzt gelernt hat, mittelst einer besonderen Extraktionsmethode aus dem gewöhnlichen P. auch sehr „hochgrädige" Superphosphote darzustellen, mit 25 bis zu 40 % in Wasser löslicher und mit einem nur geringen Gehalt an zurückgegangener

Phosphorsäure. Dadurch sind nunmehr die P.-Superphosphate in eine erfolgreiche Konkurrenz getreten mit den aus anderen Rohmaterialien dargestellten Superphosphaten.

Phosphorsäure, ein allgemeiner und in landwirtschaftlicher Hinsicht besonders wichtiger Nährstoff (s. d.) der Pflanzen (s. Düngung IV.) und der Tiere (s. Knochenmehlfütterung).

Photogen, dem Petroleum ähnliches, durch trockne Destillation von Braunkohlen oder Torf gewonnenes Leuchtöl.

Physikalische Bodeneigenschaften. Verhalten des Bodens gegen von außen auf ihn einwirkende Kräfte und Agentien, also sein Verhalten gegen mechanische Einwirkungen (Bindigkeit), gegen Wärme und Licht, gegen die Schwerkraft, gegen die Luft und Feuchtigkeit.

Physiokratisches oder Agrikultur-System (Polit.). Das p. S. ist zuerst von Quesnay († 1774) in seinem 1758 erschienenen Tableau économique entwickelt. Die falsche Theorie des Merkantilsystems (s. d.) und seine Unterschätzung der landwirtschaftlichen Produktion riefen eine Reaktion hervor zu Gunsten des belasteten Landbaues. Quesnay, Arzt und Landwirt wie Thaer, lernte die Misère des Landbaues auf seinem Gute gründlich kennen, seine hohe wissenschaftliche Begabung, und spätere hervorragende ärztliche Stellung veranlaßte den edeldenkenden Mann, seine Ideen zu publizieren. Nach ihm ist der Landbau, die Urproduktion, die einzige Quelle des Reichtums; erst durch die Erzeugnisse des Landbaues ist der Lebensunterhalt, weiterhin der Komfort, die Erweiterung der Thätigkeit des Menschen auf Gegenstände der Industrie, der Kunst und Wissenschaft ermöglicht. Um das Land zu bebauen, sind eben Kapitalien, Vorschüsse, avances, erforderlich. Der Grund und Boden repräsentiert die avances foncières (Grund- oder Eigentümer-Kapital); die avances primitives sind das stehende Betriebs-Kapital (Geräte, Vieh, erste Einrichtung der Wirtschaft), die avances annuelles das umlaufende Betriebs-Kapital. Beide letzteren stellt der Pächter. Der Pächter soll gewinnen: Landesüblichen Zins seines Kapitales, Lohn für seine Arbeit und Risiko, auch Wiedererſatz aller sonstigen aufgewandten Arbeit, Mittel, um sein stehendes Kapital in unvermindertem Bestand zu erhalten, die Pacht an den Grundherrn; letztere ist der Reinertrag aus Grund und Boden, produit net. — Dies in Kürze die landwirtschaftliche Anschauung des p. S.; auf die weitere politische und finanzielle müssen wir hier verzichten. Quesnay's Ideen fanden einen praktischen Ausführer im Minister Turgot. Dieser große Mann eröffnete einen friedlichen Reformfeldzug gegen das Feudalsystem in Erleichterung und Ablösung der Fronen, Freigebung des Getreidehandels, Hebung des Ackerbaus im Sinne der Encyklopädisten (s. d.). Seine Kollegen ließen ihn aber im Stich, und Ludwig XVI. mußte ihn 1776 entlassen. Als Schriftsteller entwickelte Turgot das p. S. glänzend in seinen Reflexions sur la formation et la distribution des richesses. — Der Hauptfehler des p. S. ist, daß es das theoretische Ideal aufstellt, „daß nur der produit net des terres vom Staate besteuerbar sei", also durch eine allgemeine Grundsteuer die gesamten Staatsausgaben bestritten werden müßten; immerhin haben die philosophischen Gedanken dieses Systems dem Landbau sehr genützt. — In Baden gewann das p. S. unter dem edlen Markgrafen Karl Friedrich, dem seine Gemahlin Karoline Louise von Hessen-Darmstadt treu in seinen sozial-politischen Bestrebungen zur Seite ging, eine wirkliche Gestalt: die Fronen wurden beschränkt, die Leibeigenschaft aufgehoben, Landstraßen gebaut, Freizügigkeit hergestellt, Ackerbau, Wiesen, Obstbau, Futterbau gefördert, ebenso die Viehzucht, das Forstwesen reformiert. Bald konnten alle Staatsschulden getilgt werden, das Land wurde blühend und wohlhabend, und die französische Revolution, als sie ihren Einzug in Deutschland hielt, fand sie in dem freien Baden nichts mehr zu reformieren.

Physiologische Wirkung der Nährstoffe (Füttgl.) bezieht sich auf deren gesamtes Verhalten im Tierkörper, wie es nicht einfach aus der chemischen Zusammensetzung gefolgert, sondern nur durch direkte Versuche am lebenden Tier (s. Fütterungsversuche) ermittelt werden kann. Die betreffende Wirkung tritt erst deutlich hervor, wenn man die einzelnen Nährstoffe in einem passenden Verhältnis zu einander verabreicht, zusammen eine ganze Nahrung bildend, wie sie erforderlich ist, um den Körper auf einen bestimmten stofflichen Zustand zu erhalten, oder einen solchen herbeizuführen. So kann z. B. die Bedeutung der Kohlehydrate für den tierischen Organismus nicht einfach nach ihrem Respirations- oder Wärmeäquivalent beurteilt werden, sondern ihr physiologischer Wert ist ein weit größerer, weil sie bis zu einem gewissen Grade den Eiweißumsatz vermindern, eine Ersparnis an Eiweiß eintreten lassen, und auch den Fettansatz direkt oder indirekt begünstigen; sie können die Zerstörung von Fett vollständig aufheben, ebenso wie dies durch Verabreichung einer genügenden Menge von Eiweiß in der täglichen Nahrung geschehen kann (s. Fettbildung und Fleischbildung). Das Fett ferner dient nicht allein als ein konzentriertes Respirationsmittel oder ist dazu bestimmt, im Körper abgelagert zu werden; es hat vielmehr noch allerlei andere Funktionen zu erfüllen, die mit der Verdauung oder Stoffbildung und mit sonstigen tierischen Lebensprozessen im Zusammenhange stehen. Die Wirkung eines Nährstoffes ist auch dadurch bedingt, ob er in der jedesmaligen Mischung mehr oder weniger leicht verdaut, rasch resorbiert und gut ertragen wird.

Phytelephas macrocarpa, Stein- oder Elfenbeinnuß (vegetabilisches Elfenbein). Die Abfälle (Drehspäne) von der Verarbeitung dieser Nuß werden nicht selten zur Verfälschung des Knochenmehles, sogar auch als Zusatz zu käuflichen Futtermitteln, z. B. den Erdnußkuchen benutzt. Nach einer Untersuchung enthielten die Abfälle 4,94 % Rohprotein (0,8 % Stickstoff), ferner 0,9 Fett, 25,8 Rohfaser, 66,2 stickstofffreie Extraktstoffe und nur 2,10 % Asche (wovon 0,3 Phosphorsäure und 0,5 Kali). Bei der überaus harten Beschaffenheit der Nuß ist nicht zu erwarten, daß ein irgendwie größerer Teil der Abfälle im Tierkörper verdaulich sein wird; als Düngemittel haben dieselben so gut wie gar keinen Wert.

Phythopthora infestans, Kartoffelpilz.

Phytotechnik, s. Pflanzenbaulehre.

Pichmaschinen, Vorrichtungen zum Auspichen der Bierfässer. Dieselben werden namentlich von Neubecker in Offenbach und von Noback & Fritze in Prag angefertigt. Beschreibungen verschiedener

Hinterbeines; Schwein 60,5 Stück, Rind 1 Stück, Schaf 1 Stück.

Schwer, Wagnern, Stellmachgewerbe, Stadt in Mecklenburg-Schwerin, Amtsgericht, Landgericht Rostock, Oberlandesgericht Rostock, 7 km südlich Wismar, 20 m über dem Meere, 4500 Einwohner, Telegraph, Fernsprecher, Bahnstation der Linie Wismar-Rostock der Mecklenburgischen Friedrich-Franz-Eisenbahn, Sitz der Amtshauptmannschaft, des Amtsgerichts, Landgerichts, Hofgerichts, Konsistoriums, Superintendentur, Oberkirchenrats, Oberlandesgerichts, Oberkirchenrats, Oberlandesgerichts, Oberkirchenrats, Oberlandesgerichts

Pinzieren der Erbsen, wird bei der Kleinkultur zur Beschleunigung des Ausreifens der Hülsen vorgenommen. Es besteht in dem Abkneipen der Pflanzenspitzen über der dritten oder vierten Blütenetage, sobald die Erbsen zu blühen beginnen. Durch dieses Köpfen wird nicht nur die Reife beschleunigt, sondern auch die Gleichzeitigkeit der Blütenentfaltung und somit auch die Gleichmäßigkeit der Samenreife begünstigt.

Piophila casei, Käsefliege, s. Käsemaden.

Pioskop von Heeren, Instrument zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch, besteht aus einer schwarzen Scheibe von Hartgummi, welche in der Mitte eine Erhöhung besitzt, und einer Glasscheibe, welche in der Mitte durchsichtig, deren übrige Fläche aber durch 6 Radien in 6 Segmente geteilt ist, welche verschiedene Farben und die Bezeichnungen: Rahm, sehr fett, normal, fett, mager, sehr mager enthalten. Ein Tropfen der zu prüfenden Milch wird auf die Erhöhung der Gummischeibe gebracht, mittelst der Glasscheibe plattgedrückt, die Farbe dieses Tropfens mit den Farben der Segmente verglichen und auf Grund dieses Vergleiches ein Rückschluß auf die Qualität der Milch gezogen. Über die Ungenauigkeit dieses Instrumentes s. Laktoskop.

Pirus communis, Birnbaum; **P. malus,** Apfelbaum.

Pisébau, Baumethode, bei welcher Mauern aus Erde, mittelfettem Lehm oder Letten, ferner aus Kalksand oder Mischungen von Zement und Sand in Formkasten aufgestampft werden. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 237 ff.); Engel, Kalksandbau (Thaerbibliothek Bd. 34).

Pistorius' Becken, s. Dephlegmator; **P. Destillierapparat,** s. Destillations-Apparate.

Pisum arvense, Ackererbse; **P. sativum,** Erbse.

Pitot'sche Röhre (Melior.), Vorrichtung zum Messen der Geschwindigkeit des fließenden Wassers, auf folgendem Prinzipe beruhend: Wird ein Rohr, welches unten um einen rechten Winkel kurz umgebogen ist, in strömendes Wasser eingesenkt, so stellt sich in Folge der Stoßkraft des Wassers das Niveau im Rohre höher als der äußere Wasserspiegel; die Differenz beider ist von der Form des Rohres, speziell der Spitze und der Geschwindigkeit des Wassers abhängig. Bezeichnet v die Geschwindigkeit des Wassers, h die Höhendifferenz desselben im Rohre bei bewegtem und ruhendem Wasser und m eine von der Beschaffenheit des Instrumentes abhängende Konstante, so besteht die Beziehung

$$v = m\sqrt{2gh}$$

worin g die Acceleration = 9,808 m bedeutet. Setzt man $\sqrt{2g} = 4{,}43$ und $4{,}43\,m = k$, so lautet die Formel

$$v = k\sqrt{h}.$$

Die ursprüngliche P.'sche Röhre wurde namentlich von Reichenbach und in neuerer Zeit von Darcy wesentlich verbessert und hat namentlich die unter dem Namen „Tube Darcy" bekannte Anordnung des letzteren viel Verbreitung gefunden. — Litt.: Perels' Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaus, S. 79 (1877).

Plaggenhaue, Handgerät zum Lostrennen des Rasens beim Umbau der Wiesen; mit demselben wird der Rasen nicht in gleichmäßigen, sondern in unregelmäßigen Stücken von etwa 6 cm Breite abgehauen.

Plaggenwirtschaft, findet sich namentlich in den Heidegegenden des nordwestlichen Deutschlands. Der arme Sandboden daselbst ist an und für sich wenig zur landwirtschaftlichen Benutzung geeignet und meist mit Heidekraut bedeckt. Zu einer lohnenden Kultur bedarf er einer reichlichen Zufuhr von Stalldünger, für dessen Erzeugung die auf ihm gewachsenen Produkte allein das notwendige Material nicht zu liefern vermögen. Da unbenutzte Bodenflächen in großem Umfang zur Verfügung stehen, so schält oder haut man die Heide mit den darauf befindlichen Heidekräutern auf eine Tiefe von 3—6 cm ab, trägt die losgelösten Stücke, Plaggen genannt, auf Haufen zusammen und macht daraus, unter gleichzeitiger Durchschichtung resp. Übergießung mit Stalldünger resp. Jauche, einen Kompost, welcher zur Düngung der als Ackerland benutzten kleinen Fläche verwendet wird. Auf letzterer baut man vorzugsweise Roggen, Hafer und Buchweizen. Zur Kultivierung von einer ha Ackerland gehören bei der P. etwa 5—10 ha Heideland. — Litt.: Salfeld, Die Kultur der Heideflächen Nordwest-Deutschlands (2. Ausg. 1870).

Planberechnung (Polit.). Die P. ist die wichtigste Arbeit bei einer Separation. Sie zerfällt in zwei Teile. Die Berechnung des Kredits eines jeden Interessenten, d. h. eine welche Summe von Bodenäquivalent (s. d.) er in die Sammelmasse einwirft und Berechnung des Debet, d. h. wie er sein Kredit auf dem Felde angewiesen erhält. Bei der P. ist außer der vollen Gleichwertigkeit des Boden-Debet und Kredit zu beachten: daß der ausgewiesene Plan, in gutem Zusammenhang liege, daß er nicht zu sehr von der mittleren Größe des Bauerngutes differiere, daß er je nach der Entfernung vom Hof an Werth verliert oder gewinnt (s. Abbau). Die P. ist das scharfe Kriterium des Oekonomie-Kommissars und des Geometers; eine wohlgelungene P. ist eine feine wissenschaftliche, technische und sehr oft auch psychologische Arbeit, geeignet, Vertrauen und Zufriedenheit der Interessenten zu gewinnen.

Planrost, s. Dampfkessel.

Plantago lanceolata, Wegerich.

Plasma, s. Blut.

Plastische Nährstoffe (Füttgl.). In früherer Zeit, bis vor etwa 20 Jahren unterschied man nach Liebig's Vorgange allgemein zwischen plastischen (Blutbildner) und respiratorischen (Wärmeerzeuger) Nährstoffen; zu den ersteren rechnete man die Eiweißstoffe, zu den letzteren die Fette und die Kohlehydrate. Es läßt sich aber diese Bezeichnung und Einteilung nicht mehr aufrecht halten; wir wissen jetzt, daß nur ein kleiner Teil des mit der Nahrung aufgenommenen Eiweißes in den Zellen und Geweben sich ablagert und also plastisch wird; der größte Teil mischt sich dem Zirkulationseiweiß (s. Fleischbildung) bei und zerfällt, ohne jemals organisiert gewesen zu sein. Der Stoffwechsel betrifft nicht allein das Eiweiß, sondern auch das Fett, Wasser und die Aschenbestandteile, und zur Bildung der einzelnen Organe, sowie zur Erhaltung ihrer Lebensthätigkeit sind Wasser, Fett und Aschenbestandteile ebenso wenig zu entbehren als Eiweiß. Alle Nährstoffe sind in dieser Hinsicht als plastische zu bezeichnen, und alle organischen Nährstoffe, das Eiweiß mit eingeschlossen, liefern

bei ihrem Zerfall auch Respirationsmaterial. Man muß sich darauf beschränken, bezüglich der organischen Nahrungsbestandteile einfach stickstoffhaltige und stickstofffreie zu unterscheiden; zu den ersteren gehören die verschiedenen Modifikationen der Eiweißstoffe und die sogenannten Amidverbindungen (s. d.), zu den letzteren vorzugsweise die Kohlehydrate und Fettsubstanzen, außerdem die Pektinstoffe und organischen Säuren.

Platterbse, punische Kicher, **Kicherling** (Lathyrus sativus L.) ☉ Leguminose, wird als Kulturpflanze in Frankreich, Spanien und Rumänien, bei uns selten im Großen, sondern nur in Gärten gebaut. Sie beansprucht 2260—2450° C. Breitwürfig werden pro ha 100—150 kg Samen gesäet, gedrillt auf 3—10 cm Tiefe und 25—40 cm Reihenentfernung entsprechend mehr. 1 ha trägt 12—20 hl Körner à 75—80 kg und 12 bis 16 metr Stroh.

Platthuf, s. Flachhuf.

Plattwürmer, s. Bandwürmer.

Platz (Renn.), kann sowohl die Nummer des Platzes bezeichnen, auf welcher ein Pferd einkommt, als auch die Nummer, welche es für den Start gezogen hat.

Platzsaat, s. Dibbelsaat.

Play or Pay (Renn.; engl., spielen oder zahlen), laufen oder zahlen, bedeutet, daß das Reugeld eben so hoch wie der Einsatz.

Plazieren (Renn.). Der Richter entscheidet, welches Pferd als Sieger einkommt und p. die übrigen nach der Reihenfolge, in der sie die Siegespfosten passieren. Er ist verpflichtet, ein Pferd mehr zu p., als Preise zu gewinnen sind, falls die Zahl der konkurrierenden Pferde dieses gestattet.

Plessimeter, s. Perkussion.

Pleuritis, s. Brustfellentzündung.

Plinthe, unterer Mauervorsprung eines Gebäudes, welcher in der Regel vom Straßenterrain bis zum Fußboden des Erdgeschosses reicht. Da dieser Teil des Gebäudes der Feuchtigkeit am meisten ausgesetzt ist, so verdient auch seine Herstellung besondere Sorgfalt. Derselbe wird deshalb aus wetterfesten natürlichen, oder den besten Ziegelsteinen hergestellt. Da der Abputz hier auch auf den besten Steinen keine Dauer hat, so läßt man denselben ganz fort und fugt nur die P.mauer.

Plusia gamma, Ypsiloneule.

Plutonische Gesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Pneumonie, s. Lungenentzündung.

Poa, Rispengras.

Pocken, wahre oder echte P., ein fieberhafter ansteckender Hautausschlag, bei welchem es zur Bildung von Eiterblasen kommt. Jede Tierart hat ihre eignen Pocken. Die größte Bedeutung haben: 1. Die P. der Schafe, Schafpockenseuche, Blattern. Die Krankheit tritt seuchenartig in den Schafherden auf. Ihre Kennzeichen sind die eines fieberhaften Allgemeinleidens und eines Hautausschlages. Meist 6—8, selten bis 12 Tage nach geschehener Ansteckung zeigen die Schafe Mattigkeit, steifen Gang, mangelhafte Futteraufnahme, Rötung und Thränen der Augen und Atembeschleunigung. Ein oder einige Tage danach erscheinen auf der Haut besonders der dünnbewollten des Gesichts, des Bauches und der inneren Schenkelflächen, aber auch am übrigen Körper kleine rote Flecken, welche in 3—4 Tagen zu flachen, derben Knötchen und nach weiteren 3 Tagen zu Blasenpusteln mit gelblichem Inhalte sich umwandeln (Reife d. P.). Die Haut ist dabei leicht geschwollen und duftet stark. Nach einigen Tagen welken sie und trocknen dann allmählich in 8—14 Tagen zu braunschwarzen Schorfen ein, welche nach dem Abfallen vertiefte, blasse Narben zurücklassen. Die Allgemeinerscheinungen mindern sich mit dem Abwelken. Die Dauer beträgt ca. 3—4 Wochen. Vielfach führt die Krankheit zur Genesung, doch auch in 10—25% der Fälle zum Tode, einerseits bei sehr starker P.-Bildung und hohem Allgemeinleiden, andrerseits bei schlechtem Wetter und in dunstigen Stallungen durch Entwicklung eines typhösen Fiebers (brandige, Aas-P.). Unter Umständen steigen die Verluste bis zu 75%, der Verlust an ausgefallener Wolle und durch Abmagerung ungerechnet.

Die P.seuche entsteht nur durch Ansteckung. Das Kontagium ist fix und flüchtig; am intensivsten haftet es an der P.-Lymphe, dann an der Haut und Lungenausdünstung. Die Ausscheidung geschieht am stärksten zur Reifezeit, besteht aber noch nach der Abschorfung fort. Das Kontagium verbreitet sich mit der Luft bei günstiger Strömung bis auf 200 m; in freier Luft wird es bald zerstört, im Wollvließe und in geschlossenen Stallungen hält es sich wirksam bis zu 5 und 6 Monaten.

Die natürliche Ansteckung geschieht durch Einatmung der mit Ansteckungsstoff geschwängerten Luft, meist beim Zusammenkommen gesunder Schafe mit kranken, beim Treiben über Wege und Weiden oder Einstellen in Räume, auf und in denen kurz vorher pockenkranke sich befanden. Seltener erfolgt die Ansteckung durch Zwischenträger (Menschen, Wolle, Rauhfutter). In Herden erkranken stets anfangs nur einzelne Schafe, erst nach Wochen erfolgen häufigere Erkrankungen, so daß eine Herde zur natürlichen Durchseuchung immer einige Monate braucht. Auf andere Tiere und den Menschen wirkt der Ansteckungsstoff nicht ein.

Die einmal ausgebrochene Seuche läßt sich selten durch Separierung der Kranken aufhalten. Eine eigentümliche medizinische Behandlung gibt es nicht; es kommt nur darauf an, durch Abhaltung aller schädigenden Einflüsse einen günstigen Verlauf herbeizuführen und zwar durch Trennung der kranken von den gesunden, Verabreichung erfrischenden und eröffnenden, später nahrhaften Futters, kühles Verhalten, Einstellen des Weideganges bei kaltem, regnerischem Wetter.

Das beste Mittel zur Abkürzung der Seuche und Abminderung der Verluste (auf 1—2%) ist die Notimpfung. Die künstlich erzeugte Krankheit verläuft milder, der Ausschlag bleibt auf die Stelle beschränkt und zwar um so sicherer je früher, d. h. vor erfolgter natürlicher Ansteckung die Impfung ausgeführt wird. Nur bei ungünstigem Wetter, schlechten Stallungen und in der Lammzeit verschiebt man zweckmäßig die Impfung um einige Zeit. Die Impfung geschieht in der Weise, daß man gute P.-Lymphe mittelst einer Impfnadel, Fig. 453 S. 490, unter die Oberhaut bringt. Die Lymphe muß aus reifen P. stammen und noch ganz klar, wasserhell sein (also 10—12 nach der Impfung, 6—8 Tage nach erfolgtem Ausbruche) und von sonst gesunden, kräftigen Schafen abstammen. Als Impfstelle wählt man die innere Fläche des Ohres oder die untere des Schwanzes. Die Impf-P. entwickelt sich in der Zeit von 9—12 Tagen; mit der Ab-

heilung sind die Impflinge vor Ansteckung durch natürliche P. für die Lebenszeit geschützt.

Auch bei den Impf-P. entwickelt sich, wenn auch weniger intensiv, ein flüchtiger Ansteckungsstoff und können daher die Impflinge die P. in gleicher Weise verbreiten, wie die auf natürlichem Wege angesteckten. Deshalb ist auch die früher in einigen Ländern gebräuchliche alljährlich wiederholte Schutzimpfung der Lämmer verboten worden.

Die Schafp. sind in einigen Ländern Gewährsfehler (s. d.) und gelten für sie wegen der Gemeingefahr veterinär-polizeiliche Vorschriften.

2. Kuh-P., Variolae vaccinae, treten nur vereinzelt und selten bei jungen, frischmelkenden Kühen wesentlich nur als Lokalleiden hervor und zwar am Euter, seltener an den Strichen als rötliche Knötchen (20—30), welche sich in 3—5 Tagen zu rundlichen Pusteln mit heller Lymphe und schwachem rotem Hofe umwandeln. Nach 24 Stunden trübt sich dann die Lymphe und die P. welken zu einem braunen Schorfe, der später abfällt. Die Dauer beträgt 10—16 Tage. Wichtig sind diese Kuh-P. insofern, als ihre Lymphe auf den Menschen eingeimpft bei demselben die Empfänglichkeit für die menschlichen P. tilgt. Sie wird deshalb zur Schutzimpfung des Menschen benutzt und zu dem Zwecke gern wieder auf Kälber zurückgeimpft (Revaccination), um einen guten und kräftigen Impfstoff zu gewinnen. Die am Euter der Kühe zuweilen vorkommenden warzigen P., kleine harte Knoten, und die Wind-P., kleine Bläschen, sind nicht mit den wahren P. identisch und werden als falsche P. bezeichnet.

3. P. der Schweine sind selten, betreffen meist nur jüngere Tiere und verursachen ein fieberhaftes Allgemeinleiden und einen pustulösen Ausschlag am Rüssel, den Augenlidern, der innern Schenkelfläche. Meist verlaufen sie gutartig, doch entstehen auch hier Verluste bei bösartigem Verlaufe.

4. P. der Ziegen treten entweder in der Form wie die Kuhp. oder wie die Schafp. auf. Die Empfänglichkeit der Ziegen ist jedoch eine geringere.

5. P. der Pferde sind selten, jedoch zuweilen seuchenartig und treten neben allgemeinen fieberhaften Erscheinungen als rosige Entzündung mit Blasenbildung in der Beugeseite des Fessels als sogenannte Ausschlags- oder Schutzmauke auf. Eine Behandlung ist nicht erforderlich.

Podagra, s. u. Weizen, Feinde.

Podolisches Rind, Podolische Rindvieh-Rasse, s. Grauvieh.

Point, Punkt. — 1. aus dem englischen (spr. peunt), im Sinne hervorragend guter, besonders entwickelter und wesentlicher P., in die Tierkunde übernommen, somit Bezeichnung für hervorragende Linien oder Dimensionen im Exterieur des Pferdes, welche auf besondere Eigenschaften schließen lassen. Man wird kaum eine englische Anwendung finden, in welchem die Übersetzung mit Punkt nicht den Sinn wiedergäbe; aber P. hat den Vorzug des Fremdwortes: als technischer Begriff mit in die neuere Sprache aufgenommen, und ist deshalb unersetzbar durch ein deutsches Wort. — 2. aus dem französischen (spr. poeng) bei Wertschätzung der Tiere, besonders behufs Prämiierung auf Schauen angewendet, indem die einzelnen Eigenschaften der zu vergleichenden Tiere, nach Zahlen, deren Einheit der P., ausgedrückt und mit einander verbunden werden (sei es durch Addition oder Multiplikationen derselben), und das Resultat über den Wert entscheidet. Diese Art zu richten, nennt man P.-systeme — Litt.: Behmer, Prämiierungssystem (Berlin 1877).

Pointer, s. Vorstehhund.

Poisot's Walzenpresse, s. Walzenpresse.

Pökeln des Fleisches, s. Konservieren des Fleisches.

Poland-China-Schwein, in den Vereinigten Staaten Nordamerika's gezüchtetes Schwein, dem man nachrühmt, daß es alle übrigen Schweine-Schläge an Futterverwertung übertreffe. Es ist von schwarzer Farbe mit wenigen kleinen, weißen Flecken, besitzt feinen kleinen Kopf mit Hängeohren, geraden breiten Rücken, feine Extremitäten. Das Schlachtgewicht beträgt 200—300 kg. Das P. wird besonders in Ohio, Indiana und Illinois gezüchtet. Als deutsche Züchter sind zu nennen; J. C. Funck in Loy, Herm. Klotz in Elmenloh und Wittekind in Borstel.

Die Stammtafel des P. lautet nach Bonham: Vor 1816 weißes Russia-Byfield-Landschwein; 1816 nach Ohio durch Wallace eingeführtes chinesisches Schwein (Big-China-Hog); 1835: Berkshire (s. d.); 1840 durch Neff importirtes Irish-Grazier Schwein; seit 1845 Reinzucht.

Poland-Hühner, s. Haubenhühner.

Polarguano, s. Fischguano.

Polarisation des Lichtes (Gewb.). Die Fortpflanzung des Lichtes erfolgt durch Schwingungen des Äthers und zwar liegen diese Schwingungen beim gewöhnlichen Licht stets in Ebenen, welche senkrecht zu der des Lichtes stehen. Durch bestimmte Vorkehrungen kann man aber die Schwingungen des Lichtstrahles einander parallel machen und derartiges Licht nennt man polarisiert. Gewisse Körper haben nun die Eigenschaft, den polarisierten Lichtstrahl aus seiner ursprünglichen Ebene abzulenken und zwar die einen nach rechts, die demnach als rechtsdrehend oder dextrogyr bezeichnet werden, die anderen nach links, die demnach linksdrehend oder levogyr genannt werden. Zu ersteren gehört u. A. der Rohrzucker und Traubenzucker, zu letzteren der Fruchtzucker. Jeder dieser Körper besitzt diese Fähigkeit in einem ganz bestimmten Maße und die Größe des Ablenkungsvermögens nennt man die spezifische Drehkraft, dieselbe ist meßbar und in Winkelgraden ausdrückbar. Für denselben Körper ist das Drehungsvermögen bedingt durch die Masse der aktiven Teilchen, welche der polarisierte Lichtstrahl zu passieren hat, bei Lösungen solcher Stoffe also von der Länge der passierten Schicht und von der Masse der in der Gewichseinheit gelösten Teile. Läßt man die Länge der vom polarisierten Lichtstrahl passierten Flüssigkeitsschicht immer gleich bleiben, so wird also die Ablenkung eine um so viel größere werden, je größer die Konzentration der Flüssigkeit ist und kennt man andererseits die durch bestimmte Konzentrationen verursachte Ablenkung, so kann man aus einer beobachteten Ablenkung Schlüsse auf die Konzentration der Flüssigkeit machen. Hierdurch wird das Drehungsvermögen der einzelnen Körper zur Grundlage einer analytischen Methode, die namentlich für die Zuckerfabrikation die allergrößte Bedeutung erlangt hat. Die dazu benutzten Apparate, in denen die Polarisation des Lichtes bewirkt und zugleich die Ablenkung des polarisierten Lichtstrahles gemessen wird, heißen die Polarisations-Apparate. Sie geben entweder die Winkelgrade der Ablenkung oder direkt den Zuckergehalt der

tabellen, Tabellen- und Textbücher, Tabellen- und Textbücher, Tabellen- und Textbücher

und Kälber auf der Alpenweide und am Gletscher. Ihre Heimat ist Tibet, wo sie in großen Herden leben und bis 5000 m Höhe steigen. Sie werden auch in Europa gehalten, sind aber hier nicht so ausdauernd wie in ihrer Heimat. Ihr Fell ist sehr lang und dicht, ihr Schwanz buschig. Sie werden 2 m lang und 1 m hoch. Ihre Farbe ist meist schwarz, doch kommen auch braune und weiße vor. Ihr Fleisch ist gut, ihre Milch sehr fett. Ihre Haare werden zu Stricken, Seilen und Decken verarbeitet. Ihr Schwanz wird als Fliegenwedel verwendet. Sie werden auch gezähmt und zum Tragen und Ziehen benutzt. Sie sind sehr genügsam, ausdauernd, mutig und kräftig. Sie werden auch mit Hausrindern gekreuzt, die dadurch größer und kräftiger werden.

Fig. 1141. Grunzochse.

Fig. 1142. Indischer Mais.

Schwein (Sus scrofa). Das Schwein ist ein Allesfresser, d. h. es frißt Pflanzen- und Tierstoffe. Es hat einen dicken Kopf, eine lange Schnauze, kleine Augen, große Ohren, einen kurzen Schwanz und kurze Beine. Seine Haut ist mit Borsten und Haaren bedeckt. Es ist sehr fruchtbar und wirft 2mal im Jahre 6—12 Junge. Es ist sehr gefräßig und wird deshalb leicht fett. Sein Fleisch ist sehr gut. Seine Borsten werden zu Bürsten verarbeitet. Es ist sehr reinlich und wird deshalb in Ställen gehalten. Es ist sehr klug und gelehrig. Es ist sehr empfindlich gegen Kälte und Nässe. Es wird in vielen Rassen gezüchtet. Es ist sehr nützlich. Es wird auch wild gefunden. Es ist sehr scheu und lebt in Wäldern. Es ist sehr schlau und vorsichtig. Es ist sehr schwer zu fangen. Es ist sehr schnell und ausdauernd. Es ist sehr stark und kräftig. Es ist sehr mutig und tapfer. Es ist sehr treu und anhänglich. Es ist sehr liebevoll und zärtlich. Es ist sehr geduldig und sanftmütig. Es ist sehr friedlich und verträglich. Es ist sehr gesellig und lebt in Herden. Es ist sehr wachsam und aufmerksam. Es ist sehr neugierig und wißbegierig. Es ist sehr lernbegierig und gelehrig. Es ist sehr klug und gescheit. Es ist sehr schlau und vorsichtig. Es ist sehr schwer zu fangen. Es ist sehr schnell und ausdauernd. Es ist sehr stark und kräftig. Es ist sehr mutig und tapfer. Es ist sehr treu und anhänglich. Es ist sehr liebevoll und zärtlich. Es ist sehr geduldig und sanftmütig. Es ist sehr friedlich und verträglich. Es ist sehr gesellig und lebt in Herden. Es ist sehr wachsam und aufmerksam. Es ist sehr neugierig und wißbegierig. Es ist sehr lernbegierig und gelehrig. Es ist sehr klug und gescheit.

März auf ein lauwarmes Mistbeet gesäet und später die jungen Pflanzen in's Freie verpflanzt. Die jungen Triebe werden vom Juni bis zum Herbst verbraucht.

Porzellankitt, s. Kitt.

Post-match, auch post-sweepstakes (Renn.), von 2 oder mehr Konkurrenten verabredeter Wettlauf, für welchen jeder Konkurrent 2 resp. 3 Fohlen resp. Jährlinge nennt, aus denen er dann das Recht hat, sich den besten als seinen Repräsentanten zu wählen, wenn der Termin des Rennens da ist. Post-sweepstakes können auch Rennen dieser Art sein, welche zu allgemeiner Konkurrenz ausgeschrieben werden.

Postsparkassen, s. Sparkasse.

Potamochoerus, s. Larvenschwein.

Potenzierte Vererbungskraft, s. Individual-Potenz.

Poterium sanguisorba, Bibernelle.

Pottasche enthält im rohen Zustande die gesamten Salze, welche aus der Asche von Pflanzen oder Pflanzenteilen (z. B. aus eingedampfter und verkohlter Melasseschlempe) mit Wasser sich extrahieren lassen. Vorherrschend sind Kalisalze (kohlensaures Kali) und diese bedingen auch ausschließlich die etwaige Düngwirkung der P.; jedoch kann bei dem relativ hohen Preise derselben von einer direkten Anwendung zur Düngung nicht mehr die Rede sein, namentlich, seitdem in den Staßfurter Abraumsalzen eine so billige und fast unerschöpfliche Kaliquelle entdeckt worden ist. S. Abraumsalz und Kalidünger.

Poudrette, s. Fäkaldünger.

Poulard, s. Hühnermast.

Poule (Renn.), Lotterie, welche darin besteht, daß jedes Mitglied einer Gesellschaft einen gleichen Einsatz macht und dafür die Nummer eines der für ein gewisses Rennen gemeldeten oder laufenden Pferde zieht. Der, welcher die Nummer des nachherigen Siegers gezogen hat, erhält alle Einsätze.

Poussoir, s. Reibe.

Präklusionsverfahren (Polit.). Um dem Unternehmen einer Entwässerungsanlage (besonders bei Senkungen größerer Seen) die Sicherheit zu verschaffen, welche privatrechtliche Widersprüche oder Entschädigungen ihm bedrohen könnten, wurde in Preußen ein Gesetz vom 28. Februar 1843, eine Ergänzung des Vorflut-Gesetzes von 1811 (s. Mühlengerechtsame), geschaffen, dahin gehend: daß nach richtiger öffentlicher Publikation des Planes alle Einwände und Ansprüche bis zu einem bestimmten Termin (drei Monate) bei der Behörde angemeldet werden mußten. In dem P.-Bescheid wurden die Rechte derer, die sich gemeldet, vorbehalten, die nicht Gemeldeten aber präkludiert. Es ist durch das P. sehr viel für die Entwässerung genutzt worden.

Präliminare, s. Voranschlag.

Prämienakkordlöhnung (Betrl.), eine Form der Akkordlöhnung, bei welcher den Dienstboten oder den kontraktlich gebundenen Tagelöhnern für jede gut verrichtete Leistung oder doch für jede Leistung, welche über ein bestimmtes Maß hinausgeht, außer ihrem gewöhnlichen Lohne noch eine besondere Prämie gezahlt wird. Die P. ist besonders von dem Rittergutsbesitzer Calberla auf Merzdorf bei Riesa im Königreich Sachsen angewendet und ausgebildet worden. — Litt.: Calberla, Die Löhnung nach der Arbeitsleistung in einer sächsischen Landwirtschaft (1875).

Prämiierungen sind ein vortreffliches Mittel, die Produzenten zur Beschickung von Ausstellungen (s. d.) zu veranlassen. In ihrer jetzigen Form datieren sie aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts (s. Jury); eine Regelung erfuhren sie durch die großen Mastvieh-Ausstellungen in England. Bald wurden bei den Meetings auch Maschinen prämiiert. Ungemessene Konkurrenz, nachteilige Folgen für nichtprämiierte Objekte veranlaßten viele Aussteller, besonders bei wissenschaftlichen Gegenständen, dieselben hors de concours zu setzen. Auch wo der Staat und seine Anstalten sich an inländischen Ausstellungen und Konkurrenzen (s. d.) beteiligten, wird bei diesen oft die Prämiierung ausgeschlossen. In der neueren Zeit treten Ehrenpreise immer mehr in die Stelle von Geldpreisen, unstreitig ein Fortschritt. Die neueste Errungenschaft auf dem Gebiete der P. ist die P. ganzer Wirtschaften, s. Farm prize-competition und Schauen.

Präservierte Butter, s. Butterhandel.

Prättigauer Rind, (Bos brachyceros), schweizerischer einfarbiger Schlag, dem Montafuner verwandt (s. d.).

Preis (Betrl.). Unter P. versteht man den Tauschwert einer Waare, ausgedrückt in dem Quantum einer bestimmten anderen Waare, welche dafür eingetauscht werden kann. Da man nun bei einigermaßen entwickelten wirtschaftlichen Verhältnissen eine ganz bestimmte Gruppe von Waaren als allgemeines Tauschmittel benutzt, durch welches man alle übrigen Waaren im Tauschverkehr erwerben kann, so bezeichnet man mit P. diejenige Menge des allgemeinen Tauschmittels, welche hergegeben werden muß, um eine andere Waare im Tauschverkehr, also käuflich, zu erhalten. Bei zivilisierten Völkern bilden einzelne Metalle, namentlich Gold und Silber, das allgemeine Tauschmittel; wir nennen dasselbe Geld. Unter P. einer Waare versteht man daher jetzt diejenige Summe Geldes, welche erforderlich ist, um eine andere Waare zu kaufen. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (14. Aufl. 1879, I, S. 87); Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, I, S. 142 und 143, § 13).

Preisausgleichung, s. Preisbewegung.

Preisbewegung (Betrl.), die im Laufe der Zeit eintretende Vermehrung oder Verminderung des Preises bestimmter Waaren. Dieselbe wird hauptsächlich bedingt durch eine Vermehrung oder Verminderung des Angebotes resp. der Produktion oder der Nachfrage resp. der Konsumtion (s. Angebot und Nachfrage). Unter sonst gleich bleibenden Verhältnissen bewirkt eine Vermehrung des Angebots und eine Verminderung der Nachfrage stets einen Preisrückgang, dagegen eine Verminderung des Angebotes und eine Vermehrung der Nachfrage stets eine Preiserhöhung. Die Vergrößerung des Angebotes beruht auf einer verstärkten Produktion, die Vermehrung der Nachfrage auf einer verstärkten Konsumtion.

Waaren, welche durch die gleichen Produktionsfaktoren erzeugt werden und namentlich Waaren, welche einen ähnlichen Gebrauchszweck haben, stehen in einem gewissen Preisverhältnis zu einander, welches sich innerhalb bestimmter Grenzen bewegt und um einen bestimmten Mittelpunkt schwankt. Dies gilt von allen landwirtschaftlichen Produkten,

besonders aber solchen, welche der menschlichen Ernährung dienen. So läßt sich ein bestimmtes Preisverhältnis zwischen einerseits den Getreidekörnern, andererseits den tierischen Produkten wie Fleisch, Butter u. s. w. nachweisen; weicht das bestehende Preisverhältnis einmal von dem normalen bedeutend ab, so kann man mit Sicherheit annehmen, daß bald eine Reaktion nach der entgegengesetzten Seite eintritt. Je ähnlicher der Gebrauchszweck verschiedener Waaren ist, desto konstanter ist ihr Preisverhältnis, desto schneller tritt auch eine Rückkehr zu dem normalen Zustand ein, wenn einmal eine Verschiebung desselben stattgefunden hat. So ist z. B. das Preisverhältnis zwischen Kartoffeln einerseits und Roggen andererseits konstanter wie das Preisverhältnis zwischen pflanzlichen Produkten einerseits und tierischen Produkten andererseits. Die stetige Rückkehr zu dem normalen Preisverhältnis hat ihren Grund darin, daß bestimmte Mengen verschiedener Waaren annähernd gleiche Produktionskosten erfordern und daß ebenso bestimmte Mengen verschiedener Produkte die menschlichen Bedürfnisse im gleichen Grade befriedigen. Ist z. B. der Roggen oder die Kartoffel billig, dagegen Fleisch und Butter teuer, so verfuttert der Landwirt mehr Roggen und Kartoffeln oder er baut statt jener Produkte mehr Futterkräuter und erzeugt in Folge dessen größere Mengen Fleisch oder Butter. Dadurch nimmt das Angebot an pflanzlichen Erzeugnissen ab, das an tierischen Erzeugnissen steigt; eine weitere Konsequenz ist die Erhöhung des Preises jener, eine Verminderung des Preises dieser. Es tritt eine Preisausgleichung ein.

Es gibt aber auch eine Art der P., bei welcher die Preise aller Waaren fallen oder sich erhöhen. Die Ursache hiervon liegt in einer Änderung im Werte des allgemeinen Preismaßstabes resp. des allgemeinen Tauschmittels, also unter unseren Verhältnissen der edlen Metalle, des Geldes. Eine Verminderung des Geldpreises bewirkt stets eine Erhöhung des Preises aller übrigen Waaren; ebenso umgekehrt. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaftslehre (14. Aufl. 1879, I, § 199—215); Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, I, S. 221—236); von der Goltz, Landwirtschaftliche Taxationslehre (1882, S. 154—165).

Preisverhältnis, s. Preisbewegung.

Prekaria, s. Bede.

Pressen (Gewb.), Apparate, welche in den verschiedensten Gewerben benutzt werden, um Substanzen einem mehr oder weniger starken Druck auszusetzen. Sie dienen entweder dazu, um die Substanzen zu komprimieren, sie von einem größeren auf ein kleineres Volum zu bringen, so wird Heu, um es transportfähiger zu machen, gepreßt, oder sie werden dazu benutzt, um Flüssigkeiten von festen Stoffen zu trennen, die zerkleinerten Ölsamen preßt man, um das Öl daraus zu gewinnen. Je nach den verschiedenen Zwecken, je nach dem auszuübenden Druck, je nach Art der Substanzen werden die P. auf verschiedenste Weise konstruiert. Vergl. Filter-P., Heu-P., hydraulische P., Käse-P., Schnitzel-P., Walzen-P.

Preßhefe, Pfundhefe, trockne Hefe, Gest, die von Flüssigkeit möglichst befreite Hefe, die für die Zwecke der Bäckerei und Kochkunst im Großen dargestellt wird und einen wichtigen Handelsartikel bildet. In der Fabrikation der P. verwendet man meist Getreidemaischen, in neuester Zeit hat man jedoch auch solche unter Zusatz gedämpfter Kartoffeln verarbeitet. Dieselben werden dünn gemaischt und durch Zusatz einer reichlichen Menge von Kunsthefe in lebhafte Gärung versetzt. Wenn die Gärung ihren Höhepunkt erreicht und die Hefe an der Oberfläche sich abgeschieden hat, wird die Schaummasse abgenommen, in kaltem Wasser verteilt und durch ein in Wasser schwimmendes feines Sieb getrieben, auf welchem die Treber zurückbleiben. Die Hefe sinkt im Wasser zu Boden und wird durch Abziehen der Flüssigkeit und Aufgießen von frischem Wasser gewaschen. Die dabei zurückbleibende schlammförmige Hefe wird entweder in Säcken unter einer Schraubenpresse, oder in Filterpressen einem möglichst starken Drucke ausgesetzt. Das Pressen wird bedeutend erleichtert, wenn der breiigen Hefe Stärkemehl zugesetzt wird. Die abgepreßte Masse wird schließlich zu Stücken von bestimmtem Gewicht geformt und so in den Handel gebracht. Die Maische, von welcher die Hefe abgenommen ist, enthält noch genügende Menge Ferment für die Nachgärung und kommt nach Beendigung derselben zur Destillation, um den darin enthaltenen Alkohol zu gewinnen.

Pressions-Apparat, s. Bierdruck-Apparat.

Preßkuchen, Schlammkuchen, sind in der Zuckerfabrikation die in der Filterpresse verbleibenden Rückstände des Scheideschlammes (s. Kalkschlamm).

Preßlinge, Preßrückstände, Schurpe oder die nach dem älteren und auch jetzt noch an manchen Orten üblichen Verfahren der Saftgewinnung aus den Zuckerrüben beim Auspressen des Breies erhaltenen Rückstände. Man kann darin im Mittel etwa 30% Trockensubstanz annehmen, mit dem weiten Nährstoffverhältnis von 1 : 10—14, während die Zentrifugen-Rückstände höchstens 18% und die Diffusions-Rückstände (s. d.) noch weit weniger Trockensubstanz enthalten.

Die Aufbewahrung durch Einsäuern (s. d.) oder Einkuhlen geschieht meistens ebenso wie bei den Diffusions-Rückständen. Alle diese Abfälle und Rückstände der Zuckerrüben liefern ein für die Tiere, namentlich für Rindvieh, schmackhaftes und leicht verdauliches Futter, welches auch eine gute Nährwirkung ausübt, wenn man gleichzeitig eine genügende Menge von Rauhfutter und stickstoffreichen konzentrierten Futtermitteln verabreicht.

Preßschlamm, s. Scheideschlamm.

Preßtorf, s. Torf.

Preßtücher dienen zum Einschlagen der Masse beim Pressen, so namentlich beim Pressen breiiger Massen. Je nach der Beschaffenheit der zu pressenden Substanz und je nach der Stärke des auszuübenden Drucks müssen die P. von verschiedenem Gewebe und verschiedener Feinheit sein, so verwendet man in der Zuckerfabrikation zum Pressen des Rübenbreies nur wollene Tücher, während in den Filterpressen zum Abpressen des Kalkschlammes nur leinene Tücher verwandt werden können. Bei dem starken Druck, welchem die P. ausgesetzt werden, sind sie einer verhältnismäßig raschen Abnutzung unterworfen.

Preßverfahren (Zuckerf.), Methode der Saftgewinnung, bei welcher die Trennung des Marks (s. d.) vom Saft unter Anwendung von hydrauli-

schen (s. d.) oder Walzenpressen (s. d.) erfolgt. Während bis zu Ende der sechsziger Jahre in Deutschland noch fast alle Fabriken nach dem P. arbeiteten, so ist dasselbe gegenwärtig nur noch in einzelnen wenigen kleinen Fabriken anzutreffen, auch in Frankreich, wo es sich, unter Verwendung von Walzenpressen, am längsten behauptet hat, verliert es mehr und mehr an Boden und wird, wie bei uns, durch das Diffusionsverfahren (s. d.) verdrängt. Die Ursachen, durch welche dieses bedingt ist, bestehen in der verhältnismäßig geringen Leistungsfähigkeit der Apparate, hohem Aufwand an Arbeitslöhnen, bedeutendem Anlagekapital, erheblicher Abnutzung, nicht zu vermeidenden relativ hohen Zuckerverlusten u. s. w. Diese Nachteile sind bedeutend genug, um die meisten der auf das P. eingerichteten Fabriken zur Verwerfung ihrer vorhandenen Utensilien schreiten, und an deren Stelle die Diffusions-Apparate treten zu lassen.

Preßzucker, s. Stärkezucker.

Preußen, Königreich. Vergl. die Artikel über die einzelnen Provinzen. 348 257 qkm mit 27 279 111 Einwohner (1. Dezember 1880) d. h. 78,3 Einwohner à qkm. — Von der Bodenfläche 50,1 % Acker, Gärten, Weinberge, 20,4 Wiesen, 23,3 Forstland, 1,1 Hausräume, 5,1 Ödland (1878). Vom Ackerland 1878 25,7 % mit Roggen, 5,9 % mit Weizen, 5 % mit Gerste, 14,2 % mit Hafer, 10,8 % mit Kartoffeln, 0,78 % mit Zuckerrüben bebaut. Ertrag 1880 per ha in Tonnen à 1000 kg: Roggen 0,73, Weizen 1,21, Kartoffeln 6,23, verhältnismäßig eine sehr geringe Ernte, wesentlich der Ungunst des Jahres zuzuschreiben; im Durchschnitt 20 % höher anzunehmen. — Zuckerfabriken 1879/80: 328, mit einem Ergebnis von 409 415 Tonnen Rohzucker aller Produkte; aus 100 kg versteuerter Rüben 8,52 % Rohzucker, 2,73 Melasse; zu 1 kg Rohzucker 11,74 kg Rüben erforderlich; gegenüber in den beiden günstigeren Vorjahren nur 10,82 und 10,86 kg erforderlich. — Brennereien 1881 8639. — Viehstand nach der Zählung von 1873 à 100 Einwohner: Pferde 9,2 (Ostpreußen 19,2), Rindvieh 35, Schafe 79,7, Schweine 17,4. — Über die Handelsbewegung verweisen wir auf den Artikel Deutsches Reich; die landwirtschaftlichen Behörden siehe unter Ministerium für Landwirtschaft, Auseinandersetzungsbehörden, Ober-Landes-Kultur-Gericht; das Unterrichtswesen unter Lehranstalten, die Vereine unter Vereinswesen; ferner Provinzialrentenbanken, Pfandbriefinstitute.

1881/82 nach dem Budget Brutto-Einnahme des Ministeriums für Landwirtschaft 79,3 Mill. Mark (29,3 Domänen, 50 Forsten) mit 35,8 Mill. Betriebsausgaben. Ausgabebudget des Ministeriums 10,5 Mill., worunter 3,4 für die Gestüte. Berechnung der Staatsverwendungen à qkm siehe unter Budget. Einnahme aus der Grundsteuer (Finanzministerium) 40,1 Mill. Mark. — Litt.: Preußens landwirtschaftliche Verwaltung in den Jahren 1875—1877 und 1878—1880 (1881); A. Meitzen, Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preuß. Staates (1872).

Prima-Nota, Sammlungsbuch, dient zur Vermittelung der Einträge der Rechnungsposten aus den Tage- und Vorratsbüchern in das Hauptbuch der doppelten Buchhaltung. Die Rechnungsposten werden in der P. entweder monatlich oder vierteljährlich zusammengezogen eingetragen und zugleich die Beziehung zu den beiden jederzeit berührten Konti vermerkt. Außerdem werden alle jene Rechnungsposten, welche in den Vorratsbüchern nur gegenständlich verzeichnet sind, mit Jahresschluß in Geldwert angesetzt. Eine zweckmäßige Form der P. ist nachstehende:

Prima-Nota.

Laufende Zahl	Beziehung	Gegenstand	Zur Last		Betrag		Zu gut	
			Konto	Seite	ℳ	₰	Konto	Seite

Primigenius-Rindvieh-Rassen, s. Bos primigenius. Man rechnet zu denselben vorzüglich das sogen. Grauvieh im Osten und Südosten Europa's, sowie die Niederungsrassen (s. d. und Milchviehrassen).

Primitivboden, s. Bodenbildung.

Primitive Rassen, s. Rasse, Reinblut.

Prismawalze, s. Ackerwalze.

Prismen (Ackerb.). Bei günstiger Witterung genügt es, das gebundene Getreide in P. zu je 8 bis 12 Garben zusammenzulegen, indem man senkrecht auf zwei mit den Ähren gegen einander gelegten Garben in der, in Fig. 660 angegebenen Weise je 4, 3, 2 und 1 Garbe reihenweise querüber legt.

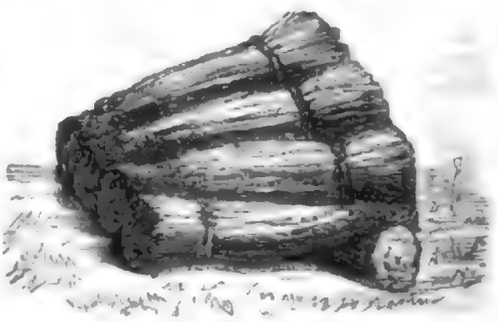


Fig. 660. Getreide-Prisma.

Pritschbaum, Schlägel zum Festschlagen von Lehm oder Béton bei der Anfertigung von Tennen, Estrich, Pisémauern u. s. w. Der Kopf dieses Schlägels wird aus hartem Holze, und die Seite, mit welcher geschlagen wird, in einer Fläche bearbeitet, welche nach allen Seiten hin sanft abgerundet ist.

Privatwirtschaft (Betrl.), die wirtschaftliche Thätigkeit oder auch die wirtschaftliche Unternehmung des Einzelnen, mag letzterer nun seine Wirtschaft für sich allein oder mit Hilfe anderer Personen führen. Jede einzelne Haushaltung stellt ebenso eine P. dar wie jede größere wirtschaftliche Unternehmung, z. B. ein landwirtschaftlicher oder industrieller Betrieb. Durch die Gesamtheit aller P. eines Volkes wird die Volkswirtschaft oder Nationalökonomie (s. d.) gebildet. Hieraus und aus dem weiteren Umstande, daß die einzelnen P. bezüglich Befriedigung ihrer Bedürfnisse und Verwertung ihrer Erzeugnisse von einander abhängig sind, ergibt sich als notwendige Konsequenz, daß

man bei Organisation und Leitung der P. sich nach den Gesetzen richten muß, welche erfahrungsmäßig das wirtschaftliche Leben des ganzen Volkes beherrschen. Die Grundsätze der P lehre können mit den Grundsätzen der Volkswirtschaftslehre nicht im Widerspruch stehen und die Interessen der einzelnen P. laufen auf die Dauer immer parallel mit den Interessen der Volkswirtschaft. Wo eine Interessen-Kollision stattfindet, ist sie in der Regel vorübergehend; wo sie sich als dauernd herausstellt, liegen soziale Krankheitserscheinungen vor, für welche Abhilfe geschafft werden muß. Wenn öfters die Behauptung aufgestellt wird, die P.-lehre habe wesentliche andere Grundsätze wie die Volkswirtschaftslehre oder für die P. sei das Gedeihen der Volkswirtschaft gleichgültig, so beruht solche Behauptung auf einer gänzlichen Verkennung des thatsächlichen Zusammenhangs zwischen P. und Volkswirtschaft; eine Verkennung, welche entweder in Unbildung oder in kurzsichtigem Egoismus ihren Grund hat.

Privatwirtschaftslehre, die Lehre von der zweckmäßigsten Organisation und Leitung einer Privatwirtschaft. Da es sehr verschiedene Arten von Privatwirtschaften gibt, so gliedert sich die P. auch in mannigfaltige Teile. Die allgemeine Grundlage desselben bildet die Haushaltungslehre, welche Jeden angeht, der eine selbständige, wirtschaftliche Existenz hat oder an der Führung eines Haushaltes beteiligt ist. Dann gehören zur P. die Lehren von den einzelnen Formen der produktiven Thätigkeit der Volksglieder. Als die wichtigste dieser Thätigkeiten muß die auf Ackerbau und Viehzucht gerichtete betrachtet werden, also die Thätigkeit des Landwirts. Demgemäß bildet die Landwirtschaftslehre einen Zweig und zwar den an Umfang und Bedeutung hervorragendsten Zweig der P.; s. Wirtschaftslehre.

Probebilanz, s. Rechnungsabschluß der doppelten Buchführung.

Probedestillations-Apparat (Spiritf.) wird benutzt, um den Alkoholgehalt vergorener Maischen und der Schlempe zu bestimmen. Die dazu dienende Methode findet sich unter Alkoholometrie beschrieben.

Probekühler, Vorrichtung am Destillations-Apparat der Spiritusfabriken, mittelst deren man sich von dem erfolgten Abtrieb der Maische überzeugen kann. Zu diesem Behufe ist meistens an der untersten Blase oder am Fuße der Maischkolonne ein Rohr angebracht, welches einen Teil der Dämpfe in einen kleinen Röhrenkondensator ableitet. Das hier verdichtete Destillat darf bei normaler Arbeit nur kleine Bruchteile eines Grades an der Lutterwage (s. Lutter) zeigen.

Probemelken dient dazu, den Milchertrag jeder einzelnen Kuh während einer längeren Zeit, meistens während eines Jahres kennen zu lernen. Dasselbe muß aber, um genaue Resultate zu geben, allwöchentlich vorgenommen werden. Die berechneten Milcherträge auf Grund monatlicher P. weichen nicht selten um mehrere hundert Liter vom wirklichen Ertrage ab.

Probestellen (Wollk.), jene Körperpartien, von welchen man Wollproben (s. d.) zu schneiden pflegt, namentlich die Mitte des Blattes und der Keule; zur Feststellung der Ausgeglichenheit dient zur Probenahme wohl auch noch der Kreuzabhang.

Probierböcke werden beim Sprunge aus der Hand zum Aufsuchen der brünstigen Mutterschafe verwendet, jedoch durch ein vorgehängtes Stück Leinwand ꝛc. an der Begattung verhindert. Man wählt hierzu recht starke, geile Böcke und läßt ab und zu wertlose Schafe durch sie decken. Man rechnet einen P. auf 60—70 Mütter.

Probierhengste. Ehe man die Stute dem Beschäler zuführt, stellt man die Rossigkeit fest, indem man sie, durch eine Planke oder Hängebaum getrennt, von einem Pferde reizen läßt, wobei das Rossen kenntlich gemacht wird. Bei richtiger Behandlung lernen die meisten Beschäler auch ruhig probieren, so daß es der lästigen Haltung besonderer P. nicht bedarf. Einzelne Wallachen thun es auch.

Probierverfahren; so nennt man zuweilen das bei Futterberechnungen (s. d.) meist übliche Verfahren, welches darin besteht, daß man zuerst den Nährstoffgehalt eines der Menge nach ungefähr festgesetzten Hauptfutters von der Fütterungsnorm (s. d.) in Abzug bringt und sodann den Rest durch ein weiteres geeignetes Futtermittel zu ersetzen sucht und so fort, bis die ganze Mischung mit der Norm übereinstimmt.

Produce-Stakes (engl.), Rennen, für welches die Füllen vor ihrer Geburt, in der Regel vor dem 1. Januar des Geburts-Jahres, angemeldet werden. Gleichbedeutend mit Zucht-Rennen.

Produkte (Betrl.), Erzeugnisse, der Landwirtschaft kann man einteilen: I. nach ihrem Ursprung: 1. in P. der Bodennutzung, wozu gewisse Mineralien wie Kies, Lehm, Mergel, Kalk und dann namentlich die Erzeugnisse der Pflanzenkultur gehören; 2. in P. der Viehhaltung (Fleisch, Milch, Wolle, Dünger ꝛc.); 3. in Fabrikate aus den ad 1 und 2 genannten P. wie Spiritus, Rübenzucker, Mehl, Butter ꝛc. II. Nach ihrem Verwendungszwecke in: 1. Futtermittel für die Tiere (Grünfutter, Heu, Stroh ꝛc.); 2. Nahrungsstoffe für die Menschen (Getreidekörner, Kartoffeln, Gewürzpflanzen, Milch, Fleisch ꝛc.); 3. alle übrigen P.; dieselben dienen teils direkt zur Befriedigung bestimmter menschlicher Bedürfnisse wie zur Bekleidung, Erwärmung, Beleuchtung und Herstellung von Wohnungen (Gespinnstpflanzen, Brennmaterial, Ölpflanzen, Holz, Ziegelsteine ꝛc.), teils werden sie als Hilfs- oder Rohstoffe für sonstige gewerbliche Thätigkeiten verwendet. Manche P. werden je nach dem vorliegenden Bedürfnis zur Erfüllung bald des einen, bald des andern Zweckes benutzt; so kann die Kartoffel dienen als Futtermittel, zur menschlichen Ernährung oder auch zur Darstellung von Spiritus oder Stärke; das Stroh läßt sich verwenden zur Einstreu, also zur Düngerfabrikation, als Futtermittel für die Tiere, als Rohmaterial für die Papierfabrikation ꝛc. Sehr häufig unterliegen auch die einzelnen Teile des nämlichen P. einer verschiedenartigen Verwendung; so dient bei den Halmfrüchten das Korn zur menschlichen Nahrung, das Stroh als Futtermittel für Tiere, als Streumaterial oder zu technischen Zwecken; bei dem Schaf liefert das Fleisch menschliche Nahrung, der Talg gibt Beleuchtungsmaterial ꝛc., die Wolle den Rohstoff zu Bekleidungsgegenständen. Durch die Mannigfaltigkeit seiner P. und durch die Möglichkeit ihrer verschiedenartigen Verwendung ist der Landwirt mehr wie andere Gewerbtreibende darauf angewiesen, bezüglich Auswahl der zu erzeugenden P. sich nach den vorhandenen Konjunkturen zu richten; er kann sich dafür aber auch leichter den übeln Folgen entziehen, welche aus dem Preisrückgang irgend eines landwirtschaftlichen P. ihm sonst erwachsen würden.

Produktenpreise (Betrl.). Die Preise der landwirtschaftlichen Produkte (s. d.) sind für den Landwirt von größter Bedeutung, weil er danach Umfang und Art seiner Produktion einrichten, auch den Termin zum Verkauf wählen muß. Die Preise aller landwirtschaftlichen Produkte stehen in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zu einander und zwar deshalb, weil die Höhe ihrer Erzeugungskosten wesentlich von den gleichen Umständen, namentlich von der produktiven Kraft des Bodens, abhängt. Dies Abhängigkeitsverhältnis wird besonders groß, wenn gleichzeitig der Verwendungszweck verschiedener Produkte ein gleicher oder doch ein ähnlicher ist. Denn in diesem Fall wird die Nachfrage nach demjenigen Produkt, welches gerade einen relativ hohen Preis besitzt, sich stets teilweise auf ein anderes Produkt von ähnlichem Gebrauchszweck und relativ niedrigem Preise übertragen und hierdurch tritt dann wieder eine Preisausgleichung ein (s. Preisbewegung).

Je zahlreicher und besser die Verkehrsmittel sind und je mehr der Handel blüht, desto weniger Schwankungen zeigen die P., weil der an einem Orte oder in einer Zeitperiode eingetretene Mangel oder Überfluß durch den anderwärts oder zu einer anderen Zeit vorhandenen Überfluß oder Mangel seine Ausgleichung findet. Diese Ausgleichung liegt im Interesse des Landwirts, weil sie seinem Betriebe eine größere Sicherheit und Stetigkeit verleiht und ihm eine festere Unterlage für alle Vorausberechnungen hinsichtlich Organisation und Führung seines Betriebes gewährt. Schon aus solchem Grunde muß der Landwirt bestrebt sein, die Verbesserung der Verkehrsmittel und den Aufschwung des Handels nach Kräften zu unterstützen.

Produkten- und Waaren-Börse (Polit.) wird diejenige Abteilung der allgemeinen Börse genannt, in welcher ausschließlich Geschäfte in Getreide, Spiritus, Öl, Petroleum u. A. gemacht werden. Je nach dem lokalen Bedürfnis gibt es an einzelnen Handelsplätzen auch ganz spezielle landwirtschaftliche P.-B., als Raps-B., Tabak-B., Baumwoll-B. Ständige Deputationen ermöglichen schnelle Erledigung aller zweifelhaften Fälle. Namen für P.- und W.-B. sind auch Fruchtbörse, Landes-P.-B.; in London Corn exchange.

Produktenverwertung (Betrl.). Für die Art der P. sind vor Allem die örtlich und zeitlich gerade vorhandenen Preise für die verschiedenen Produkte maßgebend. Obwohl ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zwischen den Preisen der einzelnen Produkte (s. Produktenpreise) vorhanden ist, so erweist sich dieses doch keineswegs als ein absolutes. Vielmehr schwanken die Preise der Produkte derartig, daß zu jeder Zeit gewisse Produkte relativ wohlfeil, andere relativ teuer sind. Daraus ergibt sich für den Landwirt hinsichtlich der P. die Aufgabe, die relativ teuren Erzeugnisse möglichst bald zu verkaufen, dagegen die relativ wohlfeilen wo möglich vorher in verhältnismäßig teure umzuwandeln und dann erst zu Markte zu bringen. Jeder Landwirt muß sich in der Praxis sehr häufig die Frage nach der besten Art der P. beantworten; namentlich hat er oft die Entscheidung darüber zu treffen, ob er gewisse marktgängige oder doch marktfähige (s. d.) Erzeugnisse direkt verkaufen oder durch Darreichung derselben an das Vieh zunächst in tierische Produkte umwandeln und dann erst verkaufen soll. Das in solchen Fällen vorteilhafteste Verfahren kann er nur dann einschlagen, wenn er über die Preisbewegung und das Preisverhältnis der einzelnen landwirtschaftlichen Produkte genau orientiert ist.

Produktionsfaktoren, Produktionsmittel (Betrl.), setzen sich zusammen aus: 1. Grund und Boden; 2. menschliche Arbeit; 3. Kapital. Sie heißen auch Betriebsmittel oder Betriebserfordernisse (s. d.). Auf niederen Kulturstufen tritt die Bedeutung des Bodens als P. in den Vordergrund, d. h. der Mensch beschränkt sich hauptsächlich darauf, die ohne sein Zuthun entstandenen Bodenprodukte sich anzueignen; dies ist der wirtschaftliche Zustand der Nomaden- oder Hirtenvölker. Je mehr die Bevölkerung wächst und der Bedarf an Bodenerzeugnissen, namentlich an menschlichen Nahrungsmitteln steigt, je mehr also die Notwendigkeit einer Ausdehnung des Ackerbaus hervortritt, eine desto größere Menge von Arbeit muß auch in der Landwirtschaft verwendet werden und die letztere tritt als ein gleichberechtigter P. neben dem Boden. Wenn nun die weitere Zunahme der Bevölkerung und des Bedarfs an landwirtschaftlichen Erzeugnissen es nötig macht, den Boden sowie die Viehhaltung durch Anwendung aller zu Gebote stehender Mittel auf eine noch höhere Stufe der Ertragsfähigkeit zu bringen, so läßt sich dies nur bewirken durch größere Aufwendungen von Kapital, welches in Form von Maschinen und Geräten, Ent- und Bewässerungsanlagen, von Futter- und Dungstoffen, von wertvollen Nutztieren u. s. w. in den landwirtschaftlichen Betrieb gesteckt wird. In diesem Stadium der landwirtschaftlichen Entwickelung, welches jetzt von den zivilisierten Ländern mit dichter Bevölkerung erreicht ist, hängt der Erfolg des Betriebes von dem Vorhandensein eines großen Betriebskapitales mindestens ebenso sehr wie von der Bodenbeschaffenheit und einer zweckmäßigen und ausreichenden Verwendung menschlicher Arbeitskräfte ab; mit anderen Worten: das Kapital nimmt als P. eine ebenbürtige Stellung neben dem Boden und der Arbeit ein.

Produktionsfutter ist gegenüber dem Beharrungsfutter (s. d.) diejenige Fütterungsweise, bei welcher eine relativ rasche und reichliche Produktion von Fleisch, Fett, Milch oder Kraft stattfindet (s. Fleisch- und Fettbildung, Milchabsonderung und Kraftproduktion), während die Wollproduktion der Schafe gewöhnlich als mit durch die Erhaltungsfütterung bedingt angesehen wird. In dem P. der Tiere muß man neben der nötigen Menge (s. Fütterungsnorm) auch ein richtiges und zwar „mittleres“ Verhältnis der Nährstoffe (s. Nährstoffverhältnis) einhalten und zugleich dafür Sorge tragen, daß das ganze Futter hinreichend schmackhaft ist.

Produktions-Konti, s. Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Produktionskosten (Betrl.), bestehen in den gesamten Aufwendungen (s. Aufwand), welche zur Erzielung des gewonnenen Ertrages gemacht werden mußten. Das Verhältnis der P. zu dem Rohertrage kann ein sehr verschiedenes sein. Die P. sind relativ um so höher, d. h. sie absorbieren eine um so größere Quote des Rohertrages, je unfruchtbarer der Boden, je ungünstiger das Klima und je intensiver das Wirtschaftssystem ist, sowie umgekehrt. Um unter ungünstigen klimatischen und Boden-Verhältnissen die P. nicht unnatürlich hoch

werden zu lassen, muß man daher ein extensives Betriebssystem wählen; andererseits darf man bei gutem Boden und Klima intensiv wirtschaften, weil die erhöhten P. durch entsprechend höhere Erträge reichlich gedeckt werden. Am niedrigsten sind die P. bei extensivem Betrieb und gutem Boden, am höchsten bei intensivem Betrieb und schlechtem Boden. Im ersteren Falle betragen die P. zuweilen blos 50 % vom Rohertrage, im letzteren steigen sie bis 80 % auch wohl noch höher. Block nimmt bei der Abschätzung des Ackerlandes für die verschiedenen Bodenklassen 50—79 % des Rohertrages für die P. an; nach Koppe schwanken die P. beim Ackerbau zwischen 51 und 72 %. Die Gothaer Grundkreditbank macht bei ihren Taxen einen Abzug für P. von 61—95 % des Rohertrages; die schlesische Landschaft berechnet, abgesehen von außerordentlichen Unglücksfällen, 55—82 %. Bei mittelgutem bis gutem Boden und bei mehr intensivem als extensivem Betrieb kann man als durchschnittliche P. in deutschen Wirtschaften etwa 75 % des Rohertrages annehmen. — Litt.: von der Goltz, landw. Taxationslehre, (1882, S. 488—492 und S. 507—509).

Produktionslehre, s. Landwirtschaft.

Produktionsmittel, s. Produktionsfaktoren und Betriebserfordernisse.

Produktionszweige, s. Betriebszweige.

Produktivgenossenschaften, s. Genossenschaften.

Professuren für Landwirtschaft bestehen jetzt an allen deutschen Universitäten und an mehreren polytechnischen Hochschulen. Im vorigen Jahrhundert mit den Staats- und Kameralwissenschaften vereinigt (v. Gasser, Schreber, Zink, v. Justi, Jung Stilling), löste sich die landwirtschaftliche Disziplin als besondere Vorlesung allmählich los (Beckmann). Zuerst ward 1810 in Berlin eine besondere Professur für Landwirtschaft kreiert (Thaer); dann trat die Zeit der Akademieen (s. d.) ein und von 1860 ab begann die Errichtung der Universitäts-Institute und Professuren.

Prognose (Tierhk.), die Vorhersage, die Vorausbestimmung des Verlaufes und des Ausganges einer Krankheit. Sie fußt auf möglichst scharfer Diagnose und ist in Bezug auf den Ausgang in Genesung, Tod oder unvollständige und unsichere Herstellung günstig, ungünstig oder zweifelhaft.

Progressive Vererbung (Tierz.), ist, sofern sie die Vererbung durch Haltung entwickelter Anlagen bedeutet, ein regelmäßiges Vorkommen bei gepflegten Zuchten; ihre Anwendung über die Artgrenze hinaus ist eine unerwiesene Hypothese.

Progressiv-Tantième, eine Form der Reinertrags-Tantième, bei welcher der als Tantième zu gewährende Prozentsatz des Reinertrages zugleich mit der zunehmenden Höhe des letzteren steigt. Krafft führt folgendes Beispiel einer P. an: Auf einer ungarischen Domäne erhält der Verwalter von einem, nach 10jährigen Durchschnitts-Produktenpreisen berechneten Mehrertrage bis zu 1,70 fl. pro ha 5 %, von 1,70—3,40 fl. 6 % und so fort für je 1,70 fl. um 1 % steigend bis zum Maximum von 17 fl. und mehr 14 % als Tantième. Die P. ist mindestens ebenso berechtigt wie die Reinertrags-Tantième (s. d.) überhaupt und ist ihre Anwendbarkeit und der Modus ihrer Anwendung nach den für die Gewährung der Reinertrags-Tantième maßgebenden Grundsätzen zu beurteilen. — Litt.: Krafft, Lehrb. d. Landw. (IV., 1883; 3. Aufl., S. 139).

Prohibitivsystem, s. u. Freihandel.

Prolapsus, s. Vorfall; **P. uteri**, s. Gebärmuttervorfall; **P. vaginae**, s. Scheidenvorfall.

Prolongation des Pachtvertrages, s. Pachtverlängerung.

Prophylaxis (Tierhk.), die Vorbeugung der Krankheit. Sie ergibt sich von selbst, sobald man die Ursachen kennt und ist besonders wichtig bei verbreitet auftretenden Krankheiten.

Proportion, s. Form.

Proposition, veröffentlichte Einladung zur Konkurrenz um einen gewissen Preis, sie muß alle Bedingungen enthalten, welche für die Konkurrenten in dem betreffenden Rennen maßgebend sind, so namentlich Ort, Rennzeit, Qualifikation der Konkurrenten, Gewichts-Bestimmung, Bestimmungen über Einsätze und Reugelder, Distanz, Nennungstermin und die Unterschrift des Proponenten als solcher.

Propsteier Roggen, zeichnet sich durch ein dickes und zugleich langes Korn von silbergraublauer Farbe aus und gewährt das vorzüglichste Saatgut. Er wird durch besonders sorgfältige Kultur und Behandlung in einem circa 6000 ha großen, zur „Propstei" Preetz bei Kiel in Holstein gehörigen Landstrich gewonnen.

Proskau, in Schlesien, ehemalige landwirtschaftliche Akademie (s. d.), gegründet 1847, aufgehoben und zum Teil nach Breslau, zum Teil nach Berlin verlegt im Jahre 1881. Es wirkten an dieser reich ausgestatteten, mit einem Landgut verbundenen Akademie tüchtige Kräfte mit vielem Erfolge, unter ihnen Heinrich, Settegast, Krocker, Engel, Crampe, Weiske, Sorauer eine längere Reihe von Jahren.

Proteïnstoffe oder Eiweißstoffe (s. d.).

Proteïn, verdauliches, s. Futter und Verdaulichkeit der Futtermittel.

Provenceröl, s. Olivenöl.

Provinzial-Rentenbanken (Polit.) sind in Preußen durch das Gesetz vom 2. März 1850 errichtet zur Vermittelung der Reallastenablösung zwischen Berechtigten und Verpflichteten. Der Verpflichtete kann die Last entweder durch Zahlung des 18fachen Betrages des ermittelten Jahreswertes tilgen, oder durch Zahlung einer Tilgungsrente, Amortisationsrente (s. Ablösungen). Nimmt der Berechtigte den 18fachen Betrag an, so geschieht die Ablösung ohne Vermittelung der Rentenbanken. Für den Fall aber, daß der Verpflichtete den Jahreswert seiner Abgabe als Rente weiter zahlen will, oder daß der Berechtigte den 20fachen Betrag der Abgabe in Form von Rentenbriefen vorzieht, tritt die Rentenbank ein. Sie empfängt die ermittelte Rente vom Verpflichteten bis zur Amortisation derselben, und findet den Berechtigten durch vierprozentige Rentenbriefe in Kapital ab. P.-R. bestehen in Königsberg, Berlin, Stettin, Posen, Breslau, Magdeburg, Münster, Ratzeburg.

Provinzialverein, s. Vereinswesen.

Provokation ist in der Agrargesetzgebung der Antrag auf Gemeinheitsteilung, Ablösung ꝛc. Nach dem Gesetz vom 7. Juni 1821 kann die Gemeinheitsteilung auf den Antrag eines einzigen Berechtigten eingeleitet werden. In wiefern bei Ablösungen von Servituten der Provokant im Nachteil sein kann, s. u. Forstservituten.

Prozente (Betrl.). Die Rechnung nach P. d. h. nach Hundertteilen, ist anerkannter Maßen die ein-

Leben und wissenschaftlich wenig zu thun, als von seinen beiden Brüdern Johann Gravenhorst, Coelius Gravenhorst und Ludwig Gravenhorst, welche sich ebenfalls durch ihre Schriften bekannt gemacht haben. Coelius Gravenhorst, geb. 1. Juli 1768 zu Hamm, studirte Theologie und Philologie, wurde 1791 Lehrer am Gymnasium zu Hamm, 1793 Professor der Geschichte und Beredsamkeit am Gymnasium zu Zutphen, 1795 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Deventer, 1798 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Amsterdam, 1806 Professor der Geschichte und Beredsamkeit am Athenäum zu Deventer, 1811 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Amsterdam, 1813 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Deventer, 1815 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Amsterdam, 1816 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Deventer, 1818 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Amsterdam, 1819 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Deventer, 1820 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Amsterdam, 1821 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Deventer, 1822 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Amsterdam, 1823 Professor der Geschichte und Philologie am Athenäum zu Deventer,

durch kalte oft erneuerte überdeckte Umschläge und Verabreichung von Fiebermitteln anzustreben.

Wichtig ist die Vorbauung. Vermeidung roher Geburtshilfe, Desinfektion der Geburtshelfer und Instrumente vor Benutzung und Wegstellung hochtragender Tiere von solchen an zurückbleibender Nachgeburt laborierender und puerperal erkrankten Tiere ist dringend geboten.

Der Genuß des Fleisches von kranken, notgeschlachteten Tieren hat vielfach Massenvergiftungen von Menschen selbst im gekochten Zustande veranlaßt und ist deshalb zu vermeiden. Näheres siehe Frank, Hdb. d. tierärztl. Geburtshilfe.

Puffbohne, s. Saubohne.

Pullen (Renn.; engl. to pull = ziehen). Man sagt entweder: „das Pferd p.", d. h. es legt sich so stark in das Gebiß, daß der Reiter es nicht oder kaum halten kann; oder man sagt: „das Pferd wird gepullt", d. h. der Reiter zieht es zurück oder verhält es. Geschieht dieses letztere in der Absicht, das Pferd am Siegen zu verhindern, so ist es straffällig.

Pülpe, d. i. Mark (s. d.). In der Fabrikation der Kartoffelstärke (s. d.) nennt man das durch Auswaschen von Stärke möglichst befreite Mark P. Bei vollkommener Gewinnung der Stärke sollte die P. nur aus Zell- und Gefäßtrümmern bestehen. Dies wird jedoch niemals erreicht, es enthält vielmehr die P. immer noch eine sehr große Menge von Stärkemehl und wird dadurch zu einem wertvollen Nahrungsmittel der Tiere. S. Kartoffelfaser.

Puls, Arterienschlag, Aderschlag, Fig. 661 (Tierhk.). Bei jeder Herzzusammenziehung wird durch die Einpressung einer Menge Blut in die Arterien eine wellenförmig fortlaufende Druckschwankung veranlaßt, welche zur periodischen Ausdehnung des elastischen Gefäßrohres führt. Diese periodische Ausdehnung bezeichnet man als Puls, welche man durch Auflegen der Finger besonders an den Stellen fühlen kann, wo Arterien von einer gewissen Stärke nahe der Oberfläche über feste Knochenunterlagen hinweggehen. Am leichtesten geschieht dies beim Pferde an der äußern Kinnbackenarterie (23), an der inneren Fläche des Unterkiefers und an der Speichenarterie (an der innern Fläche des Arm-, Vorarmbeingelenkes) beim Rinde an der äußern Fläche des Unterkiefers, bei kleinen Tieren an der Schenkelarterie an der innern Schenkelfläche. Beim Fühlen des Pulses beobachtet man einerseits die Zahl, andrerseits die Beschaffenheit derselben. Die normale P.zahl beträgt beim Pferde im Mittel 36 pro Minute (Hengste 24—36, Stuten bis 40), beim Rinde 40—60, bei Schafen, Ziegen und Schweinen 60—80, Hunden und Katzen 80—100. Sie vermehren sich bei höherer Temperatur und Arbeit, krankhaft beim Fieber bis zum Doppelten und darüber und bei Herzkrankheiten. Bezüglich der Beschaffenheit unterscheidet man nach der Ausdehnung der Arterie einen vollen und leeren P., nach der Spannung der Gefäßwand einen weichen und harten P., nach der Höhe der P.welle einen großen und kleinen, nach der Schnelligkeit des Anschwellens einen schnellenden und einen trägen P. und zieht hieraus Rückschlüsse auf Blutmenge, Herzkraft, allgemeine Straffheit oder Schlaffheit des Körpergewebes.

Pulver, s. Sprengpulver.

Pulverisieregge, Eggen eigentümlicher Konstruktion, welche anstatt der Zähne rotierende Stahlscheiben mit scharfen Rändern besitzen. Fig. 662 zeigt eine der beliebtesten Konstruktion der P., von Randall herrührend. Das Gerät dient bei schwerem Boden zum vollständigen Zerkleinern der Schollen nach dem Pflügen; die Wirkung ist eine um so energischere, je spitzer der (verstellbare) Winkel ist, unter welchem die Scheibenachsen zur Fortbewegungsrichtung stehen. Für leichten Boden ist die P. nicht geeignet, da die Scheiben zu tief einsinken, wodurch das Gerät unwirksam wird.

Pulvermoor, s. Moor.

Pumpe (Bauk.), Maschine zum Fördern von Flüssigkeit, zumeist des Wassers. Die P. besteht

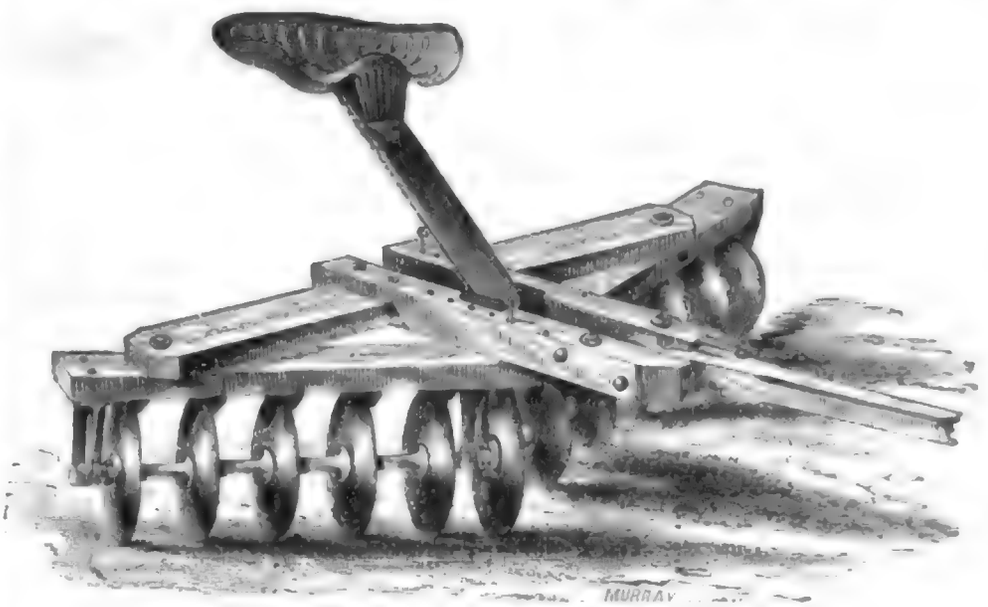


Fig. 662. Pulverisieregge.

in einer Röhre, welche mit ihrem einen Ende in der zu hebenden Flüssigkeit steht, deren anderes aber an dem höher liegenden Orte, bis zu welchem das Wasser gefördert werden soll, ausmündet. In der Röhre selbst bewegt sich ein an den Wandungen derselben fest anliegender Körper, Kolben genannt, durch welchen die Maschine in Thätigkeit gesetzt wird. Nach der Art und Weise, wie das Wasser mittelst dieses Kolbens gehoben wird, unterscheiden sich zwei wesentliche Arten der P., die Sauge- oder Druckp. (s. d.) Wäre es möglich bei der Ersteren den Kolben vollständig luftdicht herzustellen, so würde der Druck der Atmosphäre ge-

Hörner, wie eine Mittelform von 27 zu 32 cm Länge, Stellung der Hörner, Form und Richtung der Hörner, Farbe der Hörner, Farbe der Klauen, Farbe und Form der Zunge, Farbe der Nase, Farbe der Augenlider, Farbe der Augen, Farbe der Haare, Farbe der Haarquaste, Farbe des Euters, Farbe der Zitzen, Farbe der Haut

Putzen durch Abreiben, Striegeln ꝛc., zunächst bei Rindvieh und Pferden, dient zur Erhöhung der Hautthätigkeit und ist von wichtiger physiologischer Bedeutung für den ganzen Ernährungsvorgang im Tierkörper. Der beim Putzen der genannten Tiere stattfindende Verlust an Haaren, Epidermusschuppen, überhaupt an stickstoffhaltiger organischer Substanz ist nicht bedeutend, obgleich manchmal bei exakten Fütterungsversuchen schon beachtenswert. Grouven in Salzmünde beobachtete bei Ochsen in Folge des Striegelns ꝛc. für die Monate Februar bis April einen derartigen Verlust von durchschnittlich 4,8 g und für die übrigen 9 Monate des Jahres von nur 2,1 g pro Tag, oder auf das ganze Jahr berechnet von etwa 2 Pfd. Zu etwas größeren Zahlen gelangte man in Weende, nämlich nach Beobachtungen im Mai bis August, pro Tag im Durchschnitt 15—19,5 g Haarverlust bei 700—750 kg schweren Ochsen, entsprechend einer Stickstoffmenge von 2,2 bis 2,8 g. Bei Pferden kann der Verlust, wie es scheint, namentlich im Frühjahr noch beträchtlicher sein, nach einigen Beobachtungen in Hohenheim bei einem 550 kg schweren Tier täglich etwa 20 g an Haaren, wozu dann noch beträchtliche Mengen von Hautschuppen hinzukommen und auch die Neubildungen der Hufe zu berücksichtigen sind, was im Ganzen vielleicht bis zu 6 g an Stickstoff entspricht. S. a. Abwartung.

Putzen der Pferde, s. Abwarten der Pferde.

Putzmühle, s. Getreidereinigungsmaschine.

Pyämie, s. Eitervergiftung des Blutes.

Pyämische Lähme, s. Lähme der Säuglinge.

Pylorus, s. Pförtner.

Pyramide, s. Baumschnitt.

Pyrenäen-Rindvieh-Rasse (race pyrénéenne) Fig. 663, Alpenvieh der Pyrenäen (auch der Schlag von Landes (s. d.), wird noch hierher gerechnet), aus mehreren Schlägen bestehend, die der einfarbigen schweizer Rasse (Bos brachyceros) verwandt sind. Haarfarbe mit den charakteristischen Abzeichen (Rehmaul u. s. w.). — Litt.: Rohde, Rindviehz. (2. Aufl. 1876).

Pyrethrum cinerariaefolium, s. Insektenpulverpflanze.

Pyrit, s. Schwefelkies.

Pyrogene Gesteine, s. Einteilung der Gesteine

Pyrogen, s. Amphibol.

Q.

Quaddelausschlag, s. Nesselfieber.

Quadern (Bauk.), Anfertigung von Einschnitten in dem Abputze einer Ziegelmauer in solchen Entfernungen von einander und auf eine solche Weise, daß dadurch der Anschein herbeigeführt wird, als sei die Mauer aus Q.steinen gefertigt. Die Einschnitte im Abputze, welche man Q.fugen nennt, fertigt man in verschiedener Gestalt, so daß ihr Querschnitt bald ein Rechteck, bald ein Dreieck, oder auch ein Trapez bildet. Die von solchen Einschnitten begrenzte Fläche nennt man eine Q., und müssen diese so gefertigt werden, daß sie einen Verband zu bilden scheinen. Ist die Oberfläche einer Q. nicht glatt, sondern wie eine Pyramide geformt, so nennt man sie eine Facetten-Q. Häufig nennt man es auch q., wenn die Fugenschnitte nur durch Malerei angedeutet werden; Rustike ist die Bezeichnung solcher Q., welche durch Einschnitte hervorgebracht werden.

Quaderstapel (Wollk.). Form der großmassenteiligen platten Stapelung, bei welcher sich eine Stapelgruppierung zu fast vierkantigen, nicht selten 6—7 qcm großen Flächen bemerkbar macht. Die Haarenden sind dabei etwas verfilzt, doch nicht in dem Maße, daß hierdurch eine Teilung der Gruppen durch seitlichen Druck sonderlich erschwert würde.

Quadratverband, s. Verband.

Quaken, s. Schwärmen.

Qualifikation, Gesamtheit der Bedingungen, welchen ein Pferd entsprechen muß, um zur Konkurrenz in einem bestimmten Rennen berechtigt zu sein.

Quark, s. Käse; **Q.messer**, s. Käsebrecher; **Q.mühle**, s. Käsemühle.

Quartärformation, s. Formationen.

Quarz, sehr verbreitet, hauptsächlich aus Kieselsäure bestehend. Ganz reiner Q. krystallisiert (hexagonal) in sechsseitigen Säulen und Pyramiden, Bergkrystall genannt. Als wichtige Varietäten sind zu nennen: Gemeiner Q., Milch-Q. (weiß), Eisenkiesel, Amethyst. Von den eigentlichen Q. unterschieden sind die auch aus Kieselsäure bestehenden Chalcedone mit unbekannter Krystallform, in kugligen, traubigen, nierenförmigen Massen mit oft faserigem Gefüge vorkommend. Hierher gehören der gemeine Chalcedon, Feuerstein, Karneol, Achat, Jaspis. Die große Verbreitung der Q. macht sie zu einem der wichtigsten Minerale für die Bodenbildung. Es gibt kaum einen Boden, der nicht Q. enthielte, sei es als groben Schutt oder Sand oder feinsten Staub. Die geringe Verwitterbarkeit, des Sandes bewirkt, daß er sich fast unendlich lange im Boden unverändert erhalten kann und stempelt ihn zum Bodengerüstteil. Auf die Beschaffenheit des Kulturbodens äußert er jedoch nur in mechanischer, nicht in chemischer Hinsicht einen bestimmenden Einfluß. Ebenso verhält sich der Q. gegen den dem Boden zugeführten Dünger chemisch ganz indifferent und kann nur etwa indirekt die Wirkung desselben begünstigen.

Die Verwendung des Q. in fastallen Zweigen der Technik ist eine sehr mannigfache; Q.fels ist als Straßenbaumaterial sehr geschätzt und die Verwendung von Q.sand zur Mörtelbereitung eine sehr ausgedehnte.

Quarzsand, s. Sand.

Quecke, Päde (Agropyrum repens L.) 2 Fig. 664, Gramine, ist das verderblichste Wurzelunkraut auf sandigerem Boden, welches Getreide und Hülsenfrüchte

erdrückt und in den Hackfruchtschlägen kostspielige Hackarbeit notwendig macht. Sie trägt überdies zur Verbreitung des Getreiderostes und Brandes bei. Auf Thonboden schadet sie weniger, ein Herausziehen der Wurzelstöcke mit dem Grubber bei trockener Zeit vertilgt sie, da sie dann verdorrt. Auf Sandboden ist sie namentlich im nassen Sommer schwierig zu vertilgen, am ehesten noch durch tiefes Unterpflügen, oder durch häufiges Abweiden mit Schafen oder durch Liegenlassen des Feldstückes zu dreijähriger Weide.

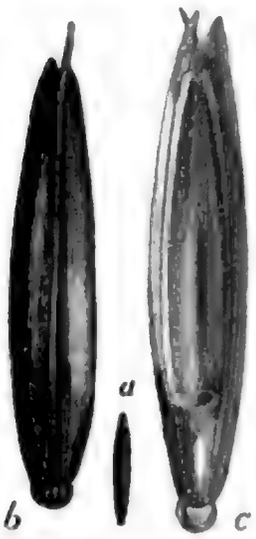


Fig. 664. Kriechende Quecke. — a Scheinfrucht nat. Gr.; b Rückseite, c Bauchseite vgr.

Queckeneule, s. Gerste, Feinde.

Queen, in Oldenburg gebräuchliche Bezeichnung für das weibliche Rind bis zum ersten Kalb. S. v. w. Färse, Stärke, Kalbin, s. Bezeichnung des Rindes.

Quellbottich, s. Malz.

Quellen heißt die Eigenschaft organischer Materie unter Volumvergrößerung Wasser in sich aufzunehmen und dasselbe so fest gebunden zu halten, daß es durch mechanische Mittel, wie Druck, Pressen, nicht wieder entfernt werden kann. S. Einweichen.

Quellreif nennt man bei der Malzbereitung das Getreide, wenn es beim Einquellen (s. d.) sich mit Wasser gesättigt hat.

Quellsatzsäure, s. Quellsäure und Humus.

Quellsäure (Krensäure) und Quellsatzsäure (Apokrensäure), entstehen beide, wie man annimmt, durch einfache Oxydation aus der Geïnsäure (auch Torf- und Ackersäure, saurer Humus genannt) und sollen im Allgemeinen für die Vegetation günstiger wirken, als die letztere. Jedoch ist man bis jetzt über die Zusammensetzung und die Eigenschaften der verschiedenen Humusstoffe keineswegs hinreichend aufgeklärt und noch weniger ist dies bezüglich ihrer Bedeutung für die Vegetation im Einzelnen der Fall. S. a. saurer Humus und Humus.

Quellstock, s. Malz.

Quendelseide, s. Luzerne, Unkräuter.

Querovale Zahnperiode, s. Zähne.

Querpflügen. Bei zwei aufeinander folgenden Pflugarten empfiehlt es sich, die Richtung der Beete und Kämme zu ändern, um eine ausgiebigere Krümelung und Ebenung des Bodens zu erzielen. Am zweckmäßigsten wird das Q. mit dem Haken oder dem Exstirpator ausgeführt, welcher bei größerer täglicher Leistungsfähigkeit den Boden kräftig lockert.

Quesenbandwurm, s. Bandwürmer; **Q.kopf,** s. Drehkrankheit.

Quetschen, wird besonders häufig bei den Haferkörnern vorgenommen, um bei deren Verfütterung an Pferde eine um so vollständigere Verdauung zu bewirken. Es ist jedoch diese Zubereitung nur von wesentlichem Nutzen für ganz junge und mehr noch für sehr alte Pferde mit bereits mangelhaftem Gebiß; durchaus gesunde und verdauungskräftige Pferde lassen auch bei Fütterung von ganzen Körnern nur sehr wenige derselben unzerbissen und unverdaut durch ihren Körper hindurchgehen, wie namentlich mehrfache Beobachtungen in Hohenheim bestätigt haben. Im Allgemeinen sind ganze Haferkörner den Pferden zuträglicher als gequetschte, auch wenn das Q., wie es sein muß, nur in einem Zerreißen der Spelzen besteht und kein eigentliches Schroten oder Pulvern dabei stattfindet. Auch an Kälber und Lämmer wird der Hafer häufig in ganzen Körnern gefüttert; es erscheint aber fraglich, ob eine solche Fütterungsweise gerade bei diesen Tieren vorteilhafter ist als die Verabreichung des Hafers im gequetschten oder geschrotenen Zustande, da in den Versuchen von Lehmann bei Kälbern die ganzen Körner in beträchtlicher Anzahl, nach Grouven ganze Rapskörner von Ochsen sogar bis zu 56 %, mit dem Darmkot ausgeschieden wurden. Ähnlich wie Hafer werden auch die Leinsamen vorher gequetscht, namentlich, wenn man sie als Beifutter an Jungvieh und manchmal an angestrengt arbeitende Pferde verfüttert.

Quetschmühlen — 1.) (Gewb.) werden vielfach zum Zermalmen der verschiedensten Substanzen verwandt, z. B. des Malzes in der Brauerei und Spiritusfabrikation, der gedämpften Kartoffeln (s. Maischapparate). Sie bestehen stets aus zwei in einer Ebene gelagerten Walzen, von denen die eine direkten Antrieb durch Riemenübertragung erhält, während die andere durch Reibung mitgenommen wird. Die letztere ruht zweckmäßig in einem beweglichen Lager, welches in einem am Lagerbock gleitenden Schlitten befestigt ist und durch starke Spiralfedern in seiner normalen Lage gehalten wird. Diese Einrichtung gewährt den Vorteil, daß Stoffe, welche zu hart sind, als daß sie durch den Druck der Walzen zerkleinert werden könnten, durch die Walzen hindurch passieren können, ohne dieselben zu beschädigen. Je nach dem zu bearbeitenden Material werden die Walzen aus Eisen oder aus Steinen angefertigt. Der Durchmesser der beiden Walzen wird entweder gleich genommen, oder so bemessen, daß die den direkten Antrieb empfangende kleiner als die andere ist. Beide Walzen rotieren dann mit verschiedener Geschwindigkeit und üben somit außer der drückenden zugleich eine reibende Wirkung aus. Meistens sind die Oberflächen der Walzen glatt, mitunter werden dieselben aber an ihrer Fläche mit kreisförmig gestellten Hervorragungen versehen, die so angeordnet sind, daß die der einen Walze zwischen die der anderen fallen. Es geschieht dies um bei schlüpferigen Gegenständen, die an glatten Walzen gleiten würden, eine brechende Wirkung auszuüben. Zweckmäßig läßt man das Material zunächst durch solche gezahnte Walzen gröblich zerkleinern, um es dann durch glatte Walzen auf den nötigen Feinheitsgrad zu bringen. — 2.) (Masch.), s. Futterquetsche.

Quetschungen, Kontusionen (Tierhk.) entstehen durch Einwirkung eines stumpfen Körpers mit gewisser Gewalt (Stoß, Schlag, Reibung, Druck, Auffallen des Körpers auf feste Gegenstände) auf die Weichteile. Ohne Trennung der Haut erfolgt dabei Erschütterung der Nerven (Schmerz) Zerreißungen von Gefäßen, wodurch Blutungen in Form von Blutunterlaufungen, Blutbeulen, Austritt von Blutserum in Form von Schwellungen oder Flüssigkeitsbeulen entstehen und mehr oder weniger Zertrümmerung von Gewebsbestandteilen in der Tiefe. Nach dem Grade der Q. unterscheidet man:

Cuxhaven s. I. weißröthlich, weißlich mit | ligamen. Bacon. G. Wörl. Großlüder, Fulda.
dunkelbraunen Flecken, Punkten und Linien. Cuxhaven, Hamburg, Lüneburg, Celle, Hannover, Braunschweig, Magdeburg, Halberstadt, Hildesheim, Minden, Osnabrück, Münster, Bielefeld, Paderborn, Arnsberg, Siegen, Wetzlar, Gießen, Marburg, Kassel, Fulda, Meiningen, Coburg, Gotha, Erfurt, Weimar, Eisenach, Sondershausen, Rudolstadt, Greiz, Gera, Altenburg, Leipzig, Dresden, Bautzen, Görlitz, Zittau, Chemnitz, Zwickau, Plauen, Hof, Bayreuth, Ansbach, Nürnberg, Fürth, Erlangen, Bamberg, Würzburg, Schweinfurt, Aschaffenburg, Darmstadt, Offenbach, Mainz, Wiesbaden, Frankfurt a. M., Homburg v. d. H., Hanau

mal nach abwärts gerichteten Speiche und eine gute Widerstandsfähigkeit gegen seitliche Stöße erlangen. Endlich gewinnt man durch den R. im Vereine mit dem Unterlaufe (s. d.) einen größeren Raum für den Oberwagen.

Raffinade ist die feinste Form des durch Umkrystallisieren gereinigten Zuckers, die als Brot- oder Würfelzucker in den Handel kommt und durch vollständige Farblosigkeit und Abwesenheit jeden Geruchs und fremden Beigeschmacks charakterisiert ist. Zuckersorten, die zwar ebenfalls als Konsumzucker zu verwenden sind, aber den strengsten Anforderungen an Qualität nicht genügen, unterscheidet man von der R. als Melis (s. d.). Die Darstellung der R. geschieht immer in besonderen Fabriken, den Zucker-Raffinerien, die das von den Rohzuckerfabriken gelieferte Material verarbeiten. Die Darstellung der R. besteht in einem Lösen des Rohzuckers in Wasser, gewöhnlich unter Zusatz von ganz wenig Kalk, worauf der Saft einer sehr sorgfältigen Filtration über Knochenkohle unterzogen und dann im Vakuum auf Korn verkocht wird. Die Bildung des Kornes ist hier nach den Anforderungen der Konsumenten zu regeln, indem in der einen Gegend nur eine sehr grobkörnige Waare, in der anderen Gegend dagegen nur feinkörnige Waare verkäuflich ist. Mit der gewonnenen Füllmasse wird wie bei der Melisfabrikation verfahren. Die Syrupe werden bei genügend guter Beschaffenheit auf Melis verkocht, sonst aber auf Füllmasse verarbeitet und die Zuckerkrystalle von dem Syrup durch Abschleudern befreit und dann entweder als Einwurf beim Lösen von Rohzucker verwendet, oder durch Ausdecken in der Zentrifuge gereinigt und zu Würfelzucker (s. d.) verarbeitet.

Raffinerie, s. Raffinieren.

Raffinieren, d. i. verfeinern, reinigen. Raffinerie, Verfeinerungs-, Reinigungs-Anstalt. Technisch kommt das R. namentlich bei solchen Gewerben in Betracht, welche als erstes Fabrikat ein Produkt liefern, welches in dieser Form für den Gebrauch entweder noch nicht tauglich ist, oder dem noch durch eine weitere Bearbeitung ein höherer Gebrauchswert erteilt werden kann. Man kann das erste Produkt an der Erzeugungsstelle selbst raffinieren, häufiger geschieht dies aber in besonderem Betriebe, in eigenen R., die durch Verarbeitung großer Massen billiger produzieren und durch größeren kaufmännischen Betrieb sich günstigere Absatzverhältnisse schaffen können. Von besonderer Bedeutung ist die Zucker- und Spiritus-R.

Rahm, Sahne, Schmetten, Nidlen (Molk.), der beim Stehen bezw. Aufrahmen der Milch aus derselben sich ausscheidende Körper von mehr oder weniger gelber Farbe, welcher sich von der ursprünglichen Milch besonders durch einen bedeutend höheren Fettgehalt unterscheidet. Auf die Konzentration des Rahmes und auf die prozentische Menge desselben ist neben dem Fettgehalte der Milch, und dem Quellungszustande des Käsestoffes sowohl der Ausrahmungsgrad (s. d.) als auch besonders die Temperatur von Einfluß, indem die Wärme, zum Teil wegen der stärkeren Wasserverdunstung aus der Oberfläche des Rahmes, weniger, aber konzentrierteren, die Kälte mehr, aber lockereren R. erzeugt. Je nach diesen Verhältnissen schwankt die Menge des R. zwischen 10—20 % und der Fettgehalt meistens zwischen 15 und 30 %. Doch wird auch mit der Zentrifuge R. gewonnen, welcher bis zu 80% Fett besitzt. Bei einem Fettgehalte der Milch von 3,5 %, einer R.menge von 16 % und einer nur auf den R. entfallenden Wasserverdunstung von 2 % der Vollmilch ergibt sich folgende Zusammensetzung des R.: Wasser 71,80 %, Fett 20 %, Käsestoff 3,57 %, Eiweiß 0,35 %, Milchzucker 3,57 %, Asche 0,71 %. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 1,005 und 1,025, beträgt im Mittel 1,010.

Rahmbuttern, s. Butterungsprozeß.

Rahmmesser, Instrumente, welche die von der Milch in einer bestimmten Zeit aufgeworfenen Rahmmenge messen sollen, um daraus einen Rückschluß auf den Fettgehalt der Milch zu ziehen. Das Rahmvolumen steht aber nicht in festem Verhältnis zum Fettgehalte der Milch, weshalb das Rahmmessen für diesen Zweck wenig Bedeutung hat. S. a. Cremometer, Milchfälschung und Prüfung.

Raiffeisen'sche Darlehnskassen (Polit.). Über diese ausgezeichnete Einrichtung verweisen wir auf das Werk des verdienstvollen Gründers derselben: „F. W. Raiffeisen, Die Darlehns-Vereine in Verbindung mit Konsum- 2c. Genossenschaften als Mittel zur Abhilfe der Not der ländlichen Bevölkerung. (3. Aufl. 1881)." Gegenüber der weiten Ausdehnung der vortrefflichen Schulze-Delitzsch'schen (s. d.) Volksbanken vertreten die R. D. das Prinzip lokaler Abgrenzung des Geschäftsbetriebes; ihre Kleinheit und Selbstbeschränkung, die Unentgeltlichkeit ihrer Verwaltung, das christlich ethische Prinzip, die Opferfreudigkeit und den Gemeinsinn zu heben, machen die R. D. besonders geeignet für den kleinen ländlichen Grundbesitz, auch den Häusler. Die moralische Kontrole der Kreditsuchenden durch die Genossenschaft ist ebenfalls ein nicht zu unterschätzender Faktor. Sie wiegt ein gut Teil materieller Sicherheit auf. Die immer steigende Verbreitung der R. D., die thatsächlich bewiesene Sicherheit, welche sie den eingezahlten Kapitalien bieten, die feine Ökonomie, mit welcher die Zahlung von Dividenden eingeschränkt wird, die Leichtigkeit, mit welcher sie sich in alle ländliche Genossenschaft einfügen lassen, scheint dieser wohlthätigen Institution noch eine weit größere Zukunft zu eröffnen. Die stille Minierarbeit, welche sie für den Wohlstand des kleinen Landmannes treiben, die Bescheidenheit ihres Auftretens sichern sie vor jeder Erschütterung, denen die „großen Häuser" oft ausgesetzt sind.

Rajolen, Rigolen (Melior.), Bearbeitung des Bodens mittelst des Spatens oder Pfluges in erheblicher Tiefe. In einzelnen Gegenden bezeichnet man bereits ein Pflügen über 25 cm als Rajolen, in anderen, namentlich dort, wo die Tiefkultur bereits allgemeinere Anwendung gefunden hat, nennt man eine Bearbeitung über 30 cm Rajolen.

Rajolpflug, s. Pflug.

Rambouillet, eine Domäne in der Nähe von Versailles, wurde 1785 durch Dangevillier, welcher bei Ludwig XVI. die Erlaubnis nachsuchte, aus den besten Cabannen (s. d.) Spaniens eine Zuchtherde ankaufen zu dürfen, zu einer Stammschäferei eingerichtet. Die ursprünglichen spanischen Stämme wurden aber nicht in sich selbst weiter gezüchtet, sondern gekreuzt, und so bildete sich in R. bald ein selbständiger Wollcharakter aus, der die spanischen Originale weit übertraf. In späterer Zeit, von 1820 ab, wurde neben der Wolle auch die

Figur in R. sehr ausgebildet, so daß der R.stamm einer der wertvollsten Merinoschläge wurde, die wir besitzen. Heute repräsentiert diese unter der Leitung Bernardins stehende Schäferei das Streben möglichst viel einer ziemlich langen (6 cm Jahreswuchs) à deux main Wolle zu gewinnen.

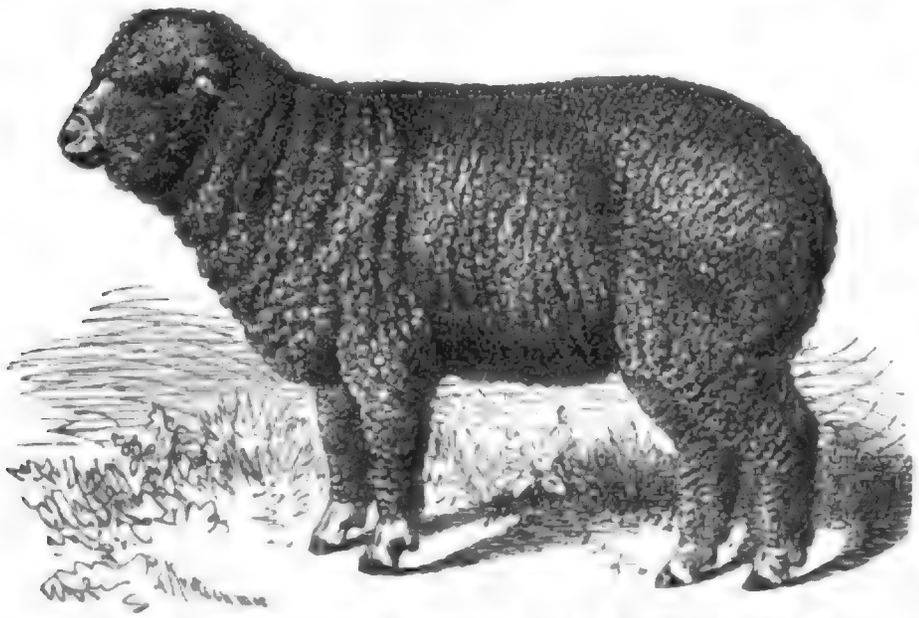


Fig. 666. Rambouilletschaf, Rumpflänge 74,5 cm, Schulterhöhe 65,4 cm.

Die reichwolligen, mittelgroßen Tiere, Fig. 666, erinnern an den Negrettitypus. Die Mütter erreichen 40—56 kg Lebendgewicht und scheren über 2 kg Wolle.

Rame, Ramieh, China-Gras (Pflzb.), Fig. 667, nennt man verschiedene Urticaceen, welche in China, Japan, in neuester Zeit auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, als Gespinnstpflanzen kultiviert werden und zwar: Urtica (Boehmeria)

Fig. 667. Ramé

nivea, Urtica candicans und Urtica utilis (Boehmeria tenacissima). Anbauversuch mit R. in Mitteleuropa haben gezeigt, daß sie unserer Winterkälte nicht widerstehen kann. Die mehrere Jahre ausdauernde Pflanze wird durch 10—15 cm lange Schößlinge fortgepflanzt, welche zu 3000 bis 10000 Stück pro ha 8—9 cm tief eingesetzt werden. In 2 bis 3 Schnitten pro Jahr liefert die Pflanze durchschnittlich 3750 kg Rohfaser pro ha, von welchen circa 50% bei der Aufarbeitung verloren gehen. Über die gewöhnliche Nessel (Urtica dioica) vergl. Bouché und Grothe, die Nessel (1877), Roeßler-Lads, die Nessel (1878); Moerman, La Ramie ou Ortie blanche sans dards (1871).

Rammeln, Begatten bei dem Hasen.

Rammen (Bauk.). 1. Feststampfen von Erde; 2. Einschlagen von Pfählen durch eine Maschine, die Ramme genannt, mittelst eines Rammklotzes.

Rammler, männlicher Hase.

Ramskopf. Kopf mit stark gewölbtem Profil von der Stirn zur Nase (Widderkopf), s. Kopf des Pferdes.

Randbeet, s. Anwand.

Ranken, s. Brünstigkeit der Schweine.

Ranzigwerden der Fette, s. Fette.

Raphanus oleiferus, Ölrettig; **R. raphanistrum,** Hederich; **R. sativus,** s. Rettig.

Rappen, s. Pferdefarbe.

Raps, Reps, Räps, Kohlraps, die große Winterfaat, Kohlfaat, Colza (Brassica napus oleifera DC.) ○ und ☉, Fig. 668 und 669. Crucifere. — 1.)

Fig. 668. Rapsblütenstand nat. Gr.

(Düngerl.). Stroh und Schoten von R. (Bestandteile s. Bodenerschöpfung) werden manchmal direkt über die Düngerstätte ausgebreitet oder dienen als Material zur Kompostbereitung, obgleich man sie meistens zunächst zur Einstreu, die Schoten

auch als Futtermittel benutzt. Auch eignet sich der R., weil zur Aussaat dem Gewichte nach nur wenig Samen erforderlich ist, und wegen der üppigen Blattmasse zur Gründüngung (s. d.), wenn eine solche auf dem kräftigen Boden, welchen diese Pflanze zu ihrem Gedeihen verlangt, überhaupt als wünschenswert erscheint. — 2.) (Gesch.). Rübsen, Kohlrübe. Die Römer kannten die Gattung Brassica nicht als Ölfrucht, sondern nur als Rübe. Columella II. 10. 22. unterscheidet napus und rapum, rühmt beide als gutes Futter für die Rinder, die rapa aber auch als Nahrung für den Menschen. Sie wurden in Gallien viel angebaut. Auch die

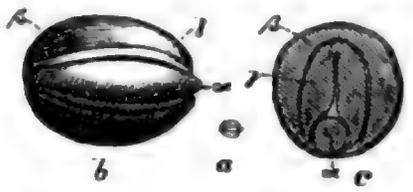


Fig. 669. Rapssame. — a und b Same von der Hülle befreit; c Querdurchschnitt durch den eiweißlosen Samen; α Würzelchen, β und γ Kotyledonen.

große Variation der Samen kennt Columella. Im Mittelalter werden die Rüben in Flandern gebaut, von dort kommen sie nach England und Deutschland. Heeresbach beschreibt die Kultur des R. ausführlich auf sorgfältig gebrachetem Land: das Säen mit drei Fingern, Wert der Blüten für die Bienen, hohe Erträge und Geldpreise. Sebizius erwähnt das Rüböl. Er unterscheidet die Kohlrüben von den Steckrüben. Auch warnt er vor dreijährigem Samen, „denn sonst anstatt der Rüben wachsset Kölkraut darauß". — 3.) (Pflzb.). Vom Rübsen unterscheidet sich der R. durch dunkelgrüne, blauduftige, kahle, glatte und ganzrandige Blätter und durch größere dunkle, beinahe schwarze Samen. Derselbe wird fast überall als Winterfrucht, in Frankreich, den Niederlanden und auch vereinzelt in Deutschland als Sommerfrucht gebaut.

Zu den bekanntesten Varietäten gehören: Uckermärker Riesenr. (Stengelhöhe 1,5 m) mit langer Vegetationszeit, Holsteiner R., Zwergr. (Stengelhöhe 1 m), Neuseeländer Sommerr. mit kurzer Vegetationszeit. Über die Entwickelung der R.-pflanze, s. Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881).

Raps, Boden. Der R. verlangt einen nährstoffreichen, mäßig frischen und gebundenen Boden. Am zusagendsten sind ihm Weizen- und Gerstenboden. In frischen Lagen gedeiht er auch auf tiefem, kalkhaltigem, lehmigem Sandboden vorzüglich. Auf flachgründigem, sehr leichtem Boden leidet er durch Trockene. Auf Moorboden gewachsene Ölsaat ist verhältnismäßig arm an Öl. Für solchen Boden eignet sich noch am besten der Sommerr. (s. d.).

Raps, Bodenbearbeitung. Nach dem Stoppelsturze werden zu R. bei Brachhaltung drei, nach Rotklee oder Futtermischling zwei bis drei Ackerungen gegeben. Eine Pflugfurche wird womöglich vor Winter mit dem Tiefpfluge oder dem Wühler ausgeführt.

Raps, Düngung. Der R. ist in die erste Tracht einer Stallmistdüngung zu stellen. Der Stallmist kann unmittelbar vor der Saat, zweckmäßiger aber früher untergebracht werden. Im letzteren Falle erhält die R.pflanze einen reicheren Vorrat aufnehmbarer Nährstoffe und kann somit leichter ihren zahlreichen Feinden entwachsen. Außerdem ist das Kalken oder Mergeln, eine zeitige Frühjahrs-Düngung mit Chilisalpeter, eine Düngung mit Kalisalzen und Knochenmehl, sowie eine Guanodüngung zu versuchen.

Rapserdfloh, s. Raps, Feinde und Erdfloh.

Raps, Ernte. Wird der R. bei Tag mit der Mähemaschine geschnitten, so erntet man am frühzeitigsten, in der Halb- und Vorreife, in der zweiten Hälfte des Juni, wenn das Grün des ganzen Feldes einem rötlichgelben Schimmer gewichen ist. Schneidet man mit der Sense, so wird gemäht, wenn sich die Körner der untersten Schoten zu bräunen beginnen und das gesamte R.feld einen gelblichen Schimmer zeigt. Wird mit der Sichel vorsichtshalber in den Nacht- und Morgenstunden, zu welcher Zeit der R. weniger leicht ausfällt, geerntet, so kann der R. am weitesten in der Reife vorgeschritten sein. In letzterem Falle wird die R.ernte erst Anfang Juli vorgenommen.

Bei sicherer Witterung wird der R. in Gelege, in welchen er schnell nachreift, auf das Feld gelegt. Bei unsicherer Witterung ist das Aufstellen des R. in Puppen oder das Aufsetzen in 2—2,5 m hohe, kegelförmige Haufen, Kasten (s. d.), in welchen die Schoten nach innen gelegt werden, vorzuziehen. Ist der Raps getrocknet, so wird er mit möglichster Vorsicht auf den mit einer Plache bedeckten Wagen aufgeladen. Der R. wird noch häufig ausgetreten; reinere Arbeit liefert das Ausdreschen mit der Hand oder der Maschine. Bei Maschinendrusch ist die Trommel möglichst weit vom Dreschkorbe zu stellen oder eine eigene mit weniger Schlagleisten versehene kleinere R.-Trommel einzusetzen.

Auf dem Speicher schüttet man die ungeputzten Körner anfänglich, je feuchter sie sind, nur sehr dünn auf, erst später putzt man sie und häuft sie höher auf. Vom R. werden 15 bis 18 bis 21 hl Körner

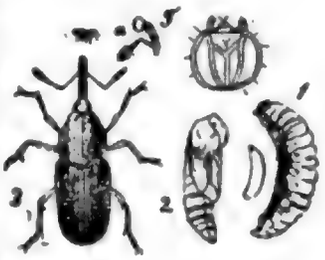


Fig. 670. Rapsmauszahnrüßler. — Larve, darüber der vergr. Kopf; 2 Puppe; 3 Käfer, darüber in nat. Gr. a Auge, g Fühlerfurche mit nicht zurückgezogenem Fühler.

Fig. 671. Rapserdfloh — 1 Larve, darunter ihr vergr. Kopf; 2 vergr. Käfer, darunter das Hinterbein.

à 60—68—71 kg geerntet. Von Stroh, welches als Futter oder Streumaterial Verwendung findet, erhält man 26—34—40 metr, wovon etwa ein Drittel auf die Schoten zu rechnen sind.

Raps, Feinde. Die Verheerungen der Rapsfeinde treten gewöhnlich um so empfindlicher auf,

je vereinzelter der R. kultiviert wird. Wirksame Hilfsmittel gegen dieselben sind nur wenige bekannt.

Gegen Rapsfeinde, welche die jungen Pflanzen angreifen, empfiehlt es sich einige Tage nach der ersten Saat, eine zweite auszuführen, und zwar derart, daß die beiden Pflanzenreihen möglichst nahe aneinander kommen. Die neue jüngere Saat wird abgefressen, während die ältere den Feinden entwächst. Zu den häufigsten R.feinden gehören: Mark, Stengel, Wurzel: Schnellkäfer (Agriotes haemorrhoidalis Redtb.), Larve schädlich; R.-Mauszahnrüßler (Baridius chloris F.), Fig. 670, Larve schädlich; R.verborgenrüßler, Kohlgallenrüßler (Ceuthorhynchus sulcicollis Gyll.), Larve unmerklich schädlich, verursacht Kröpfigwerden (s. Kohlhernie); Kohlerdfloh (Haltica oleracea F.), Käfer und Larve schädlich (s. Erdfloh); Gelbstreifiger Erdfloh (Haltica nemorum F.), Käfer und Larve schädlich; R.erdfloh, Goldkopf (Psylliodes chrysocephala L.), Fig. 671, Käfer schädlich; Wintersaateule (Agrotis segetum Hb.), Raupe sehr schädlich; Ypsiloneule (Plusia gamma L.), Raupe sehr schädlich: R.sägewespe (Athalia spinarum F.) (s. d.), Afterraupe sehr schädlich. — R.blüten: R.glanzkäfer (Meligethes aeneus Fab.) (s. d.), Käfer und Larve sehr schädlich; R.motte (Tinea xylostella L.), Raupe ziemlich schädlich. — Junge R.schötchen:

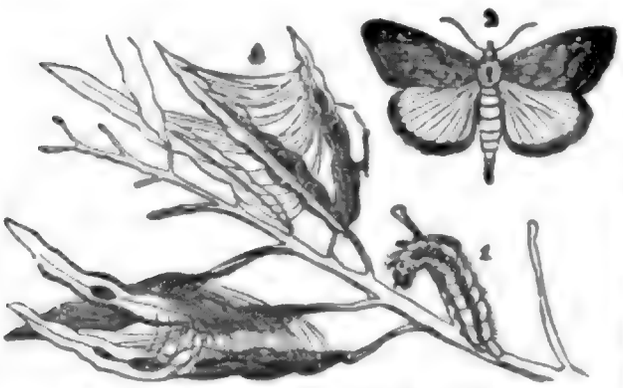


Fig. 672. Rübsaatpfeifer. — 1 Raupe, 2 Falter.

R.gallmücke (Cecidomyia brassicae L.), Made ziemlich schädlich. — R.schoten: Verborgenrüßler (Ceuthorhynchus assimilis Germ.), Käfer und Larve schädlich; Rübsaatpfeifer (Oribena extimalis Scop.), Fig. 672, Raupe schädlich.

Rapsglanzkäfer (Meligethes [Nitidula] aeneus

Fig. 673. Rapsglanzkäfer. — 1 vergr. Larve, darunter Kopf: u Unterkiefer, k Oberkiefer, f Fühler, o Oberlippe; 2 vergr. Käfer.

Fab.), Fig. 673. Käfer erscheint April, Mai auf den Blüten von Raps und anderen Kreuzblütlern. Eine zweite Generation erscheint im Juli auf Sommerrübsen und Leindotter. Gegenmittel: Abklopfen der Käfer, Fangen in der Rapskäferfangmaschine, (s. d.).

Rapskäfer-Fangmaschine, s. Insekten-Vertilgungsmaschine.

Raps, Klima. Der R. wird sowohl in den heißen Küstenstrichen von Algier, Italien, im Banat und im ungarischen Flachlande, als auch in Schlesien, Norddeutschland, Frankreich und im südlichen Schweden überall dort gebaut, wo das Wintergetreide fortkommt. Der Winterr. benötigt eine Wärmesumme von 2 300—2 500° C., der Sommerr. von 1 700—1 900° C.

Rapskornstapel (Wollf.), Form des kleinmassenteiligen stumpfen Stapels, bei welchem die einzelnen Stapelspitzen, von oben gesehen, die Form und Größe eines Rapskornes zeigen, so daß das Vlies wie mit Rapskörnern besäet erscheint. Diese schöne Form des stumpfen Stapels, welche jener des Nadelstapels an Wert nahe kommt, findet sich nur bei hochedlen, gedrängt stehenden, normalbogigen Wollen mit reichlicherer Fettschweißabsonderung. Im gewaschenen Vliese heißt der R. Blumenkohlstapel (s. d.).

Rapskuchen. — 1.) (Düngerl.), s. Ölkuchen. — 2.) (Füttgl.) sind die Rückstände von dem Auspressen des Öles aus den vorher gequetschten und gemahlenen Samen von Raps und Rübsen, während als Rapsmehl die mit Schwefelkohlenstoff entfettete pulverige Masse bezeichnet wird. Die R. sind bekanntlich ein für Milch- und Mastvieh allgemein benutztes Futtermittel und waren längere Zeit hindurch neben den Leinkuchen fast die einzige Art von Ölkuchen (s. d.), welche man in größeren Massen verfütterte. Sie haben einen unangenehmen Geschmack und entwickeln, mit Wasser angerührt, einen scharfen Geruch (s. Myrosin), wodurch die Nährwirkung, wie es scheint, manchmal beeinträchtigt wird, so lange die Tiere sich noch nicht vollständig daran gewöhnt haben. Auch sind die R. dem Jungvieh nicht recht zuträglich und an Milchkühe darf man sie nicht in zu großer Quantität verfüttern (höchstens 2—3 Pfd. pro Kopf und Tag), weil sonst Milch und Butter leicht an Wohlgeschmack und die letztere auch an Konsistenz verliert. Der Gehalt an Rohprotein in der lufttrocknen Substanz beträgt durchschnittlich etwa 31,5 %, an Fett 10, an stickstofffreien Extraktstoffen 30 und an Rohfaser 11 %; in dem entfetteten Rapsmehl sind nur noch 2—3 % Fett vorhanden, von den übrigen Bestandteilen dagegen entsprechend größere Mengen. Einige Versuche, welche Hoffmeister in Dresden mit Hammeln und G. Kühn in Möckern mit Kühen über die Verdaulichkeit der R. anstellte, ergaben für das Rohprotein wie für die stickstofffreien Extraktstoffe 80 % als verdaulich, während neuere Versuche mit Ochsen in Möckern für die beiderlei Bestandteile zu den Zahlen 86 und 75 führten. Die Verdaulichkeit der gesamten organischen Substanz betrug durchschnittlich nur 65,5 %, hauptsächlich weil die Rohfaser der R. so gut wie gar nicht verdaut wurde.

Rapsöl, s. Rüböl und Ölfabrikation.

Raps, Pflege. Frost, vereiste Schneedecke auf R., welcher vor Winter in seiner Entwickelung weit vorgeschritten ist, oder Dürre führen oft eine geringere Ernte oder ein vollständiges Mißraten herbei. Bei andauernder Nässe faulen die Wurzeln ab, so daß nur mehr der Wurzelhals und die Blatt-

rosette übrig bleiben. Durch Trockene an dem Aufgehen gehinderte Saaten, sowie durch Erdflöhe vernichtete frühe Augustsaaten, werden durch eine zweite, Ende August auszuführende Saat oder durch den Anbau von Winterrübsen ersetzt. Tritt die Vernichtung später ein, so kann das umzubrechende Feld noch mit Wintergetreide bestellt werden. Ist der R. über Winter zu Grunde gegangen, so wird an seiner Stelle Sommerr. oder Rübsen, Mais, Gerste, Kartoffel, oder wenn der Schotenansatz durch den Glanzkäfer verhindert wurde, Grünfutter angebaut.

Breitwürfige Saaten werden bei zu üppiger Entwickelung vor Winter durch Übereggen gelichtet. Drillsaaten erhalten im Herbst ein- bis zweimal eine Bearbeitung mit der Pferdehacke. Schließlich werden dieselben angehäufelt; eine Arbeit, welche im Frühjahre zu wiederholen ist.

Raps, Saat. Der R. wird in den ersten Tagen des August, in rauheren Lagen auch schon Ende Juli angebaut. In warmen Lagen wird er sich, noch Anfang September gebaut, vor Winter ausreichend entwickeln. Bei trockener Witterung säet man unmittelbar auf die abgeeggte Saatfurche, damit das Ankeimen in dem heraufgebrachten frischen Boden sicherer vor sich gehen kann. Die Saat wird der leichteren Pflege wegen auf 40 bis 60 cm, bei geringerem Boden selbst auf 30 cm Entfernung gedrillt, seltener breitwürfig ausgeführt. Im ersteren Falle werden für 1 ha 0,1—0,2, im letzteren 0,2—0,25 hl Samen verbraucht. Der an sich kleine Same ist seicht, auf 1,5 cm unterzubringen. In trockenem Boden und bei austrocknenden Winden kann er jedoch 3—4 cm tief mit Erde bedeckt werden. Kleinwirte pflegen den R., um vor demselben eine reife Pflanze vom Felde gewinnen zu können, Ende August oder Anfang September nach dem Pfluge oder mit dem Steckholze auf das Feld zu verpflanzen. Bei der Großkultur werden kleinere Fehlstellen durch Nachpflanzen ergänzt.

Rapssägewespe (Athalia spinarum Fab.), Fig. 674. Eierlage im Mai, nach 10 Tagen erscheint die Afterraupe, welche das Blattfleisch des Rapses, Rübsens, der Stoppelrüben ꝛc. verzehrt. Im Juni, Juli erscheint eine noch verderblichere zweite Generation. Gegenmittel: Vertilgen der Unkräuter aus der Familie der Cruciferen, frühes Bestellen der Saat.

Fig. 674. Rapssägewespe. — Weibchen und Larven.

Raps, Schmarotzerpilze. Von Feinden aus der Pflanzenwelt hat der R., besonders der Sommer-R., oft sehr zu leiden. Das sog. Befallen oder die Schwärze des R., welche sich in dem Erscheinen von kleinen, braun-schwarzen Flecken auf den Blättern und Schoten äußert, wird durch den R.-verderber (Sporidesmium exitiosum Kühn.) herbeigeführt. Als Schimmel erscheint auf den Blättern Peronospora parasitica Pers. Eine häufig vorkommende Form des sog. Kröpfigwerdens des R. oder der Kohlhernie (s. d.), wird durch Plasmodiophora Brassicae hervorgerufen.

Rapsschoten werden oft verfüttert und namentlich im Gemenge mit Wurzelwerk und Schlempe von den wiederkäuenden Tieren gern aufgenommen. Sie haben auch wohl eine etwas größere Nährwirkung als das Stroh und die Spreu von den Halmfrüchten, da sie meist stickstoffreicher und von weicherer Beschaffenheit sind. Direkte genaue Versuche über die Verdaulichkeit der R. sind bis jetzt nicht ausgeführt worden.

Raps, Vorfrucht. Vor dem R. wird meist Brache gehalten. Anderenfalls erhält der R. als Vorfrucht: Rotklee, von welchem jedoch nur ein Schnitt genommen wurde, oder Futtermischling, Futterroggen, Luzerne, Inkarnatklee, Buchweizen. Bei sehr gutem Kulturzustande des Feldes baut man den Winter-R., häufiger den Sommer-R., auch nach Getreide oder, wenn auch wegen der leichten Verunkrautung seltener, nach sich selbst. Für Getreide, besonders für Weizen, ist der R. eine vorzügliche Vorfrucht.

Rapunzel, s. Feldsalat.

Rasenanlagen (Gartb.) werden im Park und Garten mit besonderer Sorgfalt hergestellt und gepflegt. Nachdem das Land gegraben, säet man Mitte April an einem windstillen Tage den Grassamen, hackt denselben kurz ein und walzt den Boden fest. Man nimmt gewöhnlich ½ englisches Raigras (Lolium perenne), 3¼ Rispengras (Poa pratensis), ¼ Fioringras (Agrostis stolonifera) und ¼ Kammgras (Cynosurus cristatus). Für schattige Lagen nimmt man statt Poa pratensis P. nemoralis. Auf trocknem, sandigem Boden liefert der Schafschwingel (Festuca ovina), zu gleichen Teilen gemischt mit Poa pratensis und Agrostis stolonifera noch einen gleichmäßigen Gartenrasen. Nachdem das junge Gras das erste Mal gemäht ist, empfiehlt sich ein nochmaliges Walzen. Zur Erhaltung eines guten Rasens gehört häufiges Mähen und reichliches Bewässern. Im Spätherbst bringt man kurzen, verrotteten Mist auf die Rasenfläche und läßt ihn bis zum Frühjahr liegen, wo er bei milder Witterung leicht abgeharkt wird. Unkräuter, wie Löwenzahn, Gänseblumen, Wegebreit ꝛc. müssen sorgfältig ausgestochen werden.

Rasenbleiche, s. Bleiche.

Rasendeckung, s. Uferbefestigung.

Rasender Koller, s. Gehirnentzündung und Kongestion.

Raseneisen, Sumpf-, Morast-, Wiesenerz (Bodenk.) durch verschiedene Substanzen verunreinigtes, meist erheblich phosphorhaltiges Eisenoxydhydrat, das als löchrige, schlackenartige Masse in Sümpfen, Morästen ꝛc. abgelagert wird.

Rasenklatsche, Fig. 675, beim Wiesenbau angewendetes Gerät, um frisch aufgelegten Rasen, nachdem derselbe durch Aufleitung von Wasser gründlich erweicht wurde, fest zu schlagen.

Rasenschaufel, Fig. 676, beim Wiesenbau angewendetes Gerät zum Abheben des Rasens; mit einem Zugseile, um den vorher an den Seiten ge-

hauenen Rasenstreifen gleichmäßig abzuschälen. An dem Griffe ziehen ein oder zwei Arbeiter, während ein dritter das Gerät an dem etwa 1,5 m langen Stiele führt.

Raspe ist eine in der Beugeseite des Vorderbeines und Sprunggelenkes vorkommende hartnäckige Flechte, deren Ursache unbekannt, deren Bekämpfung am besten durch Waschungen und Einreibungen von Teerseife geschieht.

Raß, s. Wildschafe.

Rasse (Tierz.), (vom italienischen Razza Gestüt. Einleitung zu v. Nathusius, Viehzucht II. 1880; im jetzigen Sinne etwa seit 100 Jahren bei Pferden

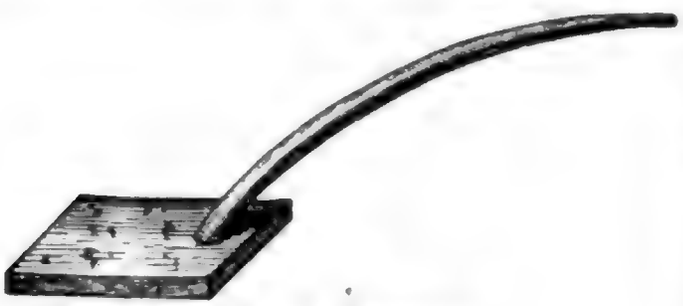


Fig. 675. Rasenklatsche.

für andere Zuchten noch neuer gebraucht). Kein scharf umschriebener Begriff, der für den mit zoologischer Systematik bekannten am besten als züchterisches Äquivalent der zoologischen Varietät bezeichnet wird (Abart, Unterart). In der Zuchtlehre braucht man ihn aber viel weiter selbst bis übereinstimmend mit Art und so eng, daß man begriffsverwirrend selbst von der R. eines Züchters oder einer Wirtschaft spricht. Bezeichnen wir die R. als durch äußere Einflüsse veränderte Art, so weist uns dies schon auf die auch weiterbestehende Veränderungsfähigkeit der R. Daraus entstehen,

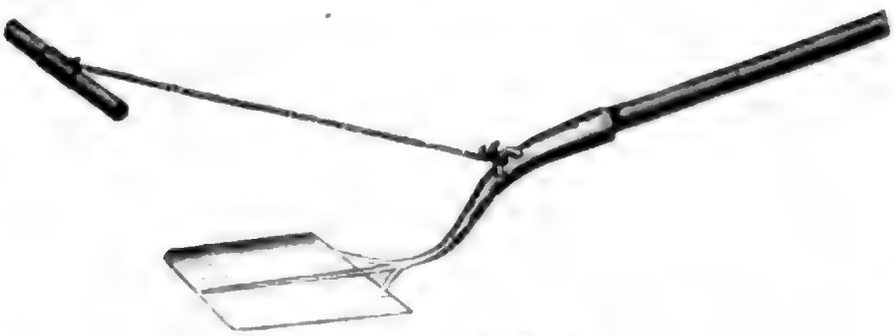


Fig. 676. Rasenschaufel.

wenn diese äußeren Einflüsse ohne bewußten und absichtlichen, menschlichen Zuchteinfluß sich gebildet haben, natürliche R., die meist geographisch begrenzte sind, und wo die Einflüsse letzterer Natur waren Kulturr. Wo wechselnde Einflüsse keine in wesentlichen Punkten übereinstimmende Eigenschaften der Viehbevölkerung sich haben bilden lassen, sprechen wir auch von rassenlosen Tieren. Mit primitiven R. will man Naturr., welche seit historischer Zeit unverändert sind, bezeichnet wissen. Andere mit R. verbundene Bezeichnungen hat man, sofern sie solchen haben, sinngemäß zu verstehen. Als maßgebend in der Zuchtlehre sind keine aufgenommen. Die Eigenschaften, in denen wir eine eigene R. ausgedrückt finden, nehmen wir als erbliche an, und sprechen von R.-Konstanz, während wir vereinzelt und zufällig erscheinende Eigentümlichkeiten als Spielart bezeichnen, unbekümmert, ob sich daraus eine R.eigenschaft bilden läßt. — Litt.: v. Nathusius-Hundisburg, Vorträge (I, 1872); Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878); Weckherlin, Tierproduktion (4. Aufl. 1865).

Rassekonstanz, s. Rasse.

Rassenlos, s. Rasse.

Rassen des Pferdes, s. Pferderassen.

Rassen des Rindes. Die ältere Pabstsche Einteilung der Rinderrassen war folgende: 1. Osteuropäische Rassen des Niederlandes, 2. westeuropäische Niederungsrassen; 3. südeuropäische Alpenlandsrassen; 4. mitteleuropäische Binnenlandsrassen; 5. englische Rassen; 6. französische und sonstige fremdländische Rassen. Nach Wilckens (Rinderrassen Mitteleuropa's) gruppieren sich die Rassen in folgender Weise: 1. Primigenius-Rassen: Holländer, Friesen, Schleswig-Holsteiner, Danziger, Galloway, Ayrshiere und Shorthornschläge, außerdem das osteuropäische Grauvieh (Steppenrasse); 2. Brachyceros-Rassen: Schwyzer, Vorarlberger, Algäuer, Oberinnthaler, Mürzthaler und verwandte französische Schläge; 3. Frontosus-Rassen: Berner, Freiburger, Ansbacher, Glaner, Kuhländer, Schwäbisch-Limpurger und Württemberger Schläge; 4. Brachycephalus-Rassen: Zillerthal-Duxer, Pusterthaler, Voigt- und Egerländer und das englische Devonshire-Vieh. In seinem neueren Werke: „Naturgeschichte der Haustiere" hat er diese Einteilung wieder verlassen, weil sich das (von Rütimeyer herrührende) gedachte Rassenschema nicht einmal auf die europäischen Rinderrassen vollständig anwenden lasse; er hat demgemäß die geographische Verbreitung als Grundlage der Rasseneinteilung (nach dem Vorgange von Pabst) adoptiert.

Rassen des Schafes. Das Schaf und die Ziege gehören zu den hohlhörnigen Wiederkäuern, zur Familie der Oviden. Man unterscheidet wildlebende Schafe, welche zumeist in den Hochgebirgen Asiens und Nordamerika's vorkommen (s. Wildschafe); verwilderte (Norwegen, Island ꝛc.) und gezähmte Schafe, welche bereits in vorgeschichtlicher Zeit in den Hausstand übergeführt wurden. Nächst dem Hunde finden wir bei dem Schafe die größten Abweichungen in betreff der Körperformen und Haartracht. Doch kann man dieselben immerhin in zwei Hauptgruppen einteilen: in kurzschwänzige Rassen mit 13 und weniger Schwanzwirbeln, und in langschwänzige, die mehr als 13 und bis 22 Schwanzwirbel besitzen.

Die erste Gruppe umfaßt die im Norden Europa's lebenden kleinen gehörnten Schnucken (s. d.) und die mit ihnen nahverwandten Rassen Zentral-

Asiens, so das Hunia-, Siling-Barwal-, Kago-, Curumbar- und Shaymbliarschaf, auch dürfte das Romanowschaf (s. d.) hierher zu zählen sein. An der südöstlichen Grenze Europa's, durch Mittelasien bis nach China hin tritt das Fettsteißschaf (s. d.) auf, das wieder als tartarisches, kalmukisches und burätisches unterschieden wird. Ungehörnt tritt das kurzschwänzige Schaf in Europa als Marschschaf (s. d.), im nördlichen Afrika und südlichen Asien als Stummelschwanzschaf (s. d.) auf.

Die langschwänzigen Schafe sind entweder Fettschwanzschafe (s. d.) mit mittellangem (Levante, Clementiner, Barbarine-Schaf) und sehr langem Schwanz (syrisches Schaf) oder sie besitzen einen schmalen, des Fettpolsters entbehrenden Schwanz. Letztere haben entweder haarige Bekleidung: Dinka (s. d.), hochbeiniges und Etbaischaf oder wollige Bekleidung: mischwolliges Zackelschaf (s. d.), Hängeohrschaf (s. d.), Bergschaf (s. Czurkanschaf) und Landschafe (Cotswold, Lincoln, Lacha, Romneymarsch- 2c. Schafe). Reines Grannenhaar besitzen das Leicesterschaf (s. d.), markfreies Wollhaar: die schlichtwolligen Röhn-, Leine-, hessischen und lippeschen Schafe, das Southdown (s. d.), gekräuselte Wolle: die Merinos (s. d.). S. a. Europäische Schafe und Ovis.

Rassen des Schweines. Das Schwein gehört in die Unterordnung der höckerzähnigen Paarhufer. Gattungen der Suidenfamilien sind: 1. das Warzenschwein, 2. der Hirscheber, 3. das Höckerschwein, 4. das Nabelschwein, 5. das Wildschwein. Das Hausschwein weist als Rassen das europäische (s. d.) und das indische auf, als deren Mittelformen das kraushaarige Mongolicza (s. d.), das romanische (s. d.) und die englischen Kulturschweine zu unterscheiden sind. S. a. Abstammung des Hausschweines.

Rassenneubildung erklärt sich durch das bei dem Worte Rasse Gesagte (s. d.).

Rassereinheit, s. Reinblut, Reinzucht.

Rassetier, einer bestimmten Rasse angehöriges Tier, im Sprachgebrauch auch für edles Tier.

Rationelles Wiesenbausystem, eine von Vincent eingeführte (wenig zutreffende) Bezeichnung für diejenige Art der Wiesenbewässerung, bei welcher der durch das Wasser zugeführte Dünger und dementsprechend die Wassermenge in derartigem Verhältnisse zu der bewässerten Fläche steht, daß eine anderweitige Zufuhr von animalischem oder künstlichem Dünger nicht erforderlich ist. Das Material, welches zur Hervorbringung der Wiesenpflanzen gedient hat und in der Ernte weggeführt wurde, soll durch die mit dem Rieselwasser herbeigeführten Stoffe wieder ersetzt werden. In neuerer Zeit bricht sich jedoch die Ansicht immer mehr Bahn, daß es in sehr vielen Fällen, namentlich, wenn geringe Wassermengen — im Vergleiche zu den bewässerten Flächen — zur Verfügung stehen, angezeigt ist, den bewässerten Wiesen noch anderweitigen Dünger zu geben, um die höchsten Reinerträge zu erzielen.

Raubbau (Betrl.), diejenige Art der Bodennutzung, insbesondere des Ackerbaubetriebes, bei welcher fortgesetzt dem Boden durch die entnommenen Ernten mehr Pflanzennährstoffe entzogen werden, als man demselben durch die Düngung wieder zurückgewährt. In je geringerer Menge bestimmte Pflanzennährstoffe im Boden vorhanden sind und je größer die Differenz zwischen der Entnahme und dem Ersatz derselben sich gestaltet, desto leichter und schneller tritt die Gefahr des R. ein. Die Folge des R. ist eine allmähliche Verminderung der Ertragsfähigkeit des Bodens, welche schließlich so weit gehen kann, daß die Kulturkosten gerade für die wertvollsten Gewächse sich durch deren Erträge nicht mehr bezahlt machen. Eines der größten Verdienste Liebig's ist es, auf die drohende Gefahr und die unvermeidlichen schädlichen Folgen des R. aufmerksam gemacht, auch auf die Mittel hingewiesen zu haben, um demselben vorzubeugen. Diese Mittel bestehen in einer hinreichenden Düngung, besonders mit mineralischen Pflanzennährstoffen, und in einer der Düngung entsprechenden Art der Bodenbenutzung, also beim Ackerbaubetrieb der Fruchtfolge. S. a. Ersatz der Bodennährstoffe und Erschöpfung des Bodens.

Raubfische, s. Fischarten.

Rauch (Gewb.) besteht aus, aus der brennenden Flamme abgeschiedenen Kohlenstoffteilchen, die sich der Feuerluft beimischen und als schwarze Wolken aus dem Schornstein entweichen. Die Ursache dieser Abscheidung ist fast ausnahmslos in einer Abkühlung der Flamme zu suchen, die entweder durch die Berührung mit dem kalten Mauerwerk des Ofens, so beim Anheizen, oder namentlich durch das Aufwerfen von kaltem Brennmaterial beim Nachlegen bewirkt wird. Durch die R.entwickelung werden nicht allein Verluste an Heizmaterial hervorgebracht, sondern auch der Umgebung erhebliche Unannehmlichkeiten bereitet. Es liegt daher sowohl im eigenen, wie im öffentlichen Interesse die R.verbreitung, soweit es thunlich ist, zu beschränken. Dies kann bei großen Feuerungen, Dampfkesseln, auf verschiedene Weise bewirkt werden: Das Brennmaterial wird in kleinen Mengen kontinuierlich über eine große Fläche von lebhaft brennenden Kohlen verbreitet (Treppenrost), wobei der in geringer Menge entstehende R. sofort wieder verbrannt wird; oder das kalte Brennmaterial wird nicht auf, sondern unter das in Glut befindliche Material geschoben (Etagenrost), wobei der R., durch das glühende Material strömend, verbrannt wird; oder endlich bei Planrosten, indem man die Feuerung in zwei Hälften teilt, die regelmäßig abwechselnd mit Brennmaterial beschickt werden, die Gluth der einen Hälfte wird dann den in der anderen Hälfte der Feuerung erzeugten R. verzehren. Für die R.verbrennung in Stubenöfen eignen sich am besten die Füllöfen, bestehend aus einem mit Kohlen gefüllten Schacht, in welchem die Kohlen oben angebrannt werden und die Verbrennung sich allmählich fortschreitend von oben nach unten fortpflanzt.

Rauchbuchse, s. Lokomobile.

Rauchdarre, veraltete Einrichtung zum Darren des Malzes, bei der die Verbrennungsprodukte der Feuerung sich teilweis der Heizluft der Darre beimischen.

Räucherkammer dient zum Räuchern oder Selchen von Fleisch. Sie soll von der Feuerung nur etwa 3—4 m entfernt sein und nie derart auskühlen, daß sich beim neuerlichen Feuermachen an das Fleisch ein Niederschlag anlegt; der Rauch soll möglichst trocken sein.

Räucherung, s. Konservierung der Nahrungsmittel.

Rauchfang, Rauchmantel, Überwölbung einer Feuerung, besonders aber eines Küchenherdes, in welcher sich der Rauch sammelt und durch den

Schornstein abgeführt wird. Damit dieser Zweck vollständig erreicht werde und kein Einrauchen in der Küche entsteht, muß der R. den Herd ganz überdecken, d. h. es muß jede senkrechte Linie, welche an einem Begrenzungspunkt des Herdes errichtet wird, noch das Innere des Rauchmantels treffen. Dieser muß ferner nicht zu hoch über dem Herde und nur soweit von dem Fußboden entfernt liegen, daß es noch möglich wird, ohne mit dem Kopfe anzustoßen, unter denselben zu treten, wozu ein 1,72 m betragender Abstand seiner Unterkante vom Fußboden in den meisten Fällen genügt.

Die R. werden in der Regel aus Ziegeln gewölbt und erhalten ihr Auflager auf dem R.holze; leichter sind die aus Blech gefertigten Mäntel und wo Mehrkosten nicht gescheut werden, mit Vorteil anzuwenden.

Rauchkanäle, s. u. Dampfkessel.

Rauchverbrennung, s. Rauch.

Räude, Krätze, Schäbe, Grind, Skabies (Tierhk.) ist eine bei allen Tieren, am häufigsten beim Pferde und Schafe vorkommende langsam verlaufende, ansteckende Hautkrankheit, welche nur durch die Gegenwart sehr kleiner, nur mikroskopisch wahrnehmbarer Tierchen, der Krätz- oder Räudemilben veranlaßt und unterhalten wird.

Bei unsern Haustieren kommen 3 Gattungen von R.milben mit verschiedenen Arten vor. Die Grabmilben (Sarcoptes) graben sich in die Haut ihrer Wirte ein, bohren sich Gänge und saugen Blut und Säfte; sie kommen in mehreren Arten bei Menschen, Pferden, neapolitanischen Schafen, Hunden, Schweinen, Ziegen, Katzen und Kaninchen vor. Die Dermatophagusmilben (hautschuppenfressende Milben) leben auf der Haut und leben von den Oberhautzellen, die sie benagen; veranlassen nur begrenzte R.ausschläge, beim Pferde die Fußr., beim Rinde die Steißr., beim Schafe die seltenere Fußr., bei Kaninchen, Hunden und Katzen die Ohrr. Die Saug-Dermatocoptesmilben leben auf der Haut, und saugen Blut und Lymphe, kommen beim Pferde, Rinde und Schafe, bei letzterem die gewöhnliche Schafr. veranlassend, vor. Näheres über die einzelnen Milben, s. Zürn, die Schmarotzer I. Die R. entsteht nur durch Ansteckung, d. h. durch Übertragung der Milben oder ihrer Brut; in der Regel gedeiht jede Milbenart, wenigstens für die Dauer nur auf der betreffenden Tierart; am meisten kommt es noch vor, daß die Pferdegrabmilbe auf den Menschen und das Rind und die Hundegrabmilbe auf den Menschen übergeht. Die Ansteckung erfolgt entweder direkt, meist dadurch, daß noch nicht offenbar erkrankte Tiere angekauft und unter die übrigen gesunden gebracht werden, oder mittelbar durch Zwischenträger, an denen Milben und Milbenbrut haften und bei genügender Feuchtigkeit bis 4 Wochen lebensfähig bleiben, so durch Stallwände, Streu, Putzzeug, Decken, Geschirr, Wolle, Kleider der Wärter ꝛc.

Nach erfolgter Ansteckung vergeht in der Regel eine gewisse Zeit, ca. 4 Wochen, ehe die Krankheit offenbar wird, weil sich die Milben erst vermehren müssen. Noch länger dauert das offenbare Hervortreten in einer Schafherde, weil meist nur einzelne Schafe angesteckt werden und von diesen erst allmählich die Ausbreitung mit der Vermehrung der Milben erfolgt; dieselbe wird wesentlich begünstigt durch Wärme und engeres Aneinanderliegen im Winter und in den Stallungen.

Die Erscheinungen sind bei allen R.formen die gleichen, nur Sitz und die Ausbreitung des Ausschlages ist verschieden. Stets ist heftiges Juckgefühl vorhanden, infolge dessen suchen die Tiere die betreffenden Hautstellen zu reiben, kneifen, gnabbern. Dieses Jucken wird lebhafter, sobald die Milben durch Wärme (warmen Stall, Sonnenhitze, Erhitzung des Körpers) lebhafter werden. Reibt man die kranken Hautstellen, so äußern die Tiere Wohlbehagen durch Bebbern der Lippen, schwenkende Bewegungen des Kopfes. Weiterhin gehen an den erkrankten Stellen die Haare (Wolle) aus, und es erscheinen kahle Flecken, mit kleinen Knötchen, welche sich mit Schilfern, Schuppen, später mit Borken bedecken und sich allmählich vergrößern. Bei längerem Bestehen wird die Haut verdickt, legt sich in Falten, erscheint nicht selten blutrünstig; bei Schafen ist das Vließ uneben, fleckenweise zerstört. Das Auffinden der Milben geschieht dadurch, daß man jüngere Krusten und Schorfe, bei der Grabmilbe die Oberhaut bis Blutrünstigwerden abnimmt und nach Aufweichung mit Kalilauge unter dem Mikroskope untersucht; bei den anderen Milben genügt zuweilen schon eine Untersuchung mit einer guten Lupe auf schwarzem Papier.

Die R. ist zu Anfang auf eine oder einige Hautstellen beschränkt, breitet sich dann aber allmählich (mit Ausnahme der Fuß- und Steißr.) über den ganzen Körper aus; dann magern die Tiere ab und schließlich kann sich eine so hochgradige Abzehrung entwickeln, daß die Tiere an der R. zu Grunde gehen.

Für die einzelnen R.formen ist der Sitz der Hautveränderungen besonders zu Anfang charakteristisch; die meist heimgesuchten Stellen und Veränderungen sind folgende: Pferd: Grabmilbenr.: Kopf, Hals, Schultern, fleckenweise Knötchen, starkes Jucken; Saugmilbenr.: Kehlgang, Mähne, Schweif, innere Schenkelfläche, Krusten und Borken; Fußr.: Fußenden, meist nur Hinterfüße bis zum Sprunggelenk, Ausgehen der Haare. Rind: Saugmilbenr.: Hals, Genick, Schwanzwurzel, Rücken, Rippen, Schultern, Knötchen, Krusten; Steißr.: Steißgrube, Hinterfüße, Haarausfall, Borken. Schaf: gewöhnliche Saugmilbenr.: Kreuz, Rücken, kahle Flecke mit Krusten und Borken. Schwein: Grabmilbenr.: Augengruben, innere Schenkelfläche, Widerrüst, graue Borken. Hund: Grabmilbenr.: Kopf, Ohren, Ellenbogen. Katze: Kopf, Fußenden.

Verwechslungen können geschehen mit Hautjucken und Flechtenausschlägen. Weitere Beobachtung, starkes Jucken, Weiterverbreitung geben den Ausschlag.

Die Heilung der R. wird nur durch äußerliche Mittel erreicht, welche die Milben und ihre Brut töten; stets ist dabei (mit Ausnahme der lokalauftretenden Fuß- und Steißr.) die ganze Körperoberfläche des räudigen Tieres einzureiben resp. zu waschen, denn die Behandlung der einzelnen Flecke je nach ihrem Auftreten, wie dies bei der sogenannten Schmierkur der Schafe der Fall ist, hält nur die Krankheit auf, tilgt sie aber nie vollständig. Bei Schafen ist in der Regel nur nach der Schur eine gründliche Heilung zu erzielen. Die am meisten angewendeten Mittel sind die brenzlichen, besonders: Kreosot (1 : 20—30 Wasser oder 1 : 10 Spiritus und 20 Wasser, 1 : 20—30 Öl), Petroleum, Benzin (1 : 5—10 Wasser), Styrax mit Fett, Peru-

balsam mit Spiritus, letztere nur bei kleineren Tieren. Die früher gebräuchlichen Tabak-Sublimat-Arsenik und Nießwurzelbäder sind meist verlassen. Um die Mittel gut eindringen zu lassen, müssen Seifen- oder Aschenlaugenbäder vorausgehen, oder diese Mittel werden gleichzeitig angewendet. Bei Schafen hat man besondere erprobte Waschmittel, so die Walz'sche Lauge, das Zündel'sche Bad. Um die nachträglich auskriechende Brut zu töten, ist eine Wiederholung nach 5—8 Tagen notwendig. Vergiftungen durch die stärker wirkenden Mittel kommen besonders bei wunder Haut und nachträglichem Belecken vor. Gleichzeitig mit der R.kur muß eine Desinfektion der Stallungen (Entfernung des Düngers, Tünchen mit Kalkmilch), der Stallgeräte, Geschirr und Decken stattfinden.

Die R. des Pferdes (Sarcoptes und Dermatocoptes R.) und die des Schafes (Dermatocoptes R.) haben durch ihre wirtschaftliche Schädigung eine allgemeine Bedeutung; sie werden deshalb veterinärpolizeilich bekämpft; außer der Anzeigepflicht kommt Stall- oder Weidesperre zur Anwendung. Die letzterwähnten R.krankheiten sind in vielen Ländern Gewährsfehler. Das Fleisch räudekranker Tiere ist ohne Schaden zu genießen, nur wenn dieselben durch lange Dauer der Krankheit bedeutend abgemagert sind, ist der Genuß des Fleisches zu verbieten.

Raufe (Bauk.), Vorrichtung, welche im Stall über der Krippe angebracht ist, und in welche das Heu oder das Rauhfutter hineingelegt wird. Befinden sich die Viehstände so an der Wand eines Stalles, daß das aufgestellte Tier mit dem Kopf gegen dieselbe gerichtet ist, so sind auch die R. an ihr befestigt und werden einfache genannt; liegen sie dagegen an einem Futtergange, so dient eine und dieselbe R., die alsdann eine doppelte wird, zwei einander gegenüber stehenden Tieren. In untergeordneten Ställen werden die R. nur aus Holz gefertigt und gleichen einer Leiter, deren unterer Baum oder der R.baum auf Bankeisen ruht, während die schräge Richtung zur Wand durch R.stangen oder Stricke hergestellt wird.

Doppelte R. werden immer nur aus Holz gefertigt und gleichen zwei unter einem Winkel zusammengesetzten Leitern, welche in ihrer Vereinigung nur einen R.baum haben. Solche R. kommen immer in Schafställen vor und haben eine Vorrichtung, mittelst welcher sie höher gestellt werden können, wenn der im Stalle sich ansammelnde Dünger dieses nötig macht. Hölzerne R. sind in den meisten Fällen auch fortlaufende, d. h. sie gehören mehreren oder allen an eine Wand gestellten Tieren gemeinschaftlich an, während eiserne R. für jeden Stand besonders gefertigt werden. Letztes findet besonders in Pferdeställen mit besserer Einrichtung statt, in welchen die schmiedeeisernen R. in Gestalt eines Korbes zusammengefügt sind. R. aus Gußeisen sind nur von geringer Haltbarkeit und daher nicht zu empfehlen. S. Pferdestall, Rindviehstall, Schafstall. — Litt.: Engel, Handb. des landwirtschaftl. Bauwesens (6. Aufl. 1879).

Rauhfutter. Man versteht darunter alle Arten von Heu, von Stroh und Spreu nebst Schoten. Über die allgemeinen und speziellen Verdaulichkeitsverhältnisse des R., sowie über die Zusammensetzung und sonstigen Eigentümlichkeiten s. Futter, Verdaulichkeit der Futtermittel und die einzelnen R.arten.

Rauhzeug, Gemenge von Hafer mit Bohnen.

Raupenscheren (Obstb.) dienen zum Abschneiden der Raupennester und können sehr verschieden konstruiert sein. Sie werden auf eine lange Stange gesteckt und können auch zum Abschneiden dünner Reiser, Zweige ꝛc. verwendet werden.

Rauschen, s. Brünstigkeit der Schweine.

Reagens nennt man in der Chemie solche Körper, welche beim Zusammenbringen mit anderen bestimmte Erscheinungen (Reaktionen) hervorbringen, durch deren Eintritt auf die Anwesenheit ganz bestimmter Körper oder Körpergruppen geschlossen werden kann. So ist Jodlösung ein R. auf Stärkemehl und Dextrin. Tritt in einer wässerigen Flüssigkeit auf Zusatz von etwas Jodlösung eine blaue Farbe ein, so ist damit die Gegenwart von Stärkemehl (im gequollenen oder gelösten Zustande) erwiesen, während eine Rotfärbung der Flüssigkeit Dextrin und zwar die als Erythrodextrin bezeichnete Modifikation erkennen läßt. Durch planmäßige Verwendung der R. lassen sich alle anorganischen und auch viele organische Verbindungen mit großer Leichtigkeit nachweisen, wozu die Lehre von der qualitativen Analyse Anleitung gibt. In der quantitativen Analyse benutzt man R., um Elemente, deren Anwesenheit nachgewiesen ist, von anderen zu trennen und in Verbindungen von bekannter Zusammensetzung überzuführen, aus deren Menge dann auf die Menge des quantitativ zu bestimmenden Elementes geschlossen werden kann.

Realkredit, s. Kredit und Personalkredit.

Reallasten (Polit.). Ihre Entstehung schreibt sich aus dem Lehnswesen her, sie haften auf dem Grundstück, aber der gegenwärtige Besitzer desselben ist verpflichtet, sie an den Berechtigten zu entrichten. Sie tragen also einen sachlichen und einen persönlichen Charakter; letzterer geht besonders daraus hervor, daß der Besitznachfolger nicht für die Verpflichtungen des Vorbesitzers haftet. Man unterscheidet die R. zweckmäßig von den Servituten (s. d.). Die R. bestehen in Arbeitsleistungen (Fronen, Dienstbarkeiten) oder in Abgaben (Natural-, Geld-); der Berechtigte kann der Staat, die Gemeinde, eine Privatperson sein. Es gibt gewisse R., welche Staat, Kreis oder Gemeinde nicht entbehren können, und deren Verteilungsmodus gewöhnlich sich an den Grundbesitz anschließt, ohne die hypothekarische Verschuldung desselben zu berücksichtigen. Andre R. eignen sich nicht mehr für einen freien Betrieb der Landwirtschaft (Zehnten) oder legen dem Verkehr mit Grundstücken zu große Hemmnisse in den Weg (Gülten und Grundzinse), besonders bei Dismembrationen oder bei Abzweigung kleiner Teile von einem großen Landgut. Die französische Revolution griff anfangs sehr rücksichtslos in die alten Berechtigungen ein, später, vom Jahre 1791 ab, begegnen wir größerer Vorsicht, einer Prüfung der Rechte und Regelung der Ablösung. Das grundlegende Gesetz für die Ablösung der R., dessen Bestimmungen auch später in die deutsche Gesetzgebung vielfach übergegangen sind, ist das Dekret vom 20. August 1792. 1. Du rachat successif et séparé des droits casuels non supprimés et des droits fixes; 2. du mode de conversion du champart, tasque, terrage, arrage, agries, complant soëté (Alles verschiedene Zehnten), dîmes feudales en une rente annuelle fixe; 3. du mode du rachat des cens, rentes et autres redevances solidaires. S. Bäuerliche Lasten, Guts-

herrlich-bäuerliche Verhältnisse, Zehnten, Ablösungen, Provinzial-Rentenbanken, Naturalabgaben, Fronen.

Réaumurgrade, s. Thermometer.

Rebhuhn, s. Feldhuhn.

Receptaculum, s. Bienenentwickelung.

Rechen (Masch.), das bekannte Handgerät zum Lockern der Boden-Oberfläche, zum Vertilgen von Wurzelresten, zum Ebenen des Bodens und zum Zusammenraffen von Halmen, Ähren u. s. w. Die Zähne werden entweder aus Holz oder aus Eisen gefertigt, die Arbeitsbreite variiert in sehr weiten Grenzen, übersteigt jedoch 50 cm nicht. Die Entfernung der Zähne beträgt 3,5 bis 5 cm, die Länge derselben bis 10 cm. Stiellänge 2 bis 2,5 m, Gewicht 1,5 bis 2,5 kg. Fig. 677, R. mit Holzzähnen, Fig. 678, sogen. amerikanischer Garten- und

Fig. 677. Hölzerner Rechen.

Fig. 678. Amerikanischer Rechen.

Fig. 679. Englischer Rechen.

Ernte-R., Fig. 679, englischer R. mit eisernem Balken und desgl. Zähnen, sämtlich aus der Fabrik von J. J. Schmidt in Erfurt.

Rechensense, s. Sense.

Rechnungsablegung und Rechnungsprüfung (Buchf.), soll den Besitzer, neben anderen Kontrollemaßregeln, vor unredlichem Gebahren der Verwaltungsorgane schützen und diesen zur eigenen Deckung und Entlastung von der übernommenen Verantwortlichkeit dienen. Zu weit gehende Kontrollmaßregeln sind ebenso unzweckmäßig als ein Zuwenig in dieser Richtung. Ein Zuviel verursacht nicht nur eine beträchtliche Mehrarbeit, sondern verletzt auch das Ehrgefühl des redlichen Mannes. Eine häufig angewendete Kontrollemaßregel ist die Forderung des Erlages einer dem Umfange der Verantwortlichkeit entsprechende Kaution bei der Anstellung der Beamten. Ein gewöhnliches Kontrollemittel bildet den Voranschlag (s. d.), dessen Propositionen mit jenen des Rechnungsergebnisses am Schluß des Wirtschaftsjahres verglichen werden. Erhebliche Abweichungen müssen von den Verwaltungsorganen aufgeklärt werden.

Bei kleineren Unternehmungen kontrollieren sich die einzelnen Beamten gegenseitig, bei größeren Verwaltungskörpern werden eigene Kontrollspersonen, Rechnungsrevisoren neben den Rechnungs- und Wirtschaftsführern angestellt. Häufig werden die Zahlungen und Empfänge nur von einer Person, dem Kassierer, geleistet und entgegengenommen und zwar stets nur auf Anweisung der übrigen Beamten, welche hierzu nicht direkt befugt sind. Wichtigere Vermögensoperationen sollten nur im Beisein einer besonderen, hierzu beorderten Person vorgenommen werden. Gegen unrichtige Geldgebahrung sichert öftere Skontierung der Kassa.

Jede Ausgabe und Einnahme soll bei einer geordneten Rechnungsführung durch eine Bewilligung von Seite des Besitzers, eine Quittung oder eine Anweisung des dazu berechtigten Beamten belegt sein. Sämtliche Belagstücke sind mit Nummern zu versehen, chronologisch zu ordnen und in ein besonderes Buch zu binden. Ist der Eigentümer an Ort und Stelle, so genügt die zeitweilige Einsicht in die Rechnungsbücher, um Aufschluß zu erhalten, ob alles in Ordnung ist. Ist dies nicht der Fall, so muß eine besondere R. stattfinden, welche in der Einsendung von Auszügen oder Abschriften der wichtigsten Rechnungs-Vorfälle und Resultate zu bestimmten Zeiten besteht. Meistenteils ist der Rechnungsführer spätestens 3 Monate nach Abschluß der Rechnung zur R. verpflichtet. Die vorgelegte Rechnung ist mit möglichster Beschleunigung längstens im Laufe eines Jahres von dem Besitzer oder dem stellvertreten den Revisionsorgan (Buchhaltung, Revision) nach Form und Inhalt auf ihre Richtigkeit zu prüfen. In erster Beziehung der Rechnungs-Revision ist nachzusehen, ob die erforderlichen Beläge vorhanden sind und die Einträge mit den Belägen übereinstimmen. Weiterhin ist zu prüfen ob die Rechnung in richtiger Form, und für den festgesetzten Rechnungszeitraum geführt wurde, ob jeder Rechnungsposten entsprechend verbucht wurde, bei minder sorgfältiger Revision genügen hierzu Stichproben. Es muß untersucht werden, ob alle Einnahmen und Ausgaben, die sich im Verlaufe des Wirtschaftsjahres ergeben sollten, in Wirklichkeit stattgefunden haben und verrechnet wurden, ob keine sogenannten verschwiegenen Posten zu vermuten sind. Weiteres hat die Rechnungs-Revision die richtige Aufnahme des Schlußvermögens zu überprüfen.

Mit Bezug auf den Inhalt der Rechnung, der Betriebsrevision, ist zu untersuchen, ob derselbe den Anforderungen einer zweckentsprechenden Wirtschaftsführung genügt, ob alle Kalkulationen richtig sind, ob das ganze Gebahren des Rechnungs- und Wirtschaftsführers ein angemessenes sei, ob keine abnorm erscheinende Posten vorhanden sind und wenn dies der Fall sein sollte, ob dieselben ausreichend erläutert wurden. Es ist zu erwägen, ob die verbrauchten Saatmengen, die aufgewendete Zug- und Hand-Arbeit, die sonstigen Verwaltungsauslagen, die Abnutzung, Reparatur und Assekuranz von Gebäuden und Maschinen ꝛc. die durchschnittlichen Ansätze nicht erheblich überschreiten.

Die bei der Rechnungs- und Betriebs-Revision erhobenen Mängel werden in ein Revisionsprotokoll zusammengestellt und dem Rechnungs- resp. Wirtschafts-Führer zur Rechtfertigung zugestellt. Der

Rechnungsführer hat die Bemängelungen innerhalb einer bestimmten Frist durchzugehen und als richtig anzuerkennen oder durch Erläuterungen zu rechtfertigen. Der Besitzer wird die Erläuterungen weiter beurteilen, sie anerkennen oder neuerliche Erläuterungen verlangen. Für nicht genügend gerechtfertigte Mängel wird erforderlichenfalls der Rechnungsführer zum Schadenersatze herangezogen. Sind die Mängel auf die eine oder andere Art beglichen, so wird die Rechnung als erledigt angesehen und der Rechnungsführer wird jeder weiteren Verantwortlichkeit enthoben und ihm das Absolutorium oder die Decharge erteilt.

Rechnungsabschluß der doppelten Buchführung. Der Abschluß des Hauptbuches erfolgt stets am Ende des Rechnungsjahres, nachdem die Posten der Prima-Nota teils vierteljährig, teils ganzjährig in dasselbe übertragen wurden. Die Bildung der Posten der Prima-Nota, welche selbst nicht abgeschlossen wird, hat den Abschluß der Tage- und Vorratsbücher voranzugehen und zwar wird die Kassa monatlich, die Tagebücher für Hand- und Zugarbeit wöchentlich, das Abrechnungsbuch und die Vorratsbücher jährlich abgeschlossen. Bei dem Abschluß oder Saldieren der Konti werden die einzelnen Posten der Soll- und Haben-Seite addiert und die Summe von einander abgezogen; die Differenz, welche sich zwischen den Summen der Soll- und Habenseite ergibt, heißt Saldo. Derselbe wird stets der kleineren Summe hinzugezählt, damit beide Seiten mit gleichen Summen abschließen. Übersteigen die Entlastungsposten die Belastungsposten, ist ein Gewinn zu verzeichnen, so wird der Überschuß als Saldo-Gewinn (Saldo-Kredit) auf die Sollseite, im anderen Falle als Saldo-Verlust (Saldo-Debet) auf die Habenseite geschrieben und beide Seiten mit gleichen Summen abgeschlossen.

Vor allem werden bei dem R. die in den Vorratsbüchern nachgewiesenen rechnungsmäßigen Vorräte mit Schluß des Jahres festgestellt und mit dem Ergebnis der Vermögens-Aufnahme mit Schluß des Jahres in Einklang gebracht. Jene Vermögensteile, welche Marktpreise besitzen, werden gleichzeitig bewertet, während die Bewertung aller anderen Vermögensteile vorläufig so lange offen bleibt, bis die Selbstkosten oder Verwertungs-Preise im weiteren Verlauf des R. erhoben worden sind.

Nach der Verbuchung der Posten der Anfangs-Inventur und der Kassa, resp. der bereits in das Sammelbuch eingetragenen Posten, in das Hauptbuch werden die sämmtlichen Soll- und Haben-Summen addiert. Dieselben müssen im Falle richtiger Buchführung mit einander bei dieser Roh- oder Probe-Bilanz übereinstimmen. Trifft dies nicht zu, so müssen die übersehenen Posten nachgetragen, zu niedrig gebuchte ergänzt und zu hoch gebuchte abgeschrieben werden, ein Vorgang, welcher als stornieren bezeichnet wird.

Bei dem Abschluß des Hauptbuches hat man weiterhin zu unterscheiden zwischen jenen Konti, welche ihrer Natur nach mit einem Saldo und jenen, die ohne solche abschließen. Zu ersteren gehören vor Allem die Produktionskonti, dann das Grundstock-Konto, Effekten-Konto, Gewinn- und Verlust-Konto und Bilanz-Konto. Bei allen übrigen Konti erscheinen keine Saldi, nachdem sie derselben durch Verteilung auf die Produktionskonti entledigt werden. Von dem Konto des Hauptbuches sind daher zuerst die Verteilungskonti abzuschließen und bei jedesmaligem Abschluß die Posten gleich in das Sammelbuch zur weiteren rechnungsmäßigen Verarbeitung einzutragen. Von den verschiedenen Verteilungskonti sind zur Vermeidung von wiederholten Abschlüssen vorerst jene in Angriff zu nehmen, welche mit anderen Verteilungskonti die wenigsten Beziehungen haben, vor Allem z. B. das Tagelohn-Konto, das Konto der allgemeinen Wirtschaftskosten und jene Vorratskonti, deren Objekte Marktpreise besitzen. Nach der Saldierung des Nutzvieh-Konto können dann jene Vorratskonti, deren Objekte marktpreislos sind wie das Dünger-, Futter- und Streu-Konto und schließlich die übrigen Produktions-Konti abgeschlossen werden.

Die Saldi der Produktions-Konti geben den Reinertrag der einzelnen Zweige das Gewinn- und Verlust-Konto, resp. das Bilanz-Konto den Reinertrag der gesamten Unternehmung an und zwar gewöhnlich, wenn keine besondere Anrechnung der Zinsen stattfindet, den Zinsenertrag einschließlich des Unternehmergewinnes.

Rechnungsabschluß der einfachen Buchführung. Der Abschluß der Rechnungsbücher erfolgt je nach ihrer Natur entweder wöchentlich, monatlich oder jährlich, indem man die eingetragenen gleichartigen Zahlen zusammenzieht oder summiert. Ist eine Seite beschrieben und haben nicht alle zu einer Summe gehörigen Posten Raum gefunden, so wird eine Seitensumme als Fürtrag, Transport oder Latus gemacht, welche dann als erste Post auf die nächste Seite als Übertrag oder Transport angesetzt wird. Zuweilen werden Einzelsummen am Schlusse in einer Rekapitulation zur Erleichterung der Übersicht nochmals angeführt und in einer Totalsumme (summa summarum) zusammen genommen. S. a. Reinertragsberechnung bei der einfachen Buchführung.

Rechnungsführung (Buchf.). Durch die laufende R. sind die mannigfaltigen Veränderungen, welche die einzelnen Vermögensteile im Verlaufe des Wirtschaftsjahres erfahren, festzuhalten. Durch dieselbe soll jederzeit die Größe der vorhandenen Vorräte und der Erfolg der Wirtschaft im Ganzen und in ihren einzelnen Teilen nachgewiesen werden. Je nachdem die Einnahmen und Ausgaben nur nach Stücken, z. B. Geld, Vieh, Körner ꝛc., ohne Rücksicht auf sich ergebende Änderungen des Wertes, oder auch mit Rücksicht auf Wertsänderungen verrechnet werden, ergeben sich zwei Formen von Rechnungsmethoden, die einfache und die doppelte Buchführung (s. d.). Bei Ersterer werden die Rechnungsvorfälle nur einmal und zwar nach Stücken eingetragen, bei Letzterer kommt jedoch noch die Bewertung in Geld hinzu. Bei der doppelten Buchführung wird jeder Vermögensteil der Unternehmung als selbständiger Zweig aufgefaßt, dessen Vermehrung durch Einnahme oder Verminderung durch Ausgabe eine Verminderung oder Vermehrung bei einem anderen Vermögensteile bedingt. Jeder Rechnungsvorfall muß daher doppelt einmal als Ausgabe, das andre Mal als Einnahme oder umgekehrt eingetragen werden.

Rechnungsjahr, s. Verwaltungsjahr; **R.mängel,** s. Rechnungsablegung; **R.prüfung;** **R.revision.** s. Rechnungsablegung; **R.termin;** **R.zeitraum.** s. Verwaltungsjahr.

Rechte und Lasten (Buchf.) finden in der Regel im Kaufpreise des Gutes ihre Berücksichtigung.

Sofern dies nicht der Fall ist, muß ihr Reinertrag oder ihr Reinaufwand kapitalisiert werden, um ihren positiven oder negativen Wert zu erfahren.

Reff, s. Segel.

Refrigeratoren, Vorrichtungen, in denen Flüssigkeiten bis zum Gefrieren abgekühlt werden können, speziell nennt man so den Teil der Eisbereitungsmaschinen (s. d.) in dem die Umwandlung des Wassers in Eis erfolgt.

Refüsieren thut ein Pferd, wenn es sich weigert, über ein Hindernis zu springen.

Regellose Wirtschaft, auch wilde Wirtschaft genannt, bei welcher ohne Innehaltung eines besonderen Systemes oder Planes nach dem jeweiligen Bedürfnis oder nach dem jeweiligen Gutdünken sowohl bei der Bodennutzung wie bei dem Viehzuchtbetrieb verfahren wird. Man hat die r. W. auch wohl mit dem Ausdruck freie Wirtschaft bezeichnet; unter letzterer (s. freie Wirtschaft) versteht man aber jetzt gewöhnlich einen Betrieb, welcher sich zwar an kein bestimmtes System dauernd bindet, welcher aber trotzdem nach einem wohldurchdachten Plane organisiert ist und geleitet wird, nur daß dieser Plan sich in den einzelnen Jahren nach den wechselnden Konjunkturen ändert.

In Ländern mit geringer Kulturentwickelung, in welchen die Bevölkerung dünn, der Boden im Überfluß vorhanden und die Intelligenz der Landbebauer gering ist, hat die r. W. gewöhnlich eine große Verbreitung; je mehr die Bevölkerung nach Zahl und geistiger Bildung wächst und je höher der Wert des Bodens und der landwirtschaftlichen Produkte steigt, desto mehr schwindet auch die r. W., weil dieselbe ihrer Natur nach immer nur verhältnismäßig sehr geringe Erträge bringen kann.

Regenmenge, s. Atmosphärische Niederschläge.

Regenwalde, in Pommern. Landwirtschaftliche Akademie, gegründet 1842 durch Sprengel nach dem Muster von Möglin (s. d.). Neben dem Gründer wirkten daselbst Vincens und Birner mit vielem Erfolge. Mit dem Tode Sprengels ging 1861 die Anstalt ein. Jetzt ist R. Versuchsstation unter Birner's Leitung.

Register, s. Journal.

Regulatoren (Gewb.) sind selbstthätig wirkende Vorrichtungen, durch welche ungleichmäßig fortschreitende Bewegungen in gleichmäßige verwandelt werden. Die Geschwindigkeit der Bewegung einer Dampfmaschine ist abhängig von der Spannung des Dampfes im Kessel, geht letzterer über ein bestimmtes Maß hinaus, so wird die Bewegung der Maschine eine zu rasche werden; durch einen R., auf welchen die Bewegung der Maschine übertragen wird, läßt sich in diesem Falle der Zustrom des Dampfes, durch partielles Verschließen eines Ventiles, vermindern, wodurch die Maschine sofort in ihren normalen Gang zurückkehren wird. Die Ausflußgeschwindigkeit von Flüssigkeiten aus Gefäßen ist bedingt von der Höhe des Flüssigkeitsstandes und dem auf der Flüssigkeit lastenden Luftdruck; durch geeignete Regulievorrichtungen lassen diese beiden Faktoren sich derart kompensieren, daß ein gleichmäßiger Ausfluß erfolgt. Es finden daher R. die mannigfachsten Verwendungen in den Gewerben, so bei den Destillations-Apparaten (s. d.), zur Regulierung des Dampfdrucks (s. d.), des Zuflusses der Maische und des Kühlwassers, des Abflusses der Schlempe u. s. w.

Regulator für Pflüge, Vorrichtung, um mittelst Verstellung des Anspannhakens die Furchentiefe und -Breite zu regulieren. Die Zuglinie geht von dem Widerstandspunkte bei den Zugtieren (Kummethaken, Stirnjoch ꝛc.) durch den Anspannhaken am Kopfe des Grindes zu dem Pflugkörper; wird die Richtung dieser Linie durch Hebung des Anspannhakens geändert, so geht der Pflug tiefer; wird umgekehrt der Anspannhaken gesenkt, so geht der Pflug flacher. Desgleichen bewirkt eine Verschiebung des Anspannhakens nach rechts — vorausgesetzt, daß der Pflugkörper nach rechts wendet — daß die Furchen breiter werden und eine Verschiebung nach links, daß diese schmaler werden. Somit ist also eine Verstellung des Anspannhakens in der Vertikalebene vor dem Grindelkopfe erforderlich, falls eine Regulierung der Tiefe und Breite bewirkt werden soll. Die betreffenden Konstruktionen des R. sind sehr mannigfaltig; empfehlenswert erscheint, dieselben möglichst einfach und dauerhaft herzustellen. Fig. 680 zeigt eine sehr beliebte englische Anordnung des R. Der Bügel B ist um den vertikalen Zapfen C drehbar und kann mittelst des Stiftes D in der gebogenen und vielfach durchlochten Schiene A festgestellt werden. In dieser Weise ist eine Horizontal-Stellung ermöglicht, während die vertikale Verstellung in einfachster Weise dadurch erreicht wird, daß ein Kettenglied, welches den Anspannhaken, bezw. die Wage trägt, in den verschiedenen Einschnitten des Bügels B eingelegt werden kann.

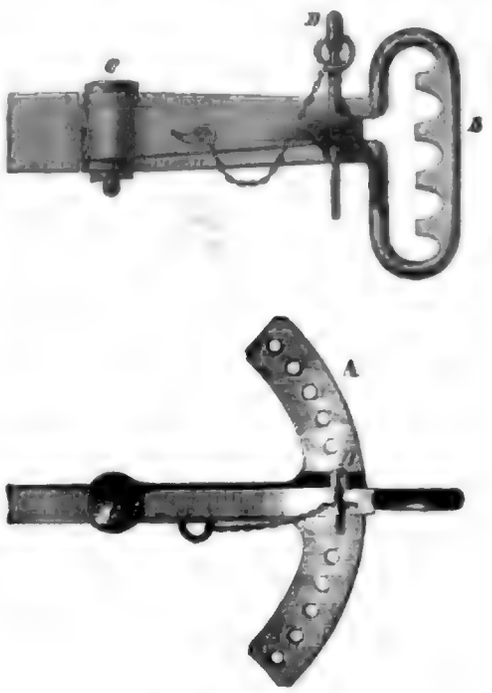


Fig. 680. Pflugregulator.

Regulierung der Flüsse (Melior.), erfolgt teilweise im Interesse der Schifffahrt, teilweise in demjenigen der Landeskultur. Im Allgemeinen bezweckt die R. die gleichmäßige Verteilung des früheren unregelmäßigen Gefälles, sowie die Herstellung eines angemessenen, womöglich das ganze Jahr hindurch verwendbaren Fahrtiefe bei schiffbaren Wasserläufen. Ferner will man häufig durch die R. das anliegende Land gegen die schädlichen

Einwirkungen des Wassers sichern, die Abwässerung des versumpften Landes ermöglichen und zuweilen auch das Wasser des Flusses zur Bewässerung des anliegenden Terrains nutzbar machen. Zur Erzeugung der bei der R. erforderlichen Veränderungen sucht man vor Allem die Strömung des Wassers selbst zu benutzen, um die Kosten der Arbeiten nach Möglichkeit zu reduzieren. Die verschiedenen R.-mittel sind:

1. Sicherung der Ufer, wo in Folge starker Strömung Abbrüche zu befürchten sind, durch Rasendeckung, Anpflanzung von Weiden, Flechtwerk von Weiden, Faschinendeckung (Berauhwehrung), Senkfaschinen oder endlich, falls sich diese Mittel als unwirksam erweisen sollten, durch eine Steinschüttung.
2. Einschränkung der Ufer durch Buhnen (s. d.) oder Parallelwerke (s. d.).
3. Geradlegung der Flüsse (s. d.) mittelst Durchstiche.
4. Beseitigung von Sinkstoffen durch Baggerung.
5. Koupierung von Nebenarmen.
6. Beseitigung von Flußschnellen, namentlich im Interesse der Schifffahrt.

Regulierungsböcke, s. Korrektionsböcke.

Regulierungsrinne, s. Hangbau.

Reh (Cervus capreolus L.) gehört zu den Wiederkäuern und zwar zur Familie der Hirsche mit Gehörnen. Das R.böckchen heißt Spießbock, wenn es nach dem ersten Jahre Spießchen, Gabelbock, wenn es Gabeln trägt, dann Bock. Das weibliche R. heißt im ersten Jahre wie das männliche, R.kälbchen, auch R.kitzchen, im zweiten Schmalr.

Fig. 681. Rehfährte.

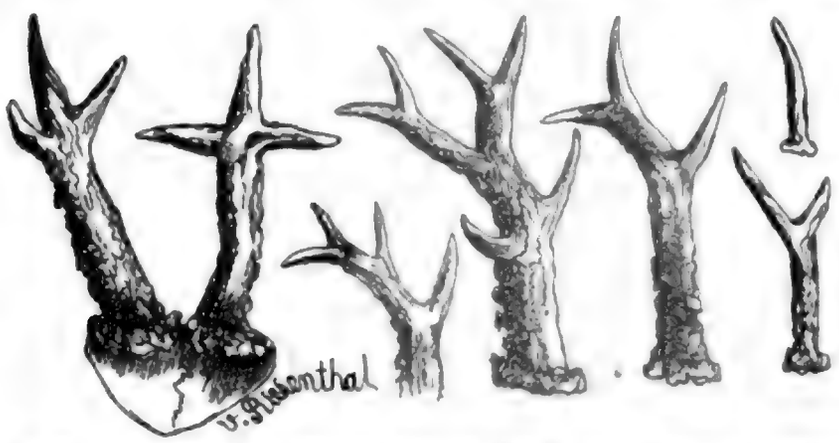


Fig. 682. Rehgehörn. — 1 Spieß mit deutlicher Rose (1 Jahr), darunter Gabelgehörn (2 Jahre), 2 Sechsender, 3 Achtergehörn (selten), 4 Zehnergehörn (sehr selten), 5 Kreuzbockgehörn.

bis es gebrunftet hat, wonach es Ricke, Gais, alte Ricke, wenn es nicht mehr brunftet, gelte Ricke genannt wird. Ihr Geschlechtsglied heißt: Feigenblatt, der hervorragende Haarbüschel: Schürze, Wasserzeichen, der runde weiße Fleck um das Waidloch: Spiegel. Wenn es erschrickt, so schreckt, schmält oder meldet es sich, wenn es die Streu oder den Schnee vom Boden wegschlägt um sich ein Bett zu machen, so plätzt es. Gesellig zusammengehende R. bilden einen Sprung. Die Fährte des R. in ruhiger Gangart, im vertrauten Zieben zeigt die Fig. 681. Die graziöse, schlanke und schmiegsame Gestalt des R., die fesselnden Ausdrücke seiner großen, schwarzen Lichter sind allbekannt. Die Formen des Gehörnes in verschiedenen Altersstufen zeigt Fig. 682.

Das R. ist in seiner Äsung wählerischer als der Edelhirsch, im Winter geht es gerne Stockausschläge, Baumknospen, Brombeer- und Ginsterblätter an, im Sommer Raps- und Getreidefelder. Die Fütterung in überdachten Futterraufen muß rechtzeitig im Winter begonnen werden. Die Brunft tritt in der zweiten Woche des Juli ein. Das Ei des beschlagenen Schmalr. oder der Ricke verweilt ohne Veränderung 4½ Monate in der Gebärmutter, das R. geht daher 40 Wochen tragend.

Die anziehendste Jagd bezüglich des R. ist die Pürsche; sie wird wie bei dem Edelhirsch (s. d.) ausgeführt. Dasselbe gilt von der Treibjagd, dem Anstand und Ansitz. Auf der Pürsche gegen den R.bock ist die Kugel, bei Treibjagden auch die Flinte mit Schrot Nr. 2 auch 3 anzuwenden. — Lit.: v. Riesenthal, Das Waidwerk (1880); v. Dombrowski, Das R. (1876); v. Thüngen, Praktische Jagdkunde im Rucksack (1. u. 2. Heft 1879) ꝛc.

Rehbraun, s. Pferdefarbe.

Rehe, Verschlag, rheumatische Hufentzündung (Tierhk.). Entzündung der Huflederhaut bei Pferden und zwar wesentlich der Fleischwand im Zehenteile. Sie befällt am häufigsten beide Vorderfüße, zuweilen auch gleichzeitig die Hinterfüße und äußert sich durch Fieber, Wärme, Schmerz an den betreffenden Hufen; der Schmerzen wegen suchen die Patienten den Zehenteil des Hufes durch Vorstellen möglichst zu entlasten, der Gang ist gespannt, schmerzhaft, besonders bei Wendungen. Zuweilen ist das Leiden mit Muskelrheumatismus, Brustfellentzündung, Kolik ꝛc. kompliziert. Disponierend wirken fehlerhafter Bau der Hufe, andauernde mechanische Reizungen derselben durch Gebrauch auf hartem Boden in schnellen Gangarten; die nächsten Ursachen sind in der Regel Erkältungen, ferner Diätfehler, besonders Verfütterung von proteïnreichem Futter in frischem Zustande (Roggen, Leguminosen, frisches Heu) sowie Überfütterungen.

Das Leiden führt stets zur Lockerung des Zusammenhanges zwischen Hornwand und Fleischwand, dem wesentlichen Aufhängeapparat des Hufbeins, so daß sich das-

bis heft. ist endlich bei Lungen- und Leberleiden, sowie bei Wassersucht. Man kocht ein Lot Tabak mit 1 Pfd. Wasser, bis es auf Hälfte eingekocht ist, und gießt

Fig. 1. Tabakpflanze mit Blüten und Früchten.

dann noch Zucker und, wenn man will, Liqueur hinzu. Von dieser Abkochung nimmt man des Morgens nüchtern ein Weinglas voll und

Fig. 2. Tabakpflanze mit Blüten und Früchten.

wiederholt es Abends vor Schlafengehen. Gegen Hals- und Kehlkopfleiden, Husten, Heiserkeit, Verschleimung, Asthma, Engbrüstigkeit, Lungenschwindsucht, Wassersucht, Leber- und Milzleiden, Gelbsucht, Hämorrhoiden, Gicht, Rheumatismus, Hautkrankheiten, Flechten, Krätze, Geschwüre, Wunden, Quetschungen, Verrenkungen, Knochenbrüche, Verbrennungen, Erfrierungen, Hühneraugen, Warzen, Frostbeulen, Ungeziefer, Läuse, Flöhe, Wanzen, Motten, Ameisen, Schaben, Mäuse, Ratten, Maulwürfe, Hamster, Feldmäuse, Erdmäuse, Wühlmäuse, Bisamratten, Eichhörnchen, Hasen, Kaninchen, Füchse, Dachse, Marder, Iltisse, Wiesel, Hermeline, Luchse, Wölfe, Bären, Elche, Rehe, Hirsche, Gemsen, Steinböcke, Antilopen, Gazellen, Giraffen, Kamele, Dromedare, Lamas, Alpakas, Vikunjas, Guanakos, Pferde, Esel, Maultiere, Maulesel, Rinder, Büffel, Bisons, Yaks, Schafe, Ziegen, Schweine, Wildschweine, Hirschschweine, Flußpferde, Nashörner, Elefanten, Affen, Halbaffen, Beutelratten, Beutelmäuse, Beutelmarder, Beutelwölfe, Beutelbären, Beutelmurmeltiere, Beutelhasen, Beutelkaninchen, Beutelfüchse, Beutelhunde, Beutelschweine, Beutelhirsche, Beutelantilopen, Beutelgazellen, Beutelgiraffen, Beutelkamele, Beutelpferde, Beutelesel, Beutelmaultiere, Beutelmaulesel, Beutelrinder, Beutelbüffel, Beutelbisons, Beutelyaks, Beutelschafe, Beutelziegen, Beutelschweine, Beutelwildschweine, Beutelhirschschweine, Beutelflußpferde, Beutelnashörner, Beutelelefanten, Beutelaffen, Beutelhalbaffen, Beutelbeutelratten, Beutelbeutelmäuse, Beutelbeutelmarder, Beutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbären, Beutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelhasen, Beutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelfüchse, Beutelbeutelhunde, Beutelbeutelschweine, Beutelbeutelhirsche, Beutelbeutelantilopen, Beutelbeutelgazellen, Beutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelkamele, Beutelbeutelpferde, Beutelbeutelesel, Beutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelrinder, Beutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbisons, Beutelbeutelyaks, Beutelbeutelschafe, Beutelbeutelziegen, Beutelbeutelschweine, Beutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelnashörner, Beutelbeutelelefanten, Beutelbeutelaffen, Beutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhunde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirsche, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelantilopen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgazellen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelgiraffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkamele, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaultiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmaulesel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelrinder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbüffel, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbisons, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelyaks, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschafe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelziegen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwildschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhirschschweine, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelflußpferde, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelnashörner, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelelefanten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhalbaffen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelratten, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmäuse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmarder, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelwölfe, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbären, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelmurmeltiere, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelhasen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelkaninchen, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelfüchse, Beutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelbeutelh

Boden gelegt wurde. Der Schiffsboden bildet so zu sagen den Deckel des Kessels, und die Feuerung befindet sich im Innern des Schiffes. Die Verbrennungsgase ziehen durch Röhren, die durch das Wasser gehen, nach hinten ab. Da sie hier noch eine hohe Temperatur haben, so werden sie durch Röhren, die über dem Kessel liegen, nach vorn geführt, wo sie durch Röhren, die durch das Wasser gehen, abziehen. Der Schornstein ist also nur für die Luftzufuhr und Abführung der Verbrennungsgase da. Die Maschine ist eine Verbundmaschine mit Kondensation. Sie ist unter dem Kessel angeordnet und treibt die Schraube durch eine Welle, die durch das Hinterschiff geht. Die Maschine ist sehr niedrig gebaut, so daß sie unter Deck Platz findet.

Schiffsmaschine.

Fig. 16. Schnitt durch Maschine und Kessel.

Als nützlichste Form erscheint sich in der Praxis die Schraube mit zwei Flügeln erwiesen zu haben. Sie ist einfach und leicht herzustellen, und ihre Wirkung ist günstig. Je mehr Flügel eine Schraube hat, desto größer ist ihr Widerstand im Wasser. Die Schraube mit drei Flügeln ist schon recht gut, aber die mit vier Flügeln ist schon recht schlecht. Die Schraube mit zwei Flügeln hat den Vorteil, daß sie sich in der Längsrichtung des Schiffes stellen kann, wenn sie nicht arbeitet, und dann nur einen geringen Widerstand bietet. Bei Segelschiffen, die mit Schraube und Segel fahren, kann man die Schraube mit zwei Flügeln so stellen, daß sie nicht bremst. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich. Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich. Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich. Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich. Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich.

Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich.

Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich.

Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich.

Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich.

Die Schraube mit zwei Flügeln hat auch den Vorteil, daß sie sich leicht aus dem Wasser heben läßt, wenn das Schiff auf Reede liegt. Dadurch wird sie vor Beschädigungen durch Eis geschützt. Bei Schiffen mit mehr Flügeln ist das nicht möglich.

zur Kammbildung verwendeten Boden im Voraus zu krümeln.

Reihensaat, s. Drillsaat.

Reihensäemaschine, s. Drill.

Reihenschaufler, s. Hackpflug.

Reihenverband, s. Verband.

Reihenzieher, Furchenzieher, Markeur (Masch.), Gerät zum Ziehen von Strichen für die nachfolgende Handsaat im Quadrat oder Dreieckverbande. Die R. gleichen starken eisernen Rechen mit in der Weite verstellbaren Zinken und besitzen eine Führung durch Räder; die Kartoffel-Furchenzieher sind mit an einem gemeinschaftlichen Querbalken verstellbaren Häufelkörpern versehen. Die Enden des Balkens werden durch Räder unterstützt. Bei dem Sack'schen R. für den Anbau der Kartoffeln wird das Gerät aus dem Universalpfluge hergestellt.

Reihumhalten, s. Gemeinde-Stierhaltung.

Reihzeit, Fortpflanzungszeiten der Wildenten.

Reimann's Kartoffelwage, s. Kartoffelprober.

Reimer'sches Aufrahmverfahren, s. Aufrahmung der Milch.

Reinasche, s. Asche und Futter.

Reinaufwand (Betrl.), derjenige Betrag der Wirtschaftskosten, welcher den Rohertrag übersteigt. Der R. bedeutet also einen Verlust des Wirtschafts-Unternehmens; derselbe darf immer nur ausnahmsweise in besonders ungünstigen Jahren vorkommen. In der Regel muß der Rohertrag die Wirtschaftskosten übersteigen, d. h. es muß ein Reinertrag (s. d.) erzielt werden. Der R. kann die Folge einer irrationellen Wirtschaftsweise sein; er tritt aber auch ein in Folge von ungünstigen Ereignissen, welche dem Einfluß des Landwirts selbst ganz entzogen sind, namentlich von abnormen Witterungsverhältnissen, verheerenden Krankheiten bei den Kulturgewächsen oder den Haustieren. Jeder Landwirt muß darauf gefaßt sein, daß ab und zu Jahre vorkommen, in welchen seine Jahresrechnung mit einem R. statt mit einem Reinertrage abschließt. Um in solchem Falle trotzdem die Wirtschaft in geordneter Weise fortführen zu können, muß er ein genügendes Reservekapital (s. d.) besitzen.

Reinblut, Reinzucht (Tierz.), als Urbegriff hat der Darwinismus keinen Raum dafür; die biblische Lehre für die in der Sündflut auf je zwei reduzierten, unreinen Tierarten eigentlich nur Reinblut, für die reinen, alles Vieh mit Ausnahme des Schweines, kann als Mischung aus mehreren Stämmen angenommen werden. Genesis 7, 2. Soweit zurück greift aber Niemand, und so lange die Konstanzlehre nicht vor ihren eigenen Konsequenzen in die Reinzuchttheorie sich geflüchtet hatte, definierte sie die Reinzuchten als gleichartige Stämme, die durch Generationen unter sich unvermischt fortgezogen wurden (Justinus, Grundsätze 1815, S. 36). Diese Erklärung stimmt ganz mit der v. Nathusius-Hundisburg (Viehz. I, 149), wonach R. Paarung innerhalb einer Rasse, — also dehnbar nach engerer oder weiterer Begrenzung des Rassebegriffes ist. Diese nur abgekürzt und sinngemäß zitierten Sätze sind die besten Definitionen; Settegast verdunkelt die seinen durch Gründung von Typen (Tierzucht 1878, 304). Die Weckherlin'sche (Tierproduktion I, 1865, S. 22) Definition steht in Widerspruch mit ihrem eigenen Sinne, da sie die Reinheit bei mangelnden Nachweisen des Gegenteils annimmt. Der Mißbrauch der Konstanztheorie nur dem R. Sicherheit der Vererbung zuzuerkennen, deshalb praktisch männliche Kreuzungstiere unbedingt von der Zucht auszuschließen, ist heute wohl von allen selbständig denkenden Züchtern aufgegeben, machte sich aber in der für Zweck der Stammzüchtereien aufgeputzten Doktrin um so breiter. Daß für den Gebrauch reinblütige Tiere umsomehr die Vermutung eine Treue in der Vererbung der in ihrer Rasse besonders entwickelten Eigenschaften für sich haben, als sie dieselben selbst ausgeprägt besitzen, muß aber anerkannt werden. Endlich sei noch die besondere von Sanson (Economie du bétail II, 1877) aufgestellte Ansicht erwähnt, wonach die eigentliche Rasse das Bestreben hat, sich in ihrer Reinheit herzustellen (loi de reversion) und dies nach vierter Kreuzung mit R. sicher thut.

Reine Dreifelderwirtschaft, s. Dreifelderwirtschaft.

Reineklaude, s. Pflaume.

Reinertrag (Betrl.), bedeutet im Allgemeinen denjenigen Teil des Rohertrages, welcher nach Abzug der Wirtschaftskosten noch übrig bleibt. Da aber über Dasjenige, was zu den Wirtschaftskosten zu zählen ist, häufig Unklarheit herrscht, so werden auch bei der Berechnung des R. nicht selten große Fehler gemacht; dieselben beruhen teils in der Unkenntnis über das wahre Wesen des R., teils in einer mangelhaften Buchführung.

Zu den Kosten oder dem Aufwand (s. d.) der Wirtschaft gehören alle Ausgaben in Geld oder Naturalien, welche für den Betrieb unmittelbar gemacht werden müssen, also die Aufwendungen für tierische und menschliche Arbeitskräfte, für Saatgut, Dung- und Futtermittel, zur Instandhaltung der Gebäude, des toten und lebenden Inventars, Versicherungskosten, Grundabgaben. Was dann noch vom Rohertrage übrig bleibt, stellt den R. dar. Dieser enthält also die Verzinsung des in Grund und Boden nebst Gebäuden steckenden Wertes sowie des Betriebskapitales. Beide Teile des R. muß man scharf auseinander halten; in der Praxis geschieht dies häufig nicht und dadurch erklären sich die oft so verschiedenen Ansichten und Angaben über den thatsächlich erzielten R.

Der gesamte R. einer Gutswirtschaft enthält also: 1. den R. des Grund und Bodens oder die Landrente und 2. den Gewinn aus den zur Bewirtschaftung des Bodens verwendeten Kapitalien oder die Kapitalsrente. Als einen dritten, öfters aber nicht immer vorhandenen Teil des R. betrachten viele den Unternehmergewinn (s. d.). Mit letzterem Wort bezeichnet man diejenige Quote des R., welche nach Abzug der durchschnittlich erzielten Landrente und der durchschnittlichen Verzinsung der Betriebskapitalien von dem gesamten R. der Gutswirtschaft etwa noch übrig bleibt. S. Reinertragsberechnung. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV., 3. Aufl., S. 160 ff.); Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (Bd. I., S. 645).

Reinertragsberechnung (Betrl.). Bei der R. hat man zunächst den ganzen Wirtschaftsaufwand (s. d.) von dem Rohertrage (s. d.) in Abzug zu bringen. Zu dem Wirtschaftsaufwand gehört auch der Lebensunterhalt des Wirtschaftsdirigenten, aber nur in der Höhe, als er einem besoldeten Dirigenten üblicher Weise zusteht. Was der selbst wirtschaftende Besitzer oder Pächter für sich und seine Familie mehr ausgibt, bildet schon einen Bestandteil des Reinertrages; ebenso die Zinsen für etwa aufge-

nommene hypothekarische und sonstige Darlehen und die Personalsteuern. Der auf Grund solcher Berechnung festgestellte Reinertrag repräsentiert den Reinertrag der ganzen Gutswirtschaft und enthält: 1. Die Landrente; 2. die Verzinsung des Betriebskapitals oder die Kapitalsrente; 3. den Unternehmergewinn. Will man nun wissen, welche Quote des Reinertrages auf die einzelnen Teile desselben fällt, so hat man zunächst die Höhe der Landrente zu berechnen. Bezüglich der letzteren kann man als Anhalt die üblichen Pachtpreise oder die übliche Verzinsung der sichersten Hypothekenkapitalien benutzen. Für Deutschland läßt sich annehmen, daß die Landrente 3½—4½% des dermaligen Kaufwertes von Grund und Boden beträgt. Man muß also von dem Reinertrag der Gutswirtschaft im Durchschnitt 4% des Kapitalwertes des Bodens sowie der Gebäude abziehen, um die Landrente zu gewinnen. Der übrige Teil des Reinertrages enthält zunächst die Verzinsung des Betriebskapitals. Da letzteres weniger sicher als das Grundkapital ist, so muß man für dasselbe einen höheren Zinsfuß berechnen. Unter deutschen Verhältnissen läßt sich annehmen, daß das stehende Betriebskapital (totes und lebendes Inventar) etwa 6—7%, das umlaufende Betriebskapital etwa 7—9% bringt. Von dem nach Abzug der Landrente nach vorhandenem Teil des Reinertrages hat man also die Verzinsung der Betriebskapitalien in den hier angegebenen Sätzen ebenfalls abzurechnen. Bleibt dann noch etwas vom gesamten Reinertrage übrig, so kann dies als Unternehmergewinn betrachtet werden. Ist der Reinertrag der Gutswirtschaft dagegen so gering, daß nach Abzug der Landrente die landesübliche Verzinsung der Betriebskapitalien nicht mehr übrig bleibt, so hat man zu berechnen, wie hoch diese Verzinsung thatsächlich sich gestaltet hat. Man verteilt zu diesem Zwecke den noch vorhandenen Teil des Reinertrages auf die ganze Summe des Betriebskapitales und stellt so den für alle Betriebskapitalien durchschnittlich erzielten Zinsfuß fest. Bleiben beispielsweise nach Abzug der Landrente noch 3000 ℳ als Kapitalszins übrig und beziffert sich die Höhe des ganzen Betriebskapitals auf 72 000 ℳ, so berechnet sich die durchschnittliche Verzinsung des Betriebskapitals auf 4,16%. — Litt.: von der Goltz, landwirtschaftliche Taxationslehre (S. 269 ff.).

Reinertragsberechnung bei der einfachen Buchführung. Der Abschluß des Hauptbuches und der Journale der einfachen Buchführung gibt keinen ausreichenden Anhaltspunkt für den Erfolg der Unternehmung. Um diesen nachweisen zu können, muß noch eine Vermögensaufnahme am Schlusse des Jahres und eine besondere Ertragsbilanz aufgestellt werden. Aus den Rubrikenbüchern muß bei der R. zunächst erhoben werden, was der Unternehmer für die Unternehmung und was die Unternehmung für den Unternehmer bar, in Vieh- und Bodenprodukten und an Arbeit geleistet hat; die Differenz gibt den reinen Genuß oder reinen Zuschuß des Unternehmers. Weiteres muß durch einen Vergleich des reinen Vermögens am Anfange und am Schlusse des Jahres die etwaige Vermögens-Vermehrung oder Verminderung erhoben werden.

Reinertragstantième (Betrl.). Selbständig wirtschaftenden Beamten (Administratoren) wird öfters neben ihrem festen Gehalte noch ein R. gewährt, um sie dadurch mehr für den Erfolg der Wirtschaft zu interessieren. Man gibt die R. entweder von dem ganzen Reinertrage oder von demjenigen Teile des Reinertrages, welcher ein bestimmtes vorher festgesetztes Minimum übersteigt. In letzterem Fall muß der als Tantième zu gewährende Prozentsatz des Reinertrages natürlich höher gegriffen werden, als in dem ersteren Fall. S. a. Progressiv- und Prozentual-Tantième.

Reine schwarze Brache heißt die volle Brache (s. d.), da der Boden keine Kulturpflanze trägt. S. a. Dresch.

Reines Vermögen, Netto-Vermögen (Buchf.) ergibt sich aus der Differenz der Vermögenteile mit positivem Werte, Aktiv-Vermögen (s. d.), und der Vermögensteile mit negativem Werte, Passiv-Vermögen (s. d.).

Reingewicht, s. Lebendgewicht.

Reinhaltung der Tiere, s. Putzen.

Reinheit des Samens von fremden Beimischungen, wie Unkrautsamen, Sand ꝛc., ist ein Erfordernis eines guten Saatkornes. Vor der Aussaat müssen alle Unkrautsamen und sonstigen fremden Beimischungen aus dem Saatgute entfernt werden. Bei kleineren Samenmengen wertvoller Pflanzen empfiehlt es sich, die Sonderung von Körnern und fremden Beimengungen selbst mit der Hand auszuführen. Bei größeren Mengen begnügt man sich mit dem Reinigen des Samens durch Werfen, Sieben oder auf einer Reinigungs- und Sortiermaschine. Dabei werden alle zur Saat unverwendbaren, unvollkommenen und gebrochenen Körner entfernt und gleichzeitig die Körner nach ihrer Größe gesondert. Die meist geringen Kosten, welche das Putzen und Sortieren der Saatwaare verursacht, sollten um so weniger gescheut werden, als die Verwendung reinen Saatgutes zur Erzielung unkrautfreier Felder unerläßlich ist.

Reinheitsquotient, s. Quotient, und Nichtzucker.

Reinigungsausflug, s. Vorspiel.

Reinigungsbrache (Ackerb.) heißt die Brache, bei welcher durch fleißige Bearbeitung eine gründliche Vertilgung der überhandnehmenden Unkräuter beabsichtigt wird.

Reinigungsmaschine, s. Getreidereinigungsmaschine.

Reinlichkeit des Schweines. Im Gegensatz zur landläufigen Annahme, daß das Schwein das unreinste Tier sei, muß konstatiert werden, daß es seine Lagerstätte stets rein hält, sich für Einstreu und selbst minutiöse Wartung und Pflege sehr

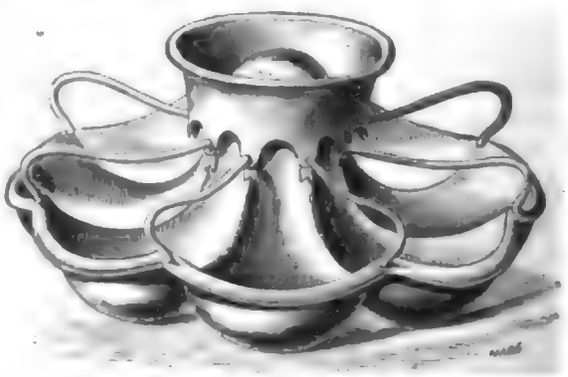


Fig. 697. Runder Suffolk-Trog.

dankbar erweist. Tecuel fütterte 6 Schweine vom gleichen Gewicht 7 Wochen hindurch. Drei Stück wurden täglich mit Bürste und Striegel gereinigt; trotzdem sie weniger verzehrten als die drei anderen, wogen sie nach Beendigung des Versuches pro Stück um 15 kg mehr. Die R. soll sich jedoch nicht blos auf die Tiere und den Stall, sondern auch auf die Fütterung erstrecken. In dieser Hinsicht empfehlen sich ganz besonders die sehr zweckmäßig konstruierten englischen Futtertröge. Fig. 687 zeigt einen runden Trog für Schweine bis zu 10 Monaten, mit 8 Abteilungen, und einem Trichter zum Eingießen des Futters.

Reis (Oryza sativa L.) ☉ — 1.) (Gesch.). Die ersten Nachrichten über die Kultur des R. (ὄρυζα und ὄρυζον) besitzen wir von Theophrastus. „Die Indier machen daraus einen Brei (ἔψημα), oder genießen ihn als Graupen (χόνδρος) IV, 4". Nach Strabo war der R. zur Zeit Alexanders in Mesopotamien allgemein, man enthülste ihn durch Schroten auf der Mühle (πτίσσειν), die Inder bereiten daraus Wein XV, 1. — Die Araber brachten den R. nach Spanien, Von hier verbreitete sich seine Kultur im 15. Jahrhundert nach Italien, und gewann bald große Ausdehnung. Die R.felder aber wirkten nachteilig auf die Gesundheit der naheliegenden Ortschaften, und so wurde durch Regierungsverbote die R.kultur aus der Nähe der Städte verwiesen, und förmlich unterdrückt. Sie hat sich in erheblicher Ausdehnung nur in Oberitalien erhalten; s. Japan. — 2.) (Pflzb.), Hauptgetreide in Ostindien, Japan und China und in den Ländergebieten zwischen dem Äquator und dem 45. Breitegrade. Er verlangt als subtropische Sumpfpflanze nicht nur ein zeitweiliges Unterwassersetzen, sondern auch eine Wärmesumme von 3500 bis 4500° C. und eine mittere Sommerwärme von 23° C.; er kann daher in Europa nur in Spanien, Griechenland, der Türkei, in der friaulischen Ebene und in Oberitalien zum Anbau gelangen. Der R. dessen Früchte mit den Spelzen innig verwachsen sind, kommt begrannt und unbegrannt vor; die Spelzen besitzen je nach der Varietät die verschiedenste Färbung von hellgelb, braun, braunroth, braunschwarz, violett bis zum schwarz und eine glatte bis sammtartige Beschaffenheit. Als gefährliche Feinde sind neben Wärme- und Wassermangel die Reisquecke (Leersia oryzoides Sw.) und die weiße und schwarze R.krankheit anzusehen. Letztere wird durch einen Kernpilz (Pleospora oryzae) hervorgerufen. Ein mittlerer Ertrag ist 12—15 metr pro ha. Reifer R. gibt an geschälter, brillierter Waare 47 bis 50%, an halbem R. 12—16%, an R.spelzen und Kleie 35—40%.

Reisbohne, s. Eckbohne.

Reisfuttermehl hat in neuester Zeit in Deutschland große Verbreitung gefunden und sowohl bei der Milchproduktion als auch bei der Mästung sich gut bewährt. Es wird bei uns in den Reismühlen, namentlich in Bremen und Hamburg massenhaft gewonnen, aber auch aus England, Holland und Italien eingeführt. Man hat bei dem Ankauf große Vorsicht zu beobachten und dabei stets die kontrolierende Beihilfe der chemischen Versuchsstationen in Anspruch zu nehmen, weil unter dem gleichen Namen ganz verschiedene Präparate oder Abfälle im Handel vorkommen, und durch Zusatz von allerlei wertlosen Substanzen (Kreide, Gipspulver ꝛc.) nicht selten sogar direkte Verfälschungen vorgenommen werden. In dem guten und meist preiswürdigen R. werden von soliden Handlungen 11—12% sowohl an Fett als an Rohprotein garantiert und oft geht der wirkliche Gehalt noch darüber hinaus. Es gibt aber auch eine sehr schlechte Sorte, die im Aussehen der guten ähnlich ist und oft als billiges R. oder unter dem Namen von Reiskleie ausgeboten, auch manchmal zur Verfälschung von Weizen- und Roggenkleie benutzt wird. Es besteht diese Masse nur aus fein zerriebenen Reisschalen oder den äußeren strohigen Hülsen, welche die Reiskörner einschließen. Nach Untersuchungen in Hohenheim waren darin nur 3—4% Protein und 1—2% Fett, dagegen 40—44% Rohfaser und 15—16% Asche enthalten; der Futterwert ist hiernach kaum gleich demjenigen eines gleichen Gewichtes von Stroh oder Spreu der gewöhnlichen Halmfrüchte. Die genannten beiden Sorten von Abfällen in den Reismühlen bilden gleichsam die Extreme nach beiden Richtungen hin; noch andere im Handel vorkommende Sorten verhalten sich in ihrer Zusammensetzung als Gemenge der obigen beiden, worin bald die eine, bald die andere Art von Reismehl oder Reiskleie vorherrscht.

Reismelde, s. Quinoa.

Reisstärke, s. Stärke.

Reisstärkefabrikation. Das Rohmaterial für diesen, in neuerer Zeit auch in Deutschland zu großer Bedeutung gelangten Industriezweig ist der ungeschälte Reis, wie er von Ostindien und anderen südlichen Ländern importiert wird; namentlich werden dazu die durch Eindringen von Seewasser im Kielraum der Ladungen feucht gewordenen Partien benutzt, welche oft zu billigen Preisen in den Seehäfen zu haben sind. Das Reiskorn ist durch eine dichte, feste Lagerung der Stärkekörner, die darin durch Klebermassen verkittet sind, charakterisiert und hierdurch wird die Abscheidung der Stärke einigermaßen erschwert. Da der Kleber in alkalischen Flüssigkeiten leicht löslich ist, so benutzt man dieses Verhalten, um ihn von der Stärke zu trennen und die Körner derselben zu isolieren. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß alkalische Flüssigkeiten nur im ganz verdünnten Zustande sich indifferent gegen Stärke verhalten, während sie bei etwas größerer Konzentration dieselbe zum Quellen bringen, wodurch die Arbeit sehr erschwert wird. Im allgemeinen sollen die Lösungen von kaustischer Soda eine Konzentration von 1 bis 1½° B. nicht überschreiten und es ist zweckmäßiger, die Einwirkung derselben länger dauern, oder sie mit frischer Lauge wiederholen zu lassen, als in kürzerer Frist mit stärkerer Lauge zu operieren. Der Reis wird in solcher Lauge 18—24 Stunden gequellt, nach dem Abziehen der Lauge mehrfach mit Wasser gewaschen und dann naß, unter Zufluß schwächerer Lauge gemahlen. Die milchige Flüssigkeit wird in große Behälter geleitet und hier durch Rührwerke etwa 6 Stunden lang in Bewegung erhalten. In der zur Ruhe kommenden Flüssigkeit scheiden sich zuerst die Trümmer der Reisschalen und gröbere Reiskörner ab, von denen die länger suspendiert bleibende Stärke abgezogen wird. Die milchige Flüssigkeit passiert ein feines Cylindersieb und fließt aus diesem in Absatzkästen, in denen sie ruhig stehen bleibt, bis das Wasser sich völlig geklärt hat. Dieses wird dann abgelassen und die Stärke in Lauge von ½° B. verteilt. Diese Flüssigkeit kommt in eine Zentrifuge mit geschlossener Trommel, in

der sich die Stärke beim Umlauf fest an die Trommelwandung anlegt, während der Kleber teils in der in der Trommel befindlichen Flüssigkeit suspendiert bleibt, teils sich als schlammige, grau gefärbte Schicht auf der Stärke ablagert und durch Abkratzen von derselben getrennt werden kann.

Die aus der Zentrifuge genommene Stärke wird wieder mit Lauge angerührt, von neuem zentrifugiert, und dies wird so oft wiederholt als dadurch noch Kleber abgeschieden werden kann. Auf der sorgsamsten Ausführung dieser Operation beruht der wesentliche Erfolg der ganzen Fabrikation. Die völlig gereinigte Stärke wird schließlich noch einmal mit wenig Natronlauge angerührt, durch etwas Ultramarin schwach gebläuet und kommt in mit Leinen ausgelegte Kästen, deren Boden durchlöchert ist, um hier das Flüssige, soweit wie möglich ist, abtropfen zu lassen. Nach dem Abtropfen werden die Wandungen der Kästen, entfernt, worauf die Stärkemasse in quadratische Stücke geschnitten wird, die dann im Vortrockenofen bei 60° C. zunächst so lange verweilen, bis sie fest genug geworden sind, um sie weiter bearbeiten zu können. Hier im Vortrockenofen bildet sich äußerlich an den Stücken eine Kruste, die durch Abschaben entfernt wird, die geschabten Stücke werden in Papier eingeschlagen und im eigentlichen Trockenofen einer Wärme von 75° C. ausgesetzt, worin sie so lange verbleiben, bis ein geöffnetes Packet die bekannte Strahlenbildung zeigt.

Von den sich ergebenden Nebenprodukten werden die in den Schlemmapparaten abgesonderten Rückstände von neuem mit Lauge digeriert, gemahlen und geschlemmt, wobei sich eine neue Ausbeute an Stärke ergibt; auf gleiche Weise wird mit den Siebrückständen verfahren. Die gebrauchten Laugen werden, wenn sie mit Kleber gesättigt sind, in Absatzgefäßen völlig geklärt, um hier Reste von suspendiert gebliebener Stärke wiederzugewinnen, und dann mit Salzsäure bis zum Eintritt neutraler Reaktion versetzt, wodurch der gelöste Kleber abgeschieden wird; letzterer ist wertvolles Nahrungsmittel, vorzugsweise für Mastschweine. Die reineren Laugen, welche sich beim Zentrifugieren ergeben, werden durch Zusatz von kaustischer Soda wieder auf den nötigen Alkalinitätsgrad gebracht und zum Quellen des Reises benutzt.

Reitbahn (Pfdz.). Zum Reiten besonders zum Abrichten eingerichteter Platz. Eine gute Reitbahn sollte eine feste Plankenumfriedigung, die dem Pferde kein Ausweichen gestattet und durch Neigung nach außen das äußere Bein des Reiters vor Quetschung schützten, einen elastischen, nicht zu tiefen, den Huf wenig abnutzenden Boden haben, und so liegen, daß das Pferd nicht durch äußere Erscheinungen erschreckt und zerstreut wird. Im nördlichen Klima sind bedeckte Bahnen für Winterarbeit zweckmäßig. Über die Form der R. sind die Ansichten verschieden; ein längliches Viereck ist am gebräuchlichsten. Die Größe hängt von der Zahl der gleichzeitig zu arbeitenden Pferde ab, und sollte dieselbe so breit sein, daß eine Volte nicht die Mittellängslinie erreicht. 13 : 26 m ist die in Preußen normale Größe der R. bei Neubau auf Gestüten.

Reitochs, s. männliches Zuchtrind.

Reitpferd, s. Benutzung und Exterieur des Pferdes.

Rekonvaleszenz, s. Verlauf der Krankheit.

Rekord (Tierz.), wörtlich Eintragung, Verzeichnung; in Amerika allgemein gebräuchlicher Ausdruck für „Leistung" soweit solche festgestellt ist. Eine Kuh hat einen Butter-R. von 10 Pfd. wöchentlich; ein Schaf ist mit 18 Pfd. Wolle rekordiert. Zuerst und zumeist gebräuchlich von der Schnelligkeit, mit der ein Traber öffentlich die englische Meile gelaufen hat, und daher ins Deutsche viel übernommen, z. B. rechnet man als die bessere Klasse Traber solche, die einen R. von unter 2 Min. 30 Sek. haben. Diese Zahlenangaben stehen unter Verdacht gefälscht zu sein.

Rektifikation, wiederholte Destillation einer Flüssigkeit, welche vorgenommen wird, um in der Flüssigkeit enthaltene fremde Stoffe abzuscheiden und das Destillat anzureichern. Sie wird namentlich in der Spiritusfabrikation vielfach ausgeführt, so um die im Dephlegmator (s. d. und Destillierapparat) verdichtete Flüssigkeit von Alkohol zu befreien, beim Entfuseln (s. d.) um den mit Wasser verdünnten Rohspiritus in Feinsprit zu verwandeln.

Rektifikationsapparate für Feinsprit, s. Entfuseln.

Rektifikator, heißt der Teil der Destillationsapparate, in welchem der im Dephlegmator (s. d.) verdichtete Lutter durch den von der Blase oder von der Maischsäule kommenden Dampf von Alkohol befreit wird. In den älteren Destillationsapparaten (s. d.) so in dem von Pistorius ist der R. ein einfacher Behälter, in welchem der Lutter sich sammelt, der von der Blase zugeleitete Dampf tritt durch ein Rohr bis nahe auf den Boden des Behälters und durchströmt den Lutter. Bei den neueren Apparaten verteilt man den Lutter in dünnen Schichten über große vom Dampf erhitzte Flächen. Diese bestehen in Christoph's Apparat aus einer größeren Zahl von übereinander angeordneten gewellten Blechen, die in den Wellenthälern geschlitzt und so gestellt sind, daß die Wellenthäler des oberen Bleches immer über dem Wellenbogen des nächst unteren Bleches sich befinden; der von dem über dem R. stehenden Dephlegmator kommende Lutter verteilt sich über das oberste Blech, rieselt durch die Schlitze desselben auf das darunter befindliche u. s. f. bis er entgeistet unten ankommt, während der Dampf durch die Schlitze aufsteigend den entgegengesetzten Weg nimmt. Dasselbe Prinzip ist in Illges' Apparat auf noch einfachere Weise durchgeführt. Hier besteht der, ebenfalls unmittelbar unter dem Röhrendephlegmator befindliche R. aus einem mit Porzellankugeln gefüllten Behälter. Der Lutter tropft auf die obersten Kugeln, rieselt an diesen herab, während der aufsteigende Dampf jede einzelne Kugel umspült.

Relative Düngemittel sind solche, welche im Gegensatz zu den absoluten Düngemitteln (s. d.) nur durch ihren Stoffgehalt chemisch, direkt oder indirekt günstig für die Vegetation, nicht aber durch ihre physikalische Beschaffenheit wirken und meist auch nur einzelne Pflanzennährstoffe dem Boden zuführen; sie bezeichnen also ziemlich dasselbe, wie die Worte: Beidünger, käufliche und konzentrierte Düngemittel (s. d.).

Relative Festigkeit, s. Festigkeit.

Relative Feuchtigkeit, s. Wasser.

Religiöser Charakter des Landbaues (Gesch.). Fast bei allen Völkern hängen Kultus und der Landbau eng mit einander zusammen; Ägypten,

Palästina (s. d.) geben ein vollendetes Bild dieser Durchdringung von Saat, Wachstum, Ernte mit Jahreslauf und von Gottesdienstlichen Feiern, Opfern, Bitt- und Dankgebeten. Ebenso die Demeterfeste in Griechenland, der Deae Diae (s. Fratres arvales), die Robigalia (s. Pflanzenkrankheit) in Italien. Die unmittelbare Abhängigkeit von übermenschlicher, göttlicher Macht rief bei dem Landmann naturgemäß eine Richtung zur Resignation hervor. Mit Vermessenheit und Trotz richtet er gegenüber der Natur und der Gottheit nichts aus, so greift er zu Gebet und Opfer. Eine größere Frömmigkeit, wenn auch oft egoistischer Natur, kennzeichnet noch heut den Landbauer gegenüber dem städtischen Industriellen, die pietas ist größer, und daher das konservative Element auf dem Lande vorwiegend. In Deutschland sind von den klugen und erleuchteten Missionären des frühen Mittelalters die heidnischen Traditionen weise benutzt, um Kultus und Jahreslauf des Landbaues in Übereinstimmung zu halten; für die Wochentage haben sie freilich keinen christlichen Namen erobern können. Über die vieldeutenden Verehrungen der Nerthus (Freia Friga, Fru Gode, Fru Harke) ihre Schwestern Volla, Sunna, Sinthgut, der Ostara als Frühlingsgöttin (Feste zur Zeit der Winter- und Sommersonnenwende), des Thor, dessen Zorn oft zu versöhnen war. — Litt.: Jakob Grimm, Deutsche Mythologie (1854).

Reluierung (Wiedereinlösung). Beamten, welche einen Teil ihres Gehaltes in Naturalien beziehen, wird häufig die Verpflichtung auferlegt, denjenigen Teil ihres Deputats, welchen sie für sich selbst nicht verbrauchen, an die Gutsherrschaft entweder zu einem vorher ein für alle Mal bestimmten Preise oder zu dem laufenden Marktpreise zu verkaufen. In der R. liegt für den Deputatempfänger das Verbot, das Deputat an Fremde zu verkaufen; für den Deputatgeber die Verpflichtung, das Deputat wieder zurückzukaufen. Die R. liegt durchaus im Interesse beider Teile. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft, (Bd. IV, 3. Aufl. S. 137).

Remission, s. Verlauf der Krankheit.

Remission des Pachtgeldes, s. Pachtnachlaß.

Remonte (Pfdz.), jeder Ersatz; im engeren Sinne die für den Bedarf des Heeres gezüchteten und angekauften Pferde.

Rennen, von zwei oder mehreren Pferden ausgeführter Wettlauf.

Renn-Kalender zerfällt in einen ersten Teil, in welchem alle Renn-Propositionen für das laufende Jahr im Frühjahr publiziert werden und in einen zweiten Teil, welcher im Herbst erscheint und die Berichte über alle im abgelaufenen Jahr stattgehabten Rennen enthält.

Rennpferd als Bezeichnung eines Schlages oder einer Rasse ist es grundsätzlich zu verwerfen, und nur als die der Benutzung zutreffend. Denn wenn auch für den einzelnen Züchter die Erzeugung von R. Zweck sein kann und ist, der nur durch das sogen. Vollblut erreicht werden kann, — so ist doch für die Zuchtkunde das Rennen nur Prüfstein der wichtigsten Eigenschaften des Vollblutpferdes, durch welche dasselbe seinen fördernden Einfluß auf die Zucht edler Gebrauchspferde übt. Nachdem die Bezeichnung als Vollblut mit Aufstellung von öffentlichen Zuchtregistern auch für andere Haustiere und Pferdestämme angenommen ist, erscheint aber der Gebrauch des Zusatzes, Reinblut- oder Vollblut-R., unvermeidlich geworden, wenn man sich nicht in einen doktrinären Streit mit dem Sprachgebrauch setzen will, in welchem letzterer allemal siegt.

Renn-Reglement. Enthält alle auf den Rennbetrieb bezüglichen Gesetze.

Rente, das reine Einkommen, welches man aus einem gewerblichen Unternehmen oder aus dem Besitz von Grund und Boden oder an Kapitalvermögen bezieht. Die R. zerfällt demgemäß in Arbeits-R., Grund-R. und Kapital-R. — Litt.: Fr. Gottl. Schulze, Nationalökonomie für Land-, Forst- und Staatswirte (1856, S. 241).

Rentenbanken, s. Landeskultur-R. und Provinzial-R.

Reparatur (Betrl.). Sowohl die Gebäude wie das tote Inventar sind teils durch den fortlaufenden Gebrauch, teils durch elementare Ereignisse Beschädigungen ausgesetzt, welche wieder ausgeglichen werden müssen, wenn die betreffenden Betriebsmittel noch ferner ihrem Zweck dienen sollen. Diese Ausgleichung nennt man R. (Wiedererneuerung). Unter R. versteht man also die Wiedereinsetzung eines schadhaft gewordenen Betriebsmittels in einen gebrauchsfähigen Zustand. Indessen wird durch die R. die vollständige Abnutzung eines Betriebsmittels zwar aufgehalten, aber nicht beseitigt; denn schließlich werden sowohl Gebäude wie Geräte trotz wiederholter R. ganz unbrauchbar und müssen durch neue Gegenstände ähnlicher Art ersetzt werden. Die R.kosten bilden demnach nur einen Teil der Abnutzungskosten; zu den letzteren gehören außerdem die Aufwendungen für Neubeschaffung der völlig unbrauchbar gewordenen Betriebsmittel. Bei dem toten Inventar läßt sich eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Gruppen der Abnutzungskosten schwer ziehen, da bei manchen Geräten die einzelnen unbrauchbar gewordenen Teile allmählich durch neue ersetzt werden, bis schließlich von dem ursprünglichen Gerät nichts mehr vorhanden ist. Bei Gebäuden dagegen läßt sich die Sonderung zwischen den R.- und den Neuanschaffungskosten wohl durchführen. Denn jedes Gebäude bedarf jährlich einer größeren oder geringeren R., welche so oft wiederholt wird, bis der Zeitpunkt eingetreten ist, daß die R. nicht mehr lohnend erscheint und das alte Gebäude durch ein neues ersetzt werden muß. S. Abnutzung und Amortisation.

Reps, s. v. w. Raps.

Rérolle'sches Drainsystem, ein in Frankreich mehrfach angewendetes System zur Verhütung des Einwachsens von Baumwurzeln in die Drainröhren, Fig. 688. Die Disposition des Röhrensystemes ist die nämliche wie bei der gewöhnlichen Drainage, nur sind die Röhren mittelst Muffen und Zementkitt vollkommen dicht geschlossen. In Abständen von etwa 5 m kommunizieren die Stränge mit kurzen, nach abwärts gerichteten Vertikalröhren, welche in Gruben d d angebracht sind. Letztere werden auf der Sohle a b des Drainstranges erstellt und mit grobem Kies und zerschlagenen Steinen angefüllt; in der Mitte derselben liegt das vertikale Rohr, welches in das Rohrstück c einmündet. Fig. 689 gibt eine detaillierte Ansicht des Arrangements. Um den Röhrenstrang zu legen, werden je drei bis vier Röhren durch Muffen und Zementguß miteinander verbunden, derartig, daß jedes so entstehende Rohr von etwa 1 m Länge an einer Seite eine aufgedichtete Muffe erhält. Um

den Strang auf der Grabensohle zu vereinigen, werden die Stücke entsprechend ineinander gesteckt und mit Zement vergossen. Die Vertikalröhren bestehen aus einem kleinen Rohre und einem größeren, in welches das kleine hineingesteckt ist. Das große Rohr ist oben derartig ausgeschweift, daß es gut an dem korrespondierenden horizontalen Rohre anschließt; in letzterem wird eine Öffnung angebracht, so daß die Kommunikation beider Röhren hergestellt ist.

Die Wirksamkeit der R. ist leicht ersichtlich: Das Wasser sammelt sich in den mit durchlassendem

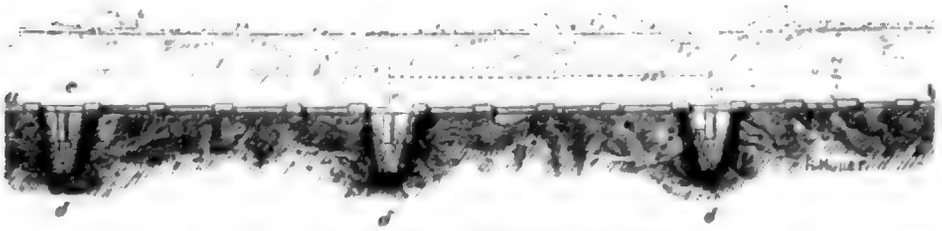


Fig. 688. Nérolle'sches Drainsystem.

Material gefüllten Gruben, in welchen die Vertikalröhren eingesetzt sind, unter einem Drucke, welcher sich nach dem Wasserstande im Boden richtet; so lange letzterer über dem horizontalen Röhrenstrange liegt, steigt das Wasser durch die Vertikalröhren in diesen und wird bei angemessenem Gefälle in die Sammeldrains und den Vorflutgraben geführt. Das Wasserniveau im Boden wird sich, falls dasselbe nur durch die Röhren entfernt werden könnte, stets um ein Geringes über dem Horizontalstrange halten, da ein schwacher Überdruck vorhanden sein muß, um die Reibung des Wassers innerhalb der Filterschicht zu überwinden.

Ein Einwachsen von Wurzeln wird durch dieses System vollständig verhütet, da der einzige Zugang

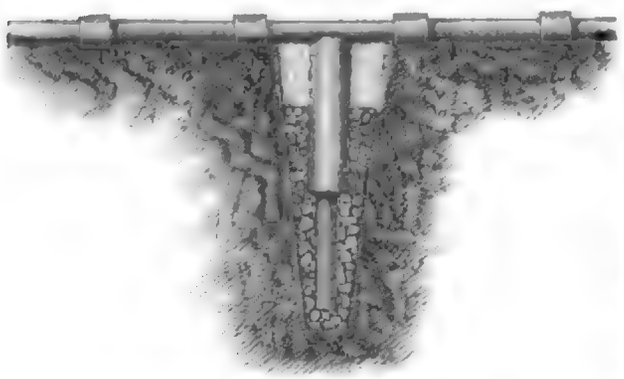


Fig. 689. Nérolle'sches Drainsystem.

zu den Röhren der Weg durch die vertikal nach abwärts gerichteten Rohrstücke ist, den die Wurzeln unmöglich verfolgen können. Im Übrigen besitzt dasselbe aber den Nachteil, daß es kostspieliger ist als die gewöhnliche Ackerdrainage und daß der Boden nicht so vollkommen trocken gelegt wird wie bei dieser. Es eignet sich demnach nur für spezielle Fälle, bei denen das Einwachsen der Wurzeln ein erhebliches Hindernis der gewöhnlichen Drainage bildet, wie bei Parkanlagen, Obstgärten und Baumschulen. Bei diesen kann auch die erhöhte Kostspieligkeit nicht zu beträchtlich ins Gewicht fallen.

Reseda luteola, Wau.

Reservegeräte (Betrl.). Von den in den Wirtschaften häufig gebrauchten und Beschädigungen leicht ausgesetzten Geräten pflegt man Reserve-Exemplare stets vorrätig zu haben, welche vorkommenden Falles sofort an Stelle der schadhaften oder unbrauchbar gewordenen Gegenstände treten können. Besonders nötig sind R. bezüglich solcher Inventarienstücke, welche in größerer Anzahl gebraucht werden, bei denen daher öfters der Fall eintritt, daß eins der vorhandenen Geräte unbrauchbar wird; dies gilt z. B. von allen Bodenbearbeitungswerkzeugen, von Geschirren für die Zugtiere, Stall-Utensilien ꝛc.

Reservekapital (Betriebsl.). Der Ertrag der Landwirtschaft ist ein sehr schwankender; er hängt nicht nur von der eigenen Thätigkeit des Landwirtes und von allgemeinen wirtschaftlichen Konjunkturen, sondern auch von Ereignissen ab, welche dem menschlichen Einfluß gänzlich entzogen sind, so namentlich von Witterungsverhältnissen. In Folge dessen treten im Laufe längerer Perioden für jeden Landwirt Jahre ein, in welchen der erzielte Reinertrag (s. d.) bei weitem unter der landesüblichen Verzinsung der verschiedenen in der Wirtschaft thätigen Kapitalien zurückbleibt, in welchen derselbe auch nicht ausreicht, um den Betrieb regelrecht fortzuführen und gleichzeitig den verschiedenen Zahlungsverpflichtungen gegenüber Dritten gerecht zu werden. Um in solchen Jahren nicht in Not zu geraten, muß der Landwirt ein R. besitzen. Dasselbe kann als ein Bestandteil des umlaufenden Betriebskapital (s. Betriebskapital) betrachtet werden. Da das R., so lange der Landwirt dasselbe nicht braucht, zinsbar anzulegen ist, so erwächst aus seinem Vorhandensein kein reeller Verlust, wogegen sein Besitz in ungünstigen Zeiten von unberechenbarem Vorteile ist.

Reservoir (Melior.), im Allgemeinen ein künstlich erstellter Teich oder See zur Aufspeicherung von Wasser zu den verschiedensten Zwecken, namentlich zur Abgabe des Wassers in der Dürreperiode für Bewässerungszwecke, zur Speisung von Schiffahrts- und Mühlkanälen, zur Abgabe trinkbaren Wassers für städtische Wasserleitungen. Ferner besitzen derartige R., in den Quellengebieten eines größeren Flusses in hinlänglicher Anzahl und mit beträchtlichem Fassungsraume erstellt, insofern Bedeutung, als sie (im Verein mit anderen, das gleiche Ziel anstrebenden Maßregeln) geeignet sind, durch Zurückhaltung des Wassers bei dem Schmelzen des Schnees oder bei außerordentlichen Niederschlägen, die Hochwasserstände des Flusses um Einiges zu reduzieren. Freilich ist diese Maßregel eine derartig kostspielige, daß vor der Hand keine Aussicht auf allgemeinere Erstellung derartiger R. in großen Abmessungen vorhanden ist.

Von Wichtigkeit sind die R. zur Aufspeicherung des Wassers für die Zwecke der Bewässerung. Die Anlage derselben ist am ehesten möglich, sobald

ist zulässig. Schienenstöße in Kurven sind zu vermeiden. Schienen für die Kurven von Hauptgleisen, die unter Verkehr stehen, sind vor dem Einbau in der Gleisbaustelle zu bohren.

Fig. 46. Schienenstoß mit Laschenbolzen.

Die Schienenlöcher sind in der Regel 2 cm weit und 3 cm lang. Sie sind so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 47. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 48. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 49. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 50. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 51. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 52. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 53. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 54. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 55. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 56. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 57. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 58. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 59. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 60. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 61. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 62. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 63. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 64. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

Fig. 65. Schienenstoß mit Fußlöchern.

Bei Stoßverbindungen, die mit Fußlöchern versehen sind, sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind. Bei Schienen mit Fußlöchern sind die Schienenlöcher so anzubringen, daß sie 6 cm von den Schienenenden entfernt sind.

daß kein unbefugtes Öffnen des Auslasses stattfinden kann.

Anstatt das Ablaßrohr durch den Damm hindurchzuführen, kann die Ableitung auch mittelst eines einfachen Saughebers erfolgen, welcher am besten aus gußeisernen Röhren zusammengestellt und über den Damm herübergeführt wird.

Erheblich einfacher gestaltet sich die Herstellung eines R., wenn das Terrain eine schluchtartige Formation besitzt, wie dies durch die Schichtenlinien in Fig. 692 angegeben ist. Der künstlich aufgeschüttete Abschlußdamm a b kann in beliebiger Form hergestellt sein; nur muß die Krone desselben eine Horizontalebene bilden. Die Ableitung des Wassers erfolgt durch die Rinne c, welche innerhalb des Dammes mit einer geeigneten Schließvorrichtung versehen ist. In hügeligem Terrain findet man oft derartige künstliche Teiche zur Ansammlung von Wasser für die Bewässerung von Wiesen.

In Gebirgsgegenden empfiehlt sich häufig die

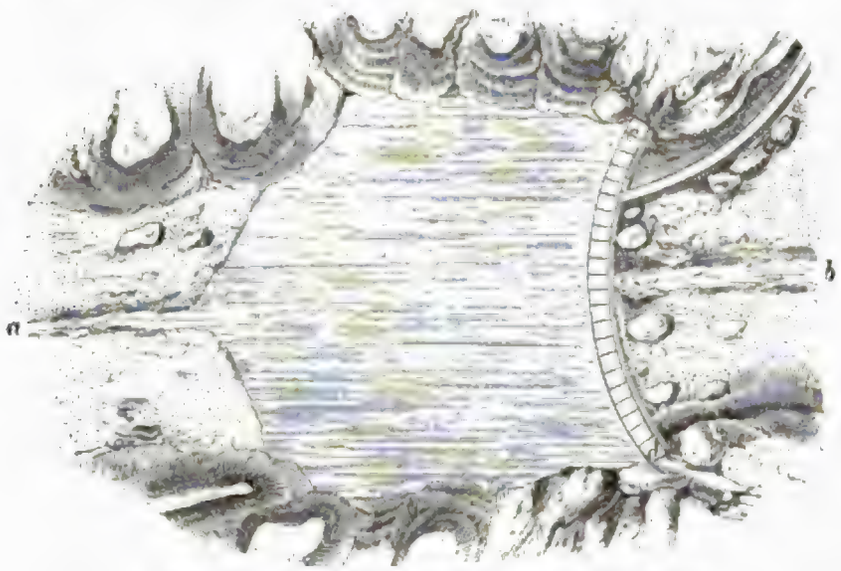


Fig. 693. Reservoir im Gebirge mit massivem Damm.

Erbauung von Wassersammlern mittelst Sperrmauern nach der Fig. 693 dargestellten Methode. Das Wasser der in einer tiefen Schlucht eingeschnittenen Rinne a b wird durch die in angemessener Stärke ausgeführte Sperrmauer c d in dem so gebildeten Bassin aufgesammelt, um in der geeigneten Zeit durch den kleinen Graben e zur Bewässerung abgeleitet zu werden. Reservoire dieser Art kommen in den verschiedensten Dimensionen vor, von der gewaltigen Ausdehnung, den die Anlagen in Spanien und an einzelnen Distrikten Frankreichs besitzen, bis zu kleinen, einige 100 cbm fassenden Bassins, die mit geringen Kosten erstellt und unterhalten, einige ha unterhalb gelegener Wiesen in der Zeit der Dürre mit der erforderlichen Feuchtigkeit versehen.

Respiration s. Atmung der Tiere.

Respirationsapparat, wie derselbe bei exakten Fütterungsversuchen (s. d.) benutzt wird, ist besonders von Pettenkofer in der Weise konstruiert worden, daß menschliche oder tierische Individuen beliebig lange Zeit unter fast ganz normalen Verhältnissen in einem aus Eisenblech verfertigten kleinen „Salon" sich aufhalten und dabei die sämtlichen Respirations- und Perspirationsprodukte ihrer Menge nach genau ermittelt werden können. Eine kleine Dampfmaschine besorgt bei diesem Apparat das kontinuierliche Aufziehen eines starken Uhrwerks, durch welches große Saugpumpen in Bewegung gesetzt werden, die fortwährend einen gleichmäßigen Luftstrom durch den Apparat hindurchziehen.

Der aus dem Salon austretende Luftstrom wird mittelst einer großen Gasuhr gemessen, und um einen Bruchteil dieses Luftstroms, sowie zu gleicher Zeit eine entsprechende Menge der äußeren, in den Salon eintretenden Luft zu untersuchen, sind kleine Quecksilberpumpen thätig, die stets einen aliquoten Teil Luft (etwa $^1/_{4000}$ der Gesamtmenge) den betreffenden Absorptionsapparaten zuführen. In den letzteren wird dann das Wasser und die Kohlensäure, ferner durch Einschieben geeigneter Vorkehrungen die Menge des etwa vorhandenen Wasserstoffes und Kohlenwasserstoffes, beziehungsweise auch des Ammoniaks genau ermittelt. Die Differenz im Wasser- und Kohlensäuregehalt ꝛc. der in den Salon eintretenden und aus demselben ausströmenden Luft ergibt, unter Berücksichtigung der Größe des Gesamt-Luftstromes, die im Apparat hinzugekommenen Mengen der betreffenden Respirationsprodukte.

Respirationsmittel, s. Plastische Nährstoffe.

Retorsionszölle, s. Zölle.

Retourdampf (Gewb.), der aus der Dampfmaschine entweichende Dampf, sofern er noch für andere Zwecke nutzbar gemacht wird. Der Dampf hat, nachdem er in der Maschine seine Arbeit verrichtet hat, bei freiem Ausströmen noch eine freie Wärme von 100° C., aber außerdem die Gesamtdampfwärme (s. Dampf), die beide auf andere Körper z. B. Flüssigkeiten übertragbar sind. Man verwendet daher den R. zweckmäßig zum Heizen von Arbeitslokalen, Trockenräumen, namentlich aber zur Heizung in Verdampfapparaten (s. d.), in denen der Siedpunkt der zu verdampfenden Flüssigkeit künstlich erniedrigt ist. Läßt man den R. mit geringem Überdruck aus der Maschine treten, so genügt seine Spannung auch, um den Druck der Flüssigkeit in der Maischsäule oder in den sonstigen Destillationsapparaten der Spiritusfabriken zu überwinden, so daß man die Destillation ohne Zuhilfenahme von direktem Dampf ausführen kann.

Rettig, Radies (Raphanus sativus L.) ☉ ♁ (Gemb.), aus der Familie der Kreuzblütler. Die R. lieben einen leichten Boden, der nicht frisch gedüngt sein darf. Man säet den Samen gleich an Ort und Stelle und verzieht die zu dicht stehenden Pflanzen. Sie werden fast das ganze Jahr geerntet; die frühen Sorten im Mai und Juni; die Sommer-R. im Juli und August, die Herbst-R. im September und Oktober. In Gruben halten

ſie ſich beſſer als im Keller, wo ſie leicht fleckig und pelzig werden. Die beſſeren Sorten ſind: Erfurter langer, ſchwarzer R., Erfurter runder, Wiener runder, ovaler ſcharlachroter Radies (Fig. 694) ꝛc.

Fig. 694. Ovaler, ſcharlachroter Radies.

Reugeld, durch die Propoſition ſtipulierte Summe, welche für jedes Pferd gezahlt werden muß, welches für ein Rennen angemeldet wird, aber an demſelben nicht Teil nimmt.

Reverſion (Tierz.). Von franzöſiſchen Zuchtlehrern wird als loi de r. das Beſtreben von Kulturtieren, ſich zu den Urtypen zurückzubilden, bezeichnet. Ein allgemein gültiger deutſcher Ausdruck dafür fehlt. Rückbildung dürfte die Sache bezeichnen, wenn man über die Natur derſelben und ihr geſetzliches Vorkommen klar iſt, was noch nicht der Fall.

Reviſion, ſ. Rechnungsablegung und Skontrieren.

Reviſionskollegium, jetzt Oberlandeskulturgericht, ſ. Auseinanderſetzungsbehörden.

Rezente Formation, ſ. Formationen.

Rezeß (Polit.). Nach Ausführung einer Auseinanderſetzung, Gemeinheitsteilung wird ein R. errichtet (§ 159 der Verordnung vom 20. Juni 1817). Derſelbe ſoll eine deutliche und beſtimmte Beſchreibung des Reſultates der Auseinanderſetzung enthalten. Die neuen Grenzen, die fortdauernden Befugniſſe, die temporellen Leiſtungen, alle Veränderungen, die in Folge der Auseinanderſetzung in Rückſicht der öffentlichen Abgaben und Kommunallaſten entſtanden ſind, müſſen beſtimmt beſchrieben werden. Die Entwerfung geſchieht durch den Ökonomiekommiſſar (ſ. d.), die Prüfung durch die Generalkommiſſion (ſ. d.). Nach der Vollziehung des R. durch die Intereſſenten wird derſelbe durch die Generalkommiſſion beſtätigt, und erlangt der R. dadurch die Wirkung einer gerichtlich beſtätigten Urkunde. Eine Appellation kann unter gewiſſen Umſtänden bei dem Ober-Landes-Kulturgericht, dem früheren Reviſions-Kollegium angebracht werden.

Rezidive, ſ. Verlauf der Krankheit.

Rhabarber (Rheum hybridum Ait.) 4, Fig. 695, aus der Familie der Knöterichgewächſe. Der R. kommt in jeder Lage gut fort, verlangt aber tief riſolten, kräftigen, ſandigen Lehmboden. Er wird durch Teilung und Samen vermehrt. Man ſäet denſelben im April aus und pflanzt die einjährigen Setzlinge auf geeignete Beete 1 m entfernt. Samen gibt die kräftigſten und dauerhafteſten Pflanzen. Die Blattſtiele werden gebleicht oder ungebleicht gegeſſen, im freien Lande mit oder ohne Miſtwärme, in Miſtbeeten oder Kellern gezogen. Das Bleichen geſchieht durch 50 cm hohe Töpfe, wird im April vorgenommen und bis Ende Mai fortgeſetzt. Die jungen Stengel werden geſchält, in Scheiben geſchnitten und gekocht. Nach dem Abkochen wird das Waſſer abgegoſſen und zu 0,5 kg Rhabarber 0,25 kg geſtoßenen Zucker, 8 g Zimmet und 3 ganz fein gehackte Citronenſchalen gethan und das Ganze mit etwas Waſſer weich gekocht.

Fig. 695. Rhabarber.

Rhachitis, ſ. Knochenweiche.

Rhein. In merkantiler Beziehung, und durch die hohe Kultur der von ihm durchſtrömten Gegenden von hoher landwirtſchaftlicher Bedeutung. Im Mittelalter geht vom R. die Agrikultur ſowohl nach Oſten wie nach Weſten. Die mit unſäglichen Schwierigkeiten belaſtete Handelsſchifffahrt iſt erſt ſeit 1868 vollſtändig zu freier Bewegung gekommen. Durch den Rhone- und Marne-Kanal verbindet er mächtige Binnenlandsgebiete. In Mannheim verdrängt der amerikaniſche Mais den ungariſchen durch billige Transportkoſten. Etwa 150 Millionen Zentner an Gütern werden jährlich befördert, entſprechend 30000 Eiſenbahnzügen à 20 Waggons, alſo täglich faſt 100 Zügen! — Die Kultur eines Weines von einem Aroma ohne Gleichen auf Erden durch fleißige und zum Teil arme Winzer, der Land- und Wieſenbau in den geeigneten Uferterrains (Baden, Elſaß, Mainzer Becken, Rheingau), dann von Neuwied abwärts bis zur Teilung und Verſandung in Holland: Garten- und Ackerfrüchte, Wieſe, Fettweiden, — haben ein Rheinland im Volksmunde entſtehen laſſen, wie kein anderer Strom ein ſolches Land hat.

Rheinland, preußiſche Provinz 26 980 qkm, 151 Einwohner à qkm. Von der Geſamtfläche ſind 46,5% Acker- und Gartenland, 17,2 Wieſen und Weiden, 30,7 Wald. — Weizenbau vornehmlich in den Kreiſen Grevenbroich, Bergheim, Jülich; Wieſen- und Fettweidekreiſe: Düſſeldorf, Neuß, Cleve. Ertrag vom Weizen 1880 1,37 Tonnen pro ha, Gerſte 1,31, Kartoffeln 6,78; Viehſtand à 100 Einw.: Pferde 3,9, Rindvieh 27,5, Schafe 11, Schweine 10,4. Zuckerfabriken 8, Brennereien 2000, wovon 1282 mit nicht mehligen Stoffen arbeiten. — Landwirtſchaftliche Akademie zu Poppelsdorf; daſelbſt und in Bonn landwirtſchaftliche Verſuchsſtationen; Mittelſchulen zu Cleve und Bittburg, 10 Ackerbauſchulen, zahlreiche landwirtſchaftliche Fortbildungsſchulen, Kurſe für Weinbau alternie-

rend in den Städten des Weinbaugebietes, Obstbaumkurse, ebenso für Drainage und Wiesenbau, Bienenzucht, fünf Brutanstalten für künstliche Fischzucht; 135 landwirtschaftliche Vereine.

Rheumatische Hufentzündung, s. Rehe.

Rheumatismus, Verschlag, durch Erkältung hervorgerufener entzündlicher Reizungszustand fibröser Gebilde (Muskeln, Sehnenhäute, Gelenke ꝛc.), welcher sich durch Schmerzhaftigkeit und Steifheit in der Bewegung kundgibt. Erkältung bei Durchnässung, kalten Winden, Zugluft, kaltes Lager, kaltes Getränk bildet stets die Hauptursache; doch wirken außer Verweichlichung besonders noch mit Ermüdung (so nach Strapazen) und reichlicher Genuß schwer verdaulichen Futters (Verfüttern). Nach dem hauptsächlichsten Sitze des R. unterscheidet man Muskel- und Gelenkr., doch findet man gerade beim R. nicht selten, daß die entzündliche Affektion schnell ihren Sitz ändert (wandert).

Beim Muskelr. bemerkt man plötzlich auftretende steife, gespannte, schmerzhafte Bewegung, welche bei der Bewegung, besonders beim Schweißausbruch freier wird, ferner sind die ergriffenen Muskeln hart, gespannt und sehr empfindlich gegen plötzliche Berührungen. Allgemeinleiden besteht entweder nicht oder nur unbedeutend. Am häufigsten sind affiziert die Muskeln der Gliedmaßen und des Rückens. Beim Gelenkr. tritt plötzlich Lahmen unter entzündlicher Affektion eines oder mehrerer Gelenke auf. Der gewöhnliche Ausgang des R. ist der in Genesung, doch wird er zuweilen chronisch und es kommen Verhärtungen in Gelenken, chronische Entzündungen mit ihren Folgen vor. Bei der Behandlung ist die Ausgleichung der Erkältung stets die Hauptsache. Man nimmt deshalb die Tiere in einen warmen, nicht zugigen Stall mit reichlicher Streu, gibt ihnen Ruhe, setzt sie auf schmale Diät; die Haut entweder nur am affizierten Teile besser noch allgemein wird erregt durch Frottieren mit spirituosen Mitteln, Waschen mit Aschenlauge, Bedecken mit wollenen Decken, Prießnitzumschlägen, Einroden in Dung, Warmreiten und dann sorgfältiges Zudecken. Innerlich können unter Umständen schweißtreibende Mittel, Fliederthee, Brechweinstein mit Vorteil benutzt werden. Bei heftigeren Gelenkentzündungen werden Quecksilber, Jod, Kampfersalben eingerieben und die Gelenke eingehüllt. Innerlich erweist sich Salizylsäure oft nützlich.

Rheum hybridum, s. Rhabarber.

Rhinantus, s. Roggen, Unkräuter.

Rhizomunkräuter sind solche Unkräuter, die sich nicht nur durch Samen, sondern auch durch unterirdische Stammteile (Rhizome) vermehren, die gemeinsten und schädlichsten sind: Quecke, s. d. (Agropyrum repens L.), 4, Schachtelhalm, s. d. (Equisetum arvense L.) 4, Hahnenfuß, s. d., (Ranunculus repens L.) ☉, Huflattig, s. d., (Tussilago farfara L.) 4 ꝛc. Ausstechen und Auspflügen der Wurzelstöcke, Hackfruchtbau, Weide, sorgfältige Bodenbearbeitung vertilgen sie noch am ehesten.

Rhodanammonium, s. Ammoniaksalze.

Rhode, Dr. Ottomar, geb. 13. Nov. 1816 zu Bützow; gest. zu Greifswald 30. Dez. 1881; zählte zu den wenigen Schriftstellern, welche sich mit Rindviehzucht beschäftigten und leistete in diesem Fache Vorzügliches. Seine Schulbildung erhielt R. auf dem Gymnasium; er war hierauf von 1832 ab als Wirtschafts-Eleve auf mehreren Gütern in Pommern thätig und übernahm 1835 bis zum Tode des Besitzers die selbständige Verwaltung eines Gutes im Herzogtum Lauenburg. Nach dem Besuche der landw. Akademie Eldena (1841 und 1842) wurde ihm auf Veranlassung Pabst's die Verwaltung der berühmten Besitzung des Freiherrn Senfft v. Pilsach auf Gramenz anvertraut; 1846 wurde er als Verwalter des akademischen Gutes nach Eldena berufen und 1850 unter Verleihung des Titels Ökonomierat als Administrator und Dozent der Landwirtschaft angestellt; 1860 erhielt er von der Universität Greifswald den Doktorgrad h. c. Als 1877 die Akademie Eldena aufgelöst und an deren Stelle eine Landwirtschaftsschule errichtet wurde, hatte er Gelegenheit, sich bei Einrichtung der letzteren zu beteiligen, zumal die Schule von dem baltischen Zentralverein gegründet wurde, dessen Geschäftsführer R. seit 1847 war. R. redigierte die Vereinsschrift des baltischen Zentralvereines. Werke: Beiträge zur Drainage (1847); Beiträge zur Kenntnis des Wollhaares (1857); Rationelle Schweinezucht (1860, 2. Aufl. 1874); Das französische Merinoschaf (1864); Die rationelle Rindviehzucht (1872, 2. Aufl. 1876); Schafzucht (1879).

Rhomboidalegge, s. Egge.

Rhön-Rindviehschlag, Scheinfelder, s. fränkische Rindviehschläge, liefert die bekannten Frankenochsen.

Rhynchaspis, Wildente.

Ribes grossularia, Stachelbeere; **R. rubrum**, Johannisbeerstrauch.

Ricardo David, geb. 19. April 1772, gest. 1823 zu Galcomb-Park in der Grafschaft Gloucester. Einer der wissenschaftlichsten Nationalökonomen Englands, dem zu Ehren der Lehrstuhl der Volkswirtschaft an der Universität in London den Namen Ricardo führt. R. war Banquier und seit 1819 Parlaments-Mitglied. Er war der Schöpfer der Lehre von der Grundrente. — Werke: Principles of political economy and taxation (1812; Deutsch von Schmidt 1821 und E. Baumstark 1837; 2. Aufl. 1877); On the influence of a low price of corn on the profits of stock (1815); Proposals for an economical and secure curency (1816); On the funding system, (1820), in dem er statt des Systems von Anleihen und Staatsschulden die direkte Belastung der Steuerpflichtigen empfahl.

Ricardo's Bodenrente, s. Grundrente.

Richten (Bauk.), auf dem Zimmerplatze verbundene Hölzer an den Ort ihrer Bestimmung schaffen und daselbst in ihrer gehörigen Lage aufstellen und verbinden. Unter Richten eines Gebäudes versteht man das Aufbringen und Aufstellen des Gespärres auf die völlig aufgeführten Mauern.

Ricke, s. Reh.

Riedwurm, s. Maulwurfsgrille.

Riegel (Bauk.), 1. beim Schlosser jedes Eisen, welches zum Verschluß dient und durch Kantenriegel, Schubriegel, Nachtriegel ꝛc. näher bezeichnet wird; — 2. beim Zimmermann Hölzer in einer Fachwerkswand, welche parallel mit Rahm und Schwelle laufen. Sie werden in den gewöhnlichen Fällen nur aus schwachem Kreuzholze gefertigt und in die lotrechten Hölzer oder die Stiele eingezapft und verbohrt.

Riementransmission (Masch.), ein sehr wertvolles Mittel zur Übertragung der rotierenden Bewegung von einer Welle auf eine entferntere. Auf

jeder der beiden Wellen ist eine Riemenscheibe aufgesetzt, und wird über beide ein endloser Riemen (s. Lederriemen) in angemessener Weise gespannt. In Fig. 696 bis 699 sind die gebräuchlichsten Methoden der R. dargestellt: Falls die beiden Wellen, die treibende und getriebene, parallel zu einander liegen, finden die in Fig. 696 und 697 dargestellten Methoden Anwendung. Fig. 696 zeigt die offene, Fig. 697 die gekreuzte Trans-

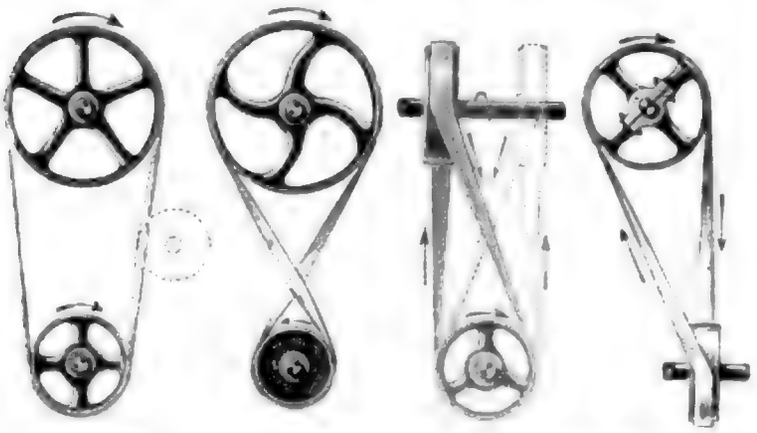


Fig. 696. Offene Riementransmission.

Fig. 697. Gekreuzte Riementransmission.

Fig. 698. Windschiefe Riementransmission.

mission; bei ersterer drehen sich beide Wellen in dem nämlichen, bei letzterer in entgegengesetztem Sinne. Fig. 698 und 699 finden Anwendung, sobald die Wellen keine parallele, sondern eine windschiefe Lage zu einander haben. Es ist hierbei, wie bei jedem selbstleitenden, d. h. ohne

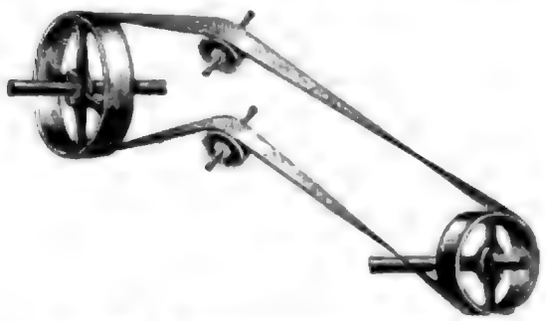


Fig. 699. Windschiefe Riementransmission.

Führungsrollen laufenden Riemen die Bedingung zu beachten, daß die Mittellinie des auf einer Scheibe auflaufenden Riemens in die Mittelebene der Riemenscheibe fallen muß.

Als Material der Riemen dient Leder, Gummi mit Hanfeinlage sowie einige andere Stoffe, als Hanf, Haare, Baumwolle ꝛc. Durchaus bewährt haben sich nur die freilich kostspieligen Lederriemen und für feuchte Räume Gummiriemen mit Einlagen von Hanfgeweben. Zur Verbindung der beiden Riemenenden empfehlen sich bei schmalen Riemen Schnallen und Schrauben; breitere Rieme, d. h. solche über 50 mm breit, werden am besten mittelst schmaler Lederstreifen zusammengenäht.

Rieselfelder, s. Kanalisation.

Rieselrinne (Melior.), Rinne, welche, vollständig gefüllt, bei weiterem Zuflusse seitlich überschlägt, um den anliegenden Hang zu bewässern; s. Hangbau.

Rieselwasser (Melior.), dasjenige Wasser, welches zur Bewässerung mittelst Rieselns verwendet wird. Der Erfolg der Bewässerung hängt wesentlich von der Qualität des R. ab; namentlich darf dasselbe keine dem Wachstume der Pflanzen schädliche Stoffe enthalten. Derartiges Wasser kommt glücklicherweise in der Natur selten vor, z. B. das aus Torfstichen abfließende Wasser, das Grubenwasser, das Wasser der Salzquellen u. s. w. Die Beurteilung der Güte des Wassers ist insofern von Wichtigkeit, als man bei sehr guter Qualität des R. weit höhere Kosten auf die Anlage verwenden kann als bei an Nährstoffen armem Wasser.

In der Regel sucht man sich durch äußere Anzeichen von der Angemessenheit und der Güte des Wassers Kenntnis zu verschaffen. Zunächst lassen sich bereits aus dem Ursprunge des Wassers Rückschlüsse auf die Wirkung desselben für die Bewässerungszwecke machen. Entspringen die Quellen aus sedimentären Schichten, so sind sie zumeist reicher an Mineralstoffen, als wenn sie dem Urgebirge entstammen; namentlich wird das Wasser als vorzüglich gut anerkannt werden, wenn dasselbe bei seinem unterirdischen Laufe Mergelschichten durchstreifen mußte. Dagegen wird das Wasser in der Regel arm an düngenden Substanzen sein, wenn es mächtige Schichten Sand und Schotter passiert hat, und so fast frei an suspendierten Stoffen erscheint. Der Reichtum des Wassers an Pflanzennährstoffen hängt übrigens im Wesentlichsten davon ab, ob der Wasserlauf, Bach oder Fluß, viele reich gedüngte Felder und Ortschaften passiert hat, deren Abwässer er in seinem Laufe aufnimmt. Ist dies in beträchtlichem Maße der Fall, so würde sich derartiges Wasser stets in vorzüglicher Weise zu Bewässerungszwecken eignen, selbst wenn die Kosten der Aufleitung und der örtlichen Anlage nicht ganz unerheblich ausfallen sollten.

Als äußeres Kennzeichen für die Güte des Wassers wird häufig die dunkle Farbe des Schlickes erwähnt, welche ein für Bewässerungszwecke sehr geeignetes Wasser nachweisen soll. Es ist dieses Kennzeichen jedoch kein durchaus zuverlässiges, da hin und wieder auch dunkler Schlick vorkommt, z. B. ein aus Torfteilchen gebildeter, dessen düngende Wirkung sich sehr niedrig stellt.

Einen recht guten Anhaltepunkt für die Beurteilung der Qualität des Wassers bieten dagegen die im Wasser und an den Ufern wachsenden Pflanzen. So wird das Vorkommen von Wasserfäden (Confervae), der Brunnenkresse (Nasturtium officinale), des Wasserehrenpreises (Veronica beccabunga), des Wasserliesches (Butomus umbellatus), des Wasserrispengrases (Glyceria aquatica) als Zeichen eines guten Wassers angegeben, wohingegen die Scheingräser, die Binsen (Cyperaceae), die Simsen (Juncaceae), die Riedgräser (Cariaceae), das Rohr (Arundo donax), der Schierling (Cicuta virosa) ein Wasser von geringer Güte anzeigen. Chara zeigt ein kalkreiches, die Nymphaea-Arten

ein ſehr langſam fließendes oder vollſtändig ſtagnierendes Waſſer an.

Häufig iſt es ohne Schwierigkeiten möglich, ein an Dungſtoffen armes oder ſogar mit ſchädlichen Stoffen behaftetes Waſſer durch eine geeignete Behandlung zu verbeſſern. Enthält das Waſſer ſchädliche Stoffe, ſo iſt es zuweilen möglich, dasſelbe zunächſt in Baſſins zu leiten, in denen das Waſſer ſeine Geſchwindigkeit verzögert und ſomit die ſchweren Stoffe ausſcheidet. Auch empfiehlt es ſich, Grubenwaſſer aus Steinkohlenbergwerken erſt zu benutzen, nachdem dasſelbe eine längere Strecke oberflächlich gelaufen und mit Tagewaſſer vermiſcht iſt. Auf dieſe Weiſe ſcheiden ſich die urſprünglich nachteiligen Salze teilweiſe aus, während ſie andererſeits jetzt in derartig verdünnter Löſung vorhanden ſind, daß ſie keinerlei Schaden mehr verurſachen können. Auch ſoll es vorteilhaft ſein, die Sohlen der Kanäle, welche derartiges Waſſer führen, mit groben Kieſeln zu belegen, wodurch eine gute Reinigung des Waſſers erzielt wird.

Zur Bereicherung eines an Dungſtoffen armen Waſſers leitet man mit Vorteil Jauche oder ſtickſtoffreiche Abwäſſer von Zucker- und Stärkefabriken in den Bewäſſerungskanal; auch führt man den letzteren durch Gruben, in denen alle, einen Düngerwert beſitzenden Abfälle eingebracht werden. Patzig empfiehlt, in dem Haupt-Zuleitungsgraben einen aus Latten gebildeten Kaſten anzubringen und dieſen mit gutem Schafdünger und etwas wenig gelöſchtem Kalk anzufüllen, wodurch die düngende Wirkung des Waſſers außerordentlich erhöht wird. In dieſen Kaſten ſollen ferner alle in der Wirtſchaft gefallenen Tiere geſchafft werden, die in kurzer Zeit vollſtändig von dem durchfließenden Waſſer aufgelöſt werden und eine vortreffliche Düngung der Wieſen bewirken.

Rieſelwieſe (Melior.), im Gegenſatze zu einer Stauwieſe eine durch rieſelndes Waſſer, welches von einem Hange herabfließt, bewäſſerte Wieſe; ſ. Hangbau und Rückenbau.

Rieſentreſpe, wehrloſe Treſpe (Bromus inermis Leyss) 4 (Pflzb.) Gramine, iſt für trockene Gegenden eine unſchätzbare Heu-, Grünfutter- oder Weidepflanze. Sie unterſcheidet ſich von der ähnlichen Festuca pratensis durch 4—5 Riſpenäſte an einer Anſatzſtelle. Halm 0,8—1,3 m hoch. Der Stock treibt kriechende Äſte. Ihre große Widerſtandsfähigkeit gegen Trockene bewährt ſich vornehmlich auf humoſem Lehmboden. Sie gedeiht jedoch auch, beſonders im Gemenge mit tiefwurzelnden Kleearten in magerem Lehm- und Sandboden. Meiſt wird ſie im Herbſt (November) oder zeitlich im Frühjahr unter Getreide, als Schutzfrucht angebaut und zwar wird ſie zuerſt breitwürfig ausgeſäet, hierauf die Schutzfrucht gedrillt und das Feld mit der Dornegge überfahren. Wird ſie im Gemenge mit Luzerne gebaut, ſo wird zuerſt die Halmfrucht, dann die Treſpe breitwürfig und die Luzerne mit der Drillmaſchine angebaut. Zum Anbau verwendet man pro ha rein 56—70 kg, im Gemenge mit Luzerne 40—46 kg Samen. Sie hält 12—15 Jahre gut aus und gibt in einer Mahd, welche vorgenommen wird, wenn die Riſpen ausgebildet ſind, nicht ſelten 34 metr. Heu pro ha.

Rieſter, ſ. Streichbrett.

Riffel, ſ. Abriffeln.

Rigi-Rindviehraſſe, Rigiſchlag, Schwyzerſchlag, Fig. 700, der ſchönſte und ſchwerſte der einfarbigen Gebirgsſchläge der Schweiz ꝛc. (Brachycerosgruppe). Haut und Haar ſehr fein, breiter Milchſpiegel, ſehr gut entwickeltes Euter, überhaupt ſehr milchergiebig (2500 l und mehr). Die Maſtochſen erreichen ein Gewicht von 1000—1250 kg und darüber. Zugfähigkeit befriedigend.

Rigolen, ſ. Rajolen.

Rillieux's Verdampfapparat, ſ. Verdampfapparat.

Rillſaat, ſ. v. w. Leindotter.

Rimpau's Dammkultur, ſ. Dammkultur.

Rind — 1.) (Geſch.). Nach Rütimeyer's verdienſtvollen Unterſuchungen ſtammt unſer Hausrind bos taurus, von drei zur Zeit der Pfahlbauten domeſtizierten Formen ab: Primigenius, Brachiceros, Frontosus, welche drei Grundformen auch beſonders in den Schädelbildungen einiger ausgeprägten Raſſen der Gegenwart (Südrußland, Alpenländer, Frieſen u. A.) wieder gefunden werden können. — Im alten Ägypten (ſ. d.) wurden mittelhörnige, gut gebaute R. zu Stierkämpfen, Maſtung und Milch gezüchtet. Auch der Zebu findet ſich dort bereits dargeſtellt. Hapi, der Nil und Apis genoſſen göttliche Verehrung. — In Aſien ward das R. ſtellenweis durch Schaf, Ziege, Kamel nach ſeinem Gebrauchszwecke erſetzt, immerhin aber viel gezüchtet. — Homer ſchildert das R. in feſſelnder Weiſe in allen ſeinen Beziehungen zum Menſchen: Arbeit, Maſt, Opfer; Gebrauch aller Teile desſelben, Haut, Horn; nur die Milchnutzung nicht; das R. war der vornehmliche Preismeſſer für wertvolle Gegenſtände. Intereſſante Stellen: Il. XVIII (Schild des Achilles), Od. XVIII, 367 sq, III, 383; Il. XIII, 702 sq; Od. I 431. — Im ſpäteren Griechenland waren die R. von Epirus und Theſſalien berühmt durch ihren hohen Milchertrag. — Italien exzellierte ſchon früh in R.zucht, Mythus der Kühe des Helios. Gebrauch als Wertmeſſer pecus, pecunia als Gepräge. Als in Italien zur Zeit der Annona (ſ. d.) der Getreidebau zurücktrat, begann eine neue Periode der R.zucht, in großen Heerden als Weidetiere, eine Methode, welche ſich daſelbſt ſtellenweis bis heut erhalten hat. — Die Alpenkühe werden von den römiſchen Schriftſtellern ſehr gerühmt, klein, aber milchergiebig, kurzhörnig. Bei den Germanen war die Kuh heilig, der Wagen der Göttin Nerthus ward von ihnen gezogen. Die Butterbereitung in einem gewöhnlichen Stampffaß bei den Deutſchen beſchreibt Plin. XXVIII. 9 als eine beſondere nationale Eigentümlichkeit. — Aus den uns überlieferten Breviarien (ſ. d.) aus dem Mittelalter geht hervor, daß die R haltung auf den Höfen eine durchweg bedeutende war. Wo guter Wieſewachs ſich fand, benutzte man ihn zur R.- oder Pferdehaltung; ſehr große Sorgfalt ward auf Bereitung eines tadelloſen Heues gelegt, und auf deſſen Aufbewahrung zur Winterſtallfütterung. Die vielen Wieſenfronen in den Regiſtern beweiſen den Wert ſolcher Grundſtücke, und erklären die zahlreichen Fehden, welche um ſie geführt wurden. Der dreißigjährige Krieg (ſ. d.) hat in Mitteldeutſchland nur in den unzugänglichen Gebirgsgegenden (Speſſart, Harz, Vogelsberg, Fichtelgebirge) die alten Raſſen erhalten; in den Ebenen ward alles vernichtet; auch heut finden wir im norddeutſchen Flachland nur importiertes R.vieh. — 2.) (Rindz.) Bezeichnung für das weibliche R. bis zum erſten Kalb.

Rind, Arten, ſ. Bos; **R., Benutzung,** ſ. Benutzung des Rindes.

Simmenthaler, s. Rinder (s. 8. 699).

Simmern, 1. Kreisstadt im Reg.-Bez. Koblenz, 1. Sitz des Landrats, eines Amtsgerichts, 1. Forstinspektion, 1. Handelskammer, 1. Bankstelle der Reichsbank, 1. Postamt, 1. Telegraphenamt, 1. Fernsprechamt, 1. Eisenbahnstation, 1. Synagoge, 1. Gymnasium, 1. Lehrerseminar, 1. Taubstummenanstalt, 1. Gefängnis, 1. Kaserne, 1. Schloß, 1. Denkmal, 1. Kriegerdenkmal, 1. Wasserleitung, 1. Gasanstalt, 1. Elektrizitätswerk, 1. Schlachthaus, 1. Kläranlage, 1. Friedhof, 1. Kreiskrankenhaus, 1. Kreisirrenanstalt, 1. Kreisarbeitshaus, 1. Kreisbesserungsanstalt, 1. Kreisgefängnis, 1. Kreisbauernschule, 1. Kreisbaumschule, 1. Kreisobstbauschule, 1. Kreisobstverwertungsanstalt, 1. Kreisobstbaumwärterschule, 1. Kreisobstbaumwärterschule, 1. Kreisobstbaumwärterschule

tretende Ausbreitung und die für unser Vieh fast absolute Tötlichkeit macht die R. zur gefürchtetsten Krankheit, welche dem Nationalwohlstande wiederholt die empfindlichsten Verluste bereitet hat und zu dessen Bekämpfung deshalb auch die energischsten Maßregeln zur Anwendung gelangen.

Rind, Gewicht, s. Lebendgewicht des R.; **R., Paarung,** s. Begattung, Brünstigkeit und Paarung des R.; **R., Pflege,** s. Abwartung und Pflege des R.; **R., Rassen,** s. Rassen des R.

Rindsschmalz, s. Buttersorten.

Rindviehdünger, s. Stallmist, Arten.

Rindviehstall, Gebäude zur Aufnahme des Rindviehes. Auf größeren Gütern werden Kühe, Zugochsen, Jungvieh in verschiedenen Ställen untergebracht, welche sich nur durch die Verschiedenheit der Größe ihrer Stände unterscheiden.

Wenn es die Hoflage gestattet, ist es am besten, die Vorderfronte der R. gegen Norden oder Westen zu legen. Die Höhe des Stalles beträgt bis zur Aufstellung von 12 Haupt 2,8—3,1 m; bei derselben von 12—30 Haupt 3,1—3,8 m, welche bei der Aufstellung von mehr als 30 Haupt in einem Raume entsprechend zu steigern ist.

Man giebt dem Standraume einer Kuh 1,6 m, bei 2 Kühen 2,5—2,8 m, und bei gemeinschaftlicher Aufstellung von mehr als 2 Kühen in einer Reihe, bei kleinem Vieh per Haupt 1—1,2 m Breite; bei großem Vieh per Kuh 1,3 m Standbreite; für Ochsen per Stück 1,3—1,4 m; für Jungvieh 0,9 m. Die Breite eines Futterganges mit 2 Krippen und 2 Schwellen ist auf 1,9—2,0 m, mit einer Krippe und einer Schwelle auf 1,4—1,6 m zu bemessen. Die Länge eines Standes für Kühe exkl. Krippe, aber mit Einschluß des Ganges dahinter, beträgt 3,3—3,4 m; doppelte Viehreihen erfordern ohne Krippen, aber mit Einschluß des Mittelganges, 6,9—7,5 m. Für Jungvieh beträgt die Standlänge, exkl. Krippe, aber mit Einschluß des Ganges dahinter, 2,8 m, doppelte Viehreihen erfordern ohne Krippen inkl. Mittelgang 5—5,6 m. Werden keine Futtergänge angelegt, so reichen bei Ställen und Vieh mittlerer Größe die angeführten Längenmaße auch mit Einschluß der Krippen hin; für ein Absatzkalb in besonderem Stalle sind 1,4—1,6 qm zu rechnen. Man stellt das Vieh entweder in Reihen nach der Länge, oder nach der Tiefe des Stalles auf, oder läßt dasselbe unangebunden, frei im Stalle herumgehen.

In der Grundrißzeichnung (Fig. 701) steht das Vieh in zwei Reihen mit den Köpfen dergestalt einander zugekehrt, daß sich zwischen denselben, nach der Länge des Stalles, der Futtergang b erstreckt; derselbe ist inkl. Krippen 1,88—2,51 m breit, die Gänge c hinter dem Vieh haben 0,94—1,88 m Breite, während die Standlängen a, je nach der Größe der Tiere 2,19—2,82 m zu betragen haben, so daß die lichte Tiefe des Stalles mit Längsreihenstellung 8,16—11,92 m erfordert. Bei der in Fig. 702 skizzierten Längsreihenstellung stehen die Tiere von einander gekehrt, mit den Köpfen nach den Wänden gerichtet, welche Aufstellung namentlich dann zu empfehlen ist, wenn der Dünger Monate lang im Stalle liegen bleibt; hier sind die Futtergänge b mit je einer Krippe 1,56—1,88 m breit, der Mittelgang c zwischen dem Vieh hat eine Breite von 1,1 m, während die Stände a 2 2,19—1,82 m betragen, die Stalltiefe daher auf 8,47—11,29 m zu bemessen ist.

Fig. 703 und 704 zeigen Grundrißskizzen von R. mit Querreihenstellung der Tiere. Diese macht eine Verbindung der normal auf die Frontwände

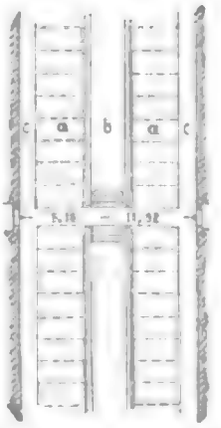


Fig. 701. Grundriß eines Rindviehstalles.

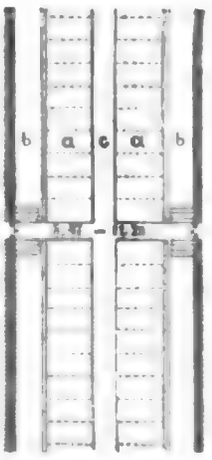


Fig. 702. Rindviehstall mit Längsreihenstände.

des Stalles gerichteten Futtergänge untereinander und mit der Futterkammer an einer der Längsseiten des Gebäudes notwendig; liegt derselbe an der Hofseite des Stalles, so befindet er sich im Niveau der Stände a (Fig. 703), wird er an die

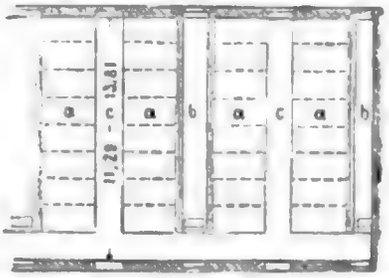


Fig. 703. Querreihenstellung der Rindviehstände.

Feldseite des Stalles gelegt, so ist er im Niveau mit dem Futtergange d (Fig. 704) befindlich. Gewöhnlich stellt man 8—10 Stück Vieh in einer

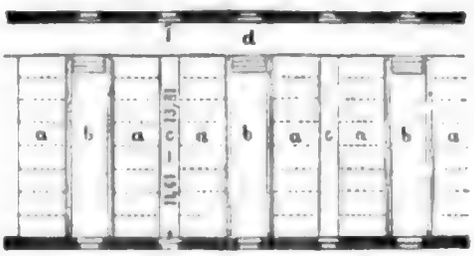


Fig. 704. Querreihenstände mit erhöhten Futtergängen.

Querreihe, so daß die Tiefe des Stalles inkl. Gang 11,29—13,81 m beträgt. Mit den Längsreihen verglichen, hat man bei der Querreihenstellung 7,5 % Ersparnis an Pflasterung, Decke und Dach, und nahe 21 % an Umfassungswänden mit deren Fundamenten, was für die Gesamtkosten und die Instandhaltung des Gebäudes, je nach der Bauart, 12—14 % betragen kann.

Andere Vorteile der Querstände bestehen darin, daß sich bei dieser Aufstellung des Viehes leichter Unterabteilungen machen lassen und bei Feuersgefahr die Thüren zum schleunigen Herausschaffen des Viehes viel günstiger gelegen sind. Bei Fachwerkgebäuden erhält der Stall durch die Querwände größere Festigkeit, als bei der Langstellung der Tiere. Der letztere wird dem gegenüber der Vorteil des besseren Aussehens und der leichteren Übersicht bei der Fütterung ꝛc. nachgerühmt.

In denjenigen Ställen, in denen der Dünger Monate lang unter dem Vieh im Stalle liegen bleibt, ist das Raumbedürfnis per Haupt von der Menge des produzierten Düngers und der Dauer der Belassung desselben im Stalle abhängig. Nimmt man an, daß ein mit 14 kg Trockensubstanz genährtes Rind von 10,5 Ztr. Lebendgewicht bei richtiger Einstreu im Jahre 13,64 cbm Dünger produziert, welcher, im Stalle gelagert, 62 cm hoch lagert. Da mit Rücksicht auf Ersparnis an Baukosten eine Anhäufung des Düngers auf 1,25 bis 1,56 m stattfinden kann, so läßt sich der Raumbedarf im Verhältnis wie 69 : 50 vermindern.

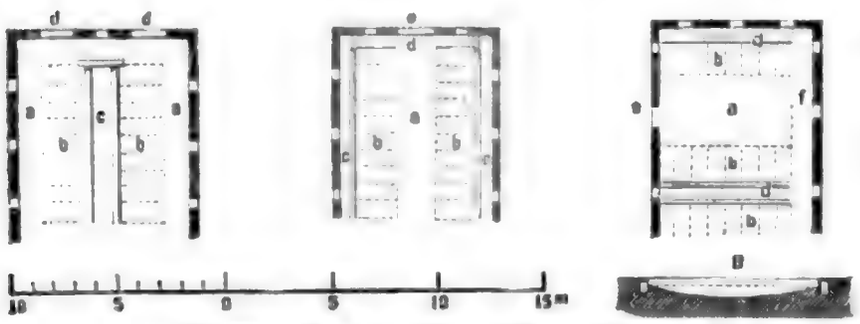


Fig. 705—707. Grundrisse von Rindviehstallungen.

Fig. 705 ist die Grundrißskizze eines Stalles mit Längsreihenstellung des Viehes in zwei Reihen an einem gemeinschaftlichen, mittleren Futtergange; die Mistgänge a sind 2,82 m breit, die Stände b 2,58 m lang und 1,25 m breit, und der Futtergang c mit beiden Krippen 1,57 m breit; die Stallgrundfläche beträgt daher 8,6 qm per Haupt; die Stallhöhe 4,5 m und die Anhäufung des Düngers 1,1 m. Für die Abfuhr des letztern aus dem Stalle dienen die in den Giebeln befindlichen Thore d d (Fig. 705).

Fig. 706 ist der Grundriß eines Stalles mit Längsstellung des Viehes an Krippen, welche an erhöhten, sich längs den Gebäudefronten belegenen Futtergängen befinden. Der Platz a zwischen den Viehreihen ist 5,65 m breit, jeder Stand b 2,59 m lang und 1,25 m breit. Die Futtergänge c sind, mit Einschluß der Krippen, jeder 1,56 und der Gang d, welcher zur Kommunikation mit den Futtergängen, zwischen je 15 Stück Vieh gelassen werden muß, 1,25 m breit. Bei 0,62 m Stapelhöhe des Düngers im Stalle sind 9,96 qm, bei 1,1 m hoher Lagerung nur 8,2 qm Stallgrundfläche pro Haupt erforderlich. Zum Ein- und Ausfahren der Düngerwagen dienen die in jedem Giebel anzulegenden Thore e.

Die Querreihenstellung des Viehes dehnt sich, nach Fig. 707, auf mindestens 8 Stück Vieh in einer Reihe aus, so daß mindestens 16 Stück Rindvieh einen gemeinschaftlichen Bedüngungsplatz zwischen sich haben; an der Hinterfronte des Stalles befindet sich ein erhöhter Gang f zur Herstellung der Kommunikation mit den Futtergängen d (cfr. Querprofil Fig. 707 B). Bei einer Anhäufung des Düngers von 62 cm im Stalle, muß der Platz a 5,65 m breit gemacht werden. Bei einer Länge des Standes b von 2,59 m, einer Breite desselben von 1,25 m, einer Breite der Futtergänge mit Krippen von 0,94 m, und der Aufstellung von 8 Haupt Vieh in einer Reihe kommen 9,12 qm Standgrundfläche auf jedes derselben, stapelt man aber den Dünger 1,25 m hoch auf, und macht den Platz a nur 4 m breit, so genügen 8 qm Grundfläche für jedes Stück Vieh. Die Abfuhr des Düngers geschieht durch das Thor e.

Bei dem freien Herumgehen der Tiere im Stalle empfiehlt sich die Anwendung der Querreihenstellung des Viehes, da sie ohne große Kosten und Schwierigkeiten auszuführen ist; bei der Längsreihenstellung der Tiere, mit ihren Köpfen gegen die Wand gerichtet, werden die Krippenvorrichtungen komplizierter und theuerer. Hauptsache solcher Anlagen ist ein von Deckstützen möglichst freier Stallraum und pro Haupt Vieh, inkl. Krippen und Gänge 8 — 10 qm Stallgrundfläche.

Zu der Befestigung des Fußbodens in den Ständen dienen Pflasterungen mit Feldsteinen, Fliesen, Mauersteinen, Asphaltierung; ferner Estriche aus Béton und anderen Materialien. Ställe, in denen der Dünger Monate lang liegen bleibt, erhalten zweckmäßig Feldsteinpflasterung mit Thonunterlage, oder Rammbéton. Die Stände der Kühe bedürfen von der Krippe bis zur Jauchrinne kein oder ein nur sehr geringes Gefälle; für Ochsen genügt 1,33% der Standlänge.

Thüren und Fenster. Bei der Langreihenstellung wird zweckmäßig so oft eine Thür angeordnet, daß sich in einer Reihe zwischen je zwei der ersten ca. 10 Haupt Vieh befinden. Bei der Querreihen-Anordnung trifft auf jeden Mistgang eine Thür; diese liegen daher 8,16—9,72 m auseinander. Die Thüröffnungen macht man 1,41—1,56 m im Lichten breit und mindestens 2,19 m hoch zweiflügelig und sich nach außen öffnend.

Die Fenster sind um so größer zu machen, je tiefer der Stall und je weniger hoch derselbe ist; bei einer Stalltiefe von 15 m und der gewöhnlichen Stallhöhe von 3,13—4,08 m genügt eine Breite von 1,1—1,25 m und eine Höhe von 1,25—1,03 m. Die Fensterrahmen macht man aus Holz oder Gußeisen; in neuerer Zeit ersetzt man dieselbe zweckmäßig durch vermauerte Rohglastafeln. Die Fenster müssen zwar so hoch als irgend möglich liegen, um das Licht weit in den Stall hinein gelangen zu lassen und, wenn sie zugleich als Ventilationsöffnungen dienen, das Vieh vor Zug zu schützen, indessen geht man selten mit der Sohlbank höher als 1,56—1,88 m über das Niveau der Futtergänge.

Fütterungseinrichtungen. Für ausschließliche Trockenfütterung und Tränkung des Viehes außer dem Stalle genügen flache aus einem weniger festen Materiale (Holz) gefertigte Krippen; bei Schlempe-

fütterung und gleichzeitiger Verwendung der Krippe zum Tränken der Tiere werden die Krippen von natürlichen oder künstlichen Steinen, Gußeisen und Eisenblech, in dem letzten Zwecke dienender Form hergestellt. Die Futtergänge sind 0,62 m über dem Standpflaster dergestalt anzuordnen, daß auf jeder Seite eine Krippe von 0,31 m lichter oberer Breite und mindestens 0,21 m Tiefe liegt. Nächst Granit- und Sandstein sind fortlaufende, gemauerte und innen mit Zement geputzte Krippen, Fig. 708, am besten. Beim Tränken im Stall gibt man der Krippensohle pro laufend Meter 3 mm Gefälle. Der zwischen den Krippen befindliche mindestens 0,95 m breite Gang wird mit Lehm ausgeschlagen

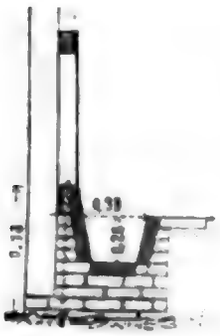


Fig. 708. Gemauerte Krippe.

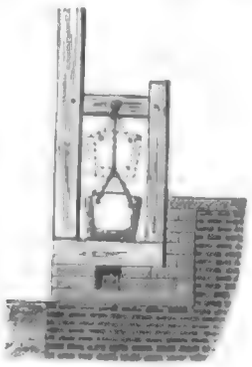


Fig. 709. Bewegliche Krippe.

oder besser flachseitig mit Ziegeln abgepflastert. Auf den, den Standräumen zugekehrten Seiten der Krippen befinden sich die Krippenbordschwellen mit den Anbinderingen und zuweilen auch ein, oben durch den sogenannten Nackenriegel begrenztes Futtergerüst.

In Viehställen, welche zum Liegenlassen des Düngers eingerichtet sind, sind die hölzernen, oder aus Eisenblech gefertigten Krippen zum Höherstellen vorzurichten. Fig. 709 zeigt das Querprofil einer beweglichen Krippe, wie sie in dem Stalle, Fig. 705, zur Verwendung gelangt. Die einzelnen, ca. 3,8 m langen, aus 3,2 cm starken Brettern zusammengenagelten Krippen hängen an kurzen eisernen Ketten

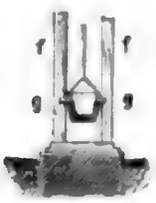


Fig. 710. Bewegliche Krippe.

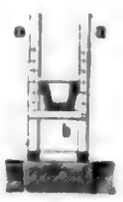


Fig. 711. Bewegliche Krippe.

und eben solchen Haken und werden durch Verkürzung resp. Verlängerung der ersten gehoben oder gesenkt, je nachdem die Anhäufung oder Entfernung des Düngers dieses nötig macht. Eine andere Konstruktion beweglicher Krippen ist in Fig. 710 skizziert. Die aus Brettern gefertigten Krippen hängen an Stricken oder Ketten zwischen den Stielen f f, und die Führungsleisten g g verhindern die Seitenschwankungen derselben. In Fig. 711 ruht die Krippe auf dem Riegel b, dessen Befestigung mittelst eiserner, in die Löcher der Stiele a a gesteckter Bolzen in beliebiger Höhe erfolgen kann.

Die Konstruktion der in Fig. 712 im Profil und Ansicht skizzierten gemauerten und deshalb in ihrer Höhe über dem Boden unverstellbaren Krippe für Ställe, in denen das Rindvieh frei umhergeht, ist mit Vorteil im Gebrauch. Die oben im Lichten

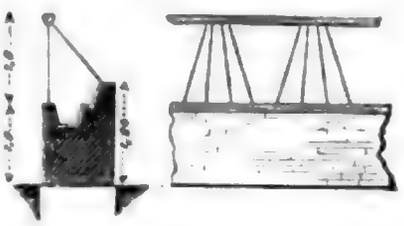


Fig. 712. Krippe.

32 cm, am Boden 25 cm weite, und 24 cm tiefe Krippe hat auf der Bordschwelle ihres inneren Randes ein aus Eisenstäben gebildetes, jeder Kuh bei der Fütterung ihren Stand anweisendes Gerüst. Die Sohle des Stalles hat nach ihrer Mitte hin eine muldenförmige Vertiefung erhalten, s. Fig. 707 B.

Wird eine Futterküche angelegt, so ist dieselbe durch Brandgiebel vom Stalle zu scheiden und in möglichster Nähe, resp. Verbindung mit der Futterkammer zu bringen.

An Futterboden-Raum rechnet man pro Kuh durchschnittlich für 20—22 Zentner Heu 13,6 cbm; die Luken des Heubodens dürfen untereinander nicht unter 12,5, und nicht über 21,9 m entfernt sein.

Die Futterkammern erhalten Zugänge vom Hofe und müssen die Verteilung des Futters durch entsprechende, die Wege abkürzende Lage im Gebäude erleichtern; bei ausgedehnten Anlagen liegen sie daher in der Mitte des Gebäudes und in Verbindung mit den Futtergängen am besten. Man rechnet im Durchschnitt pro Haupt 0,39—0,59 qm, Futterkammerfläche. Bleibt der Dünger Monate lang unter dem Vieh liegen, so ist wegen der notwendigen freien Wagenfahrt durch den Stall, beim Ausdüngen, die Futterkammer entweder an das Ende des Stalles oder als Vor- oder Anbau außer demselben anzulegen; letztes findet namentlich dann statt, wenn die Maschine für die Zubereitung des Futters durch Göpel betrieben wird.

Mägde- und Knechtekammern müssen hell sein und in Verbindung mit dem Stallraume liegen; auf 15—20 Kühe rechnet man eine Magd und auf je 4 Zugochsen einen Knecht.

Jungviehställe müssen direkte Ausgänge nach dem Hofe haben und von dem übrigen Vieh abgesondert angelegt werden. Die Höhe der Krippen hat der Größe des Jungviehs zu entsprechen. Ein einjähriges Jungvieh bedarf inkl. Krippe 1,9—2,2 m Standlänge, 0,79 m Standbreite; mehrjähriges Jungvieh erfordert 2,2—2,5 m Standlänge inkl. Krippe und 0,95—1,01 m Standbreite. — Engel, Handbuch des landw. Bauwesens (6. Aufl. 1879); Engel, Viehstall (1., 1876).

Rindviehzucht. Das Rind ist dasjenige Haustier, welches die vielseitigste Nutzung gewährt; es wird zur Erzeugung von Milch, Fleisch und Fett, sowie zum Zuge gehalten und liefert (namentlich

bei Stallhaltung) den meisten und auch für alle Bodenarten geeigneten Dünger. Das Rind besitzt die Fähigkeit, sich an die verschiedensten wirtschaftlichen Verhältnisse anzupassen; deshalb finden wir es im Groß- wie im Kleinbetriebe, auf noch sehr wenig entwickelten Kulturstufen und im Hochbetriebe, in Niederungs-, wie in Gebirgsgegenden u. s. w. In der Kleinwirtschaft müssen hauptsächlich solche Rindviehrassen gezüchtet werden, welche alle Nutzungseigenschaften in sich vereinigen; in der Großwirtschaft findet eine Arbeitsteilung statt und werden für jede Nutzung Tiere aus verschiedenen, sich durch besonders hohe Leistungen auszeichnenden Schlägen (Milch-, Mast-, Zugvieh-Schläge) gehalten. Das Rind ist in den extensivsten Steppenwirtschaften, wie auf Gütern mit hochintensiver Bewirtschaftung zu finden, ja es ist so recht eigentlich das Hauptnutzvieh der letzteren, aus denen das Wollschaf allmählich verschwindet. Vermöge seiner Fähigkeit große Mengen voluminösesten Futters zu assimilieren und bei reiner Stallfütterung zu gedeihen, ist die Rindviehzucht für die landwirtschaftliche Hochkultur, für Gegenden mit dichter Bevölkerung ausgebildetem Verkehr und der damit in Verbindung stehenden gesteigerten Nachfrage nach tierischen Produkten, ein unentbehrlicher, ja der wichtigste Zweig der Landwirtschaft geworden, in welcher der ganze Betrieb gipfelt: durch die Fähigkeit, der Abfälle aus technischen Gewerben (Brennerei, Zuckerfabrikation ꝛc.) zu verwerten, ist die Rindviehzucht und Rindviehhaltung mit der industriellen Wirtschaft auf's Innigste verbunden und findet der Ackerbau in ihr die wesentlichste Stütze.

Rind, Züchtung, s. Züchtung, Brünstigkeit, Begattung, Fruchtbarkeit, Trächtigkeit, Aufzucht, Auffangen des R., Auswahl des R. zur Zucht und Züchtungszweck des R.

Ringbein, s. Kronengelenksentzündung.

Ringel, s. Kleeseide.

Ringelschnitt, s. Baumschnitt.

Ringelwalze, s. Ackerwalze.

Ringkanal (Melior.), bei den holländischen Poldern (s. d.) ein das eingedeichte Gebiet umgebender Kanal, in welchen das Wasser der Niederung gehoben wird.

Rinne (Melior.), ein natürlicher oder künstlicher Wasserlauf in kleinsten Abmessungen. Natürliche Wasserläufe kleinster Gattung werden in dem Falle als Rinnen bezeichnet, daß sie kein festes Bett besitzen; anderenfalls bezeichnet man sie als Bäche. Künstliche Wasserläufe heißen R. bezw. Grippen, sobald ihre Tiefe geringer als 30 cm ist. Künstliche Wasserläufe in größeren Dimensionen nennt man Gräben, in den größten Dimensionen Kanäle.

Rippe (Tierz.), außer zur Bezeichnung des betreffenden Teiles des Skeletts spricht man von dem wesentlich durch die Rippenform und Länge bedingten Hinterleibe der Tiere als gut gerippt, wenn er weit und rund ist und umgekehrt.

Rippenfellentzündung, s. Brustfellentzündung.

Risiko (Betrl.), die Gefahr, welcher ein wirtschaftliches Unternehmen bezüglich seines Ertrages oder Gewinnes ausgesetzt ist; man kann daher das R. als Verlustgefahr bezeichnen. Unter R. versteht man indessen nicht diejenige Verlustgefahr, welche durch den gewöhnlichen, alltäglichen Verlauf der Dinge von selbst sich ergibt, wie z. B. durch Abnutzung der Gebäude, des toten und lebenden Inventars, durch vereinzelte Erkrankungen der Arbeiter oder der Haustiere, durch bald vorübergehende ungünstige Witterung ꝛc.; vielmehr nur diejenige Verlustgefahr, welche durch außergewöhnliche, blos ausnahmsweise eintretende Ereignisse herbeigeführt wird. Unter die letzteren gehören namentlich: Brandschaden, Hagelschlag, verheerende Viehseuchen, Verwüstungen von ganzen Feldern durch schädliche Tiere oder Pflanzenkrankheiten, Vernichtung eines großen Teiles der Ernte durch andauernd ungünstige Witterung, Überschwemmungen, Versandungen, Kriegsschäden aller Art. Die Verlustgefahr beeinträchtigt den Reinertrag der Wirtschaften, wenn auch nicht jedes Jahr, so doch im Durchschnitt der Jahre. Man muß daher bei Voranschlagen über den Reinertrag einer Gutswirtschaft oder über den Kapitalwert von Grund und Boden für das R. einen bestimmten Abzug machen. Am besten wird die Höhe des R. festgestellt in Prozenten des gesamten stehenden und umlaufenden Betriebskapitals, da gerade dieses außergewöhnlichen Schädigungen besonders ausgesetzt ist. Unter der Voraussetzung, daß gegen Brand- und Hagelschaden eine besondere Versicherung stattfindet, genügt es, wenn man als R. 2—3% des ganzen Betriebskapitals annimmt. Pabst rechnet für R. und Unternehmergewinn zusammen 5% des Betriebskapitals. Litt.: von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 436); Pabst, Landw. Taxationslehre (2. Aufl. 1863, S. 154).

Risikoprämie (Betrl.), auch Assekuranzprämie, diejenige Summe, welche der Unternehmer jährlich fortlaufend dafür zahlt, daß ihm im Falle eintretender ungewöhnlicher Unglücksfälle bestimmter Arten eine angemessene Entschädigung gewährt wird. Besonders üblich und wichtig ist die Zahlung der R. für den Landwirt bezüglich der Versicherung gegen Brand- und Hagelschaden. Durch die Zahlung der R. geht das Risiko (s. d.) selbst auf die versichernde Gesellschaft über, während für den versicherten Landwirt dasselbe sich in eine feste jährliche Ausgabe verwandelt. Bei Ertragsanschlägen oder Bodentaxen ist daher die R. mit unter die laufenden Wirtschaftskosten aufzunehmen.

Riskonto, s. Kassatagebuch.

Rispengras (Poa). Auf Wiesen kommt am häufigsten das Wiesenr. (Poa pratensis L.) ♃, Fig. 713, Untergras, Blütezeit: Mai, Juni, vor, welches ein vom Vieh gern gefressenes Futter (Nährstoffverhältnis 1 : 4,3) gibt. Unter allen Gräsern zeichnet es sich durch Ertragsfähigkeit aus, welche selbst auf trockenen Standorten ansehnlich ausfällt. Auf frischem Boden und auf Wässerungswiesen herrscht das gemeine R. (Poa trivialis L.) ♃, Fig. 714, 5 Jahre ausdauerndes Obergras, Blütezeit: Juni, Juli, vor. Saatmenge 18—25 kg pro ha. Dasselbe bildet mit seinen Ausläufern dichte Rasen und gewährt früh ein zartes, ausgezeichnetes Futter mit einem Nährstoffverhältnisse von 1 : 4. Das jährige R. (Poa annua L.) ☉ Untergras, fast das ganze Jahr blühend, hat wegen seiner kurzen Dauer und geringen Entwickelung wenig Bedeutung für die Wiese, eher eignet sich dasselbe für die Weide.

Rispenhafer (Avena sativa L.) ○ u. ☉ (Pflzb.). Die Rispenäste dieser Hafer-Art sind nach allen Seiten fast wagrecht ausgebreitet. Die 2—3 blütigen Ährchen besitzen entweder nur eine, oder keine Granne. Die Spielarten unterscheiden sich nach der Farbe der Spelzen, der Länge der Körner und

der Zahl der Früchtchen. Je nach der Entwickelungsdauer unterscheidet man Früh- und Späth. Winterh. wird selten gebaut, da er strenge Winter nicht aushält, am ehesten noch mit Winterwicken zur Nutzung als Grünfutter in nächstem Frühjahre.

a. Blaßgelblicher, doppelfrüchtiger H. H. mit weißen oder blaßgelblichen Spelzen werden außer Europa vorzugsweise in Südaustralien und Kanada

Fig. 713. Wiesenrispengras.

gebaut. Sorten: Mit kurzem Korn und glatten glänzenden Spelzen: Australischer, Tasmanischer, Barwick-, Englischer Kartoffel-, Kanadischer H.; mit länglichem Korn: Weißer, Angus-, Propsteier, Ligowo-, Sibirischer, Schottischer Dun-, Schottischer Potato-H.; mit etwas zusammengezogener Rispe: Kamtschatka-, Kaukasischer, Hopetownh. ꝛc.

Fig. 714. Gemeines Rispengras. — a Spelzfrucht; b Karyopse.

b. Goldgelber H. Sorten: Großer Gold-, Kartoffel-Gold-, Podolischer, Ungarischer Gold-, Winterh.

c. Dunkler H. Dunkle, bläulich- oder rotbraun- und schwarzbespelzte H. kommen sowohl unter jenen des Nordens, als auch unter jenen südlicher Klimate vor. Sorten: Grauer und blauer Winter, Brauner Rispen-, Arabischer, Brauner rumänischer, Eichel-, mit teilweise schwarzen, teilweise weißen Körnern, Schwarzer, Joanette-H. ꝛc. Kultur, s. Hafer.

Rispenhirse, s. Hirse.

Rittergut (Gesch.). Die Rittergüter gingen hervor einesteils aus den Lehen, welche die Ritterbürtigen als Äquivalent ihrer Kriegesleistung erhielten (vgl. Hufe), andernteils aus den Sadelhöfen. Letztere waren die Güter der Schöffenbarfreien (s. d.). Einen Fronhof konnte nur der Sollfreie besitzen, und das war im späteren Mittelalter nur der Ritterbürtige, gleichviel ob er von Alters her diesem Stande angehörte, oder erst durch die Erhebung der Schöffenbarfreien, Vasallen und Dienstmannen hineingekommen war. Die Immunitas (s. d.) war dann die Freiheit des Ritterguts, ebenso die Virilstimme. Durch die Ausbildung der Territorial-Hoheit ward allmählich ein Grundrecht nach dem andern abgebröckelt und zu den Regalien gezogen, bis der Grundherr nichts mehr war als Gutsbesitzer; jedoch erst im vorigen Jahrhundert wurde der Grundsatz durchbrochen, daß ein Nichtritterbürtiger ein R. besitzen durfte. Von da ab haftete dies gebliebene Vorrecht des R. am Gute, nicht mehr am Stande; jeder Besitzer konnte es ausüben.

Rittersporn, s. Weizen, Unkräuter.

Rizinus-Öl, fettes, dickflüssiges Öl, welches namentlich in Amerika und auch in Italien durch Pressen des Samens von Ricinus communis gewonnen und vorzugsweise als Heilmittel Verwendung findet.

Roaren, s. Kehlkopfspfeifen.

Robert's Verdampfapparat, s. Verdampfapparat.

Robot, s. Fronen.

Rodbertus-Jagetzow, geb. zu Greifswald 1805 als Sohn des Rechtslehrer Joh. Karl R., gest. 1875 auf seinem Gute Jagetzow, wo er sich seit 1830 staatswirtschaftlichen, historischen und linguistischen Studien widmete. Zu wiederholten Malen in den preuß. Landtag und den Reichstag gewählt, 1848 durch 14 Tage Minister, entwickelte R. eine rege politische Thätigkeit, doch liegt der Schwerpunkt seines Wirkens in seiner litterarischen Thätigkeit, auf agrarpolitischem Gebiete. R. hat kein eigentliches System begründet, sondern seine Ideen gelegentlich veröffentlicht, was ihnen eine ganz eigentümliche Aktualität verlieh. Über die Bedeutung R.'s gehen die Ansichten zwar sehr auseinander, doch haben bereits hervorragende Nationalökonomen seinen Ideengang acceptiert und teilweise weitergebaut, wie L. von Stein in Wien, Prof. Wagner in Berlin. Unter den Schriften R. sind hervorzuheben: Für den Kredit der Grundbesitzer (1847); Handelskrisen und Hypothekennot der Grundbesitzer, (1858); Zur Beleuchtung der sozialen Frage (1875); Zur Erklärung und Abhilfe der heutigen Kreditnot des Grundbesitzes (2 Bde., 1868, 2. Aufl. 1877). — Litt.: Dr. Th. Kozak, Rodbertus-Jagetzow's sozialökonomische Ansichten (1882).

Rödelandwirtschaft oder Röderwaldwirtschaft, die in einzelnen Teilen des westlichen Deutschland übliche Bezeichnung für die Hackwaldwirtschaft (s. d.).

Rodiczky von Sipp, Dr. Eugen, geb. 23. Febr. 1844 in Mácsa bei Arad, widmete sich naturwissenschaftlichen und staatswirtschaftlichen Studien an dem Polytechnikum und der Universität in Ofen. 1863 trat er bei der Rechtsanwaltschaft in Erlau in die Dienste des Grafen J. Batthyány und über-

nahm bereits 1865—1867 die Leitung zweier Wirtschaftsdistrikte im Banat. 1868 trat er als Hauptmitarbeiter und Redakteur des volkswirtschaftlichen Teiles in die Redaktion des in Arad erscheinenden politischen Tageblattes „Alföld". Nach der Niederlage der liberalen Partei, deren Organ „Alföld" war, schied er mit Baron Bánhidy aus der Redaktion, unternahm eine längere Reise und wurde hierauf 1869 zum Dozent, 1873 zum ordentl. Professor an der k. ung. landwirtschaftlichen Akademie Ung. Altenburg ernannt. 1878 erhielt R. in Paris das Kreuz der Ehrenlegion, außerdem ist er Ritter des Franz-Josefordens. Neben zahlreichen Journalartikeln und Feuilletons veröffentlichte R. in Buchform: Leitfaden der Kleinviehzucht (1870); Studien über das Schwein (1872); die Monographie der Gans (1876); Beiträge zur Geschichte der Bienenzucht in Österreich-Ungarn (1878); die Biographie der Kartoffel (1878); Monographie des Truthuhns (1883); A méhről (Über die Biene 1876); in ungarischer Sprache 4 Berichte über die Pariser Weltausstellung (1879); A Gyapjuismeret (Wollkunde 1880); Adatok a juhtenyésztés történetéhez (Beiträge zur Geschichte der Schafzucht 1880); Leitfaden der Nationalökonomie (ung. 1872—1880); Takarmánytermesztés (Landw. Futterbau 1882) ꝛc.

Rogenstein, Oolit, ein Kalkstein, rundliche, mehr oder weniger kuglige Körner von Erbsen- bis Hirsekorngröße bildend. Kommen Körner von Eisenocker darin vor, so entsteht Eisenoolit.

Roggen. — 1.) (Füttgl.). Die Körner, insbesondere die leichteren und also weniger wertvollen, werden in den Ländern, wo die Kultur des R. sehr verbreitet ist, z. B. in Norddeutschland, Dänemark ꝛc. häufig an Kühe und Mastvieh verfüttert, und zwar in der Form von Schrot, oft in Wasser aufgerührt als Tränke. Der Roggen ist bisher nicht direkt auf seine Verdaulichkeit geprüft worden; indeß kann man nach Analogie mit anderen Körnerarten annehmen, daß bei der Verfütterung von der Proteinsubstanz etwa 90 und von den stickstofffreien Extraktstoffen bis zu 95% zur Verdauung gelangen, selbstverständlich nur unter sonst richtigen Fütterungsverhältnissen. — Das Stroh des Winter-R. wird gewöhnlich von allen Stroharten als das am wenigsten nährkräftige und am schwersten verdauliche angesehen und in der That ist es auch meistens besonders arm an Stickstoff und relativ reich an Rohfaser. Jedoch haben einige Versuche mit Ochsen in Salzmünde und mit Hammeln in Dahme keine geringere Verdaulichkeit ergeben als bei dem Stroh des Winterweizens; man fand nämlich als Verdauungskoeffizienten im Durchschnitt von 9 Einzelversuchen für das Rohprotein die Zahl 21, für die Rohfaser 60, für die stickstofffreien Extraktstoffe 37 und für die Gesamtmenge der organischen Substanz 46; es sind dies niedrige Zahlen, mit Ausnahme derjenigen für die Rohfaser, welcher Bestandteil in dem Stroh der Halmfrüchte, auch im ganz ausgereiften Zustande derselben, völlig ebenso gut verdaulich ist, als in dem Wiesenheu von mittlerer Qualität. — Die R.-Spreu darf nur im gedämpften oder doch mit heißem Wasser gut angebrühten Zustande verfüttert werden, weil sie sonst bei ihrer harten und stacheligen Beschaffenheit leicht Entzündungen der Maulschleimhaut verursacht. — Auch zur Grünfütterung wird der R. häufig angebaut und benutzt. S. Futter-R. — 2.) (Gesch.). In den Pfahlbauten erst zur Bronzezeit vorkommend; den Griechen und Römern war der R. unbekannt. Plinius XVIII. 16 schildert ihn als secale „ein elendes Nahrungsmittel der Taurier, ingratissimum ventri, aber reich im Kornertrag, und auch als Gründüngung benutzt." Im Mittelalter als sigalum, seigle, siligo viel gebaut, auch als Fron-Frucht; doch geht er nur wenig über den Rhein nach Westen. Seine Grenze ist fast die heutige, innerhalb dieser ist er das „Korn" geblieben, während in Frankreich und England der Weizen diese Stelle einnahm. — 3.) (Pflzb.), Getreidefrucht. Das Ährchen des R. (Secale cereale L.) ☉ und ♁, besitzt zwischen zwei Blütchen, welche je eine Frucht ausbilden, ein gestieltes verkümmertes Blütchen. Die mittlere dritte Blütenanlage entwickelt sich nur selten, während sich gleichzeitig die Zahl der Ährchen in einer Ähre von 7 auf 27 steigert, s. a. R., Spielarten. — Litt.: Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881).

Roggen, Boden. Der R. gedeiht auf geringeren, weniger gebundenen Bodenarten besser als der Weizen, während er auf frischen, gebundenen Bodenarten gegen den Weizen zurücksteht. Am zusagendsten sind dem R. sandiger Lehmboden und in feuchterem Klima lehmiger Sandboden. Auf losem Sandboden, sowie auf Moorboden ist er die einzige Winterfrucht, die noch fortkommt, vorausgesetzt, daß er auf Letzterem nicht zu sehr durch Auswintern leidet. Die losen Sandboden erhalten daher auch die Bezeichnung „R.boden".

Roggen, Bodenvorbereitung. Meistens stimmt die Bodenvorbereitung mit jener für den Weizen (s. d.) überein. Bei lockerem Boden wird man nur soweit bearbeiten, als es die Vertilgung des Unkrautes erfordert. Gebundene Boden werden dagegen öfters zu bearbeiten sein, da der R. ein gelockertes, reines Land verlangt. Die letzte Furche vor der Saat gibt man 1—2 Wochen vorher, damit sich der Boden setzen kann.

Roggen, Düngung. Der R. verträgt frischen Dünger eher als der Weizen; doch stellt man denselben gewöhnlich in die zweite oder selbst in die dritte Tracht der Düngung, da er auch dann noch gut lohnt. Auf phosphorsäurearmem Boden ist die Düngung mit Phosphatguano, Knochenmehl ꝛc., entweder vor der Saat, oder als Kopfdünger gegeben, zur Steigerung des Körnerertrages zu versuchen. Kalisalze zeigen sich selten von günstigem Einflusse.

Roggen, Ernte. Der R. verträgt eher als der Weizen das Hinausschieben des Mähens über den günstigsten Erntezeitpunkt, da der R. weniger dem Körnerausfall unterliegt. Gewöhnlich wird der R. um 8—14 Tage früher als der Weizen und zwar Anfangs Juli geschnitten, in südlichen Lagen aber auch schon Ende Juni, in rauhen Lagen im August.

Die Erträge des R. unterliegen großen Schwankungen, da er unter den verschiedenartigsten Verhältnissen zum Anbau gelangt. Auf Bodenarten, welche dem Flugsande nahestehen, sind, nach Krafft, kaum 5—8 hl pro ha zu erwarten, auf geringem Boden 14—17 hl, in zusagenden Lagen 17—19—30 hl, auf Niederungsboden 32—42 hl. Das Gewicht der Körner schwankt pro hl zwischen 66—73—78 kg.

Die Stroh-Erträge sind, mit Ausnahme sehr trockener Gebiete, ansehnlich und erreichen pro ha 29—40—60 metr à 100 kg. Das Verhältnis von Stroh zu den Körnern stellt sich meistens auf 100 kg Körner: 250—300 metr Stroh.

Roggen, Feinde: an: Wurzel: Saatschnellkäfer (Agriotes segetis Gyll.), Larve schädlich; Maikäfer, Engerling (Melolontha vulgaris F.), Larve sehr schädlich.

Wurzel und Schosse: Roggenälchen (Anguillula [Tylenchus] devastatrix Kühn.) sehr schädlich; verursachen die Wurmkrankheit (s. d.); gemeine Halmwespe (Chephus pygmaeus L.), Afterraupe sehr schädlich; Hessenfliege (Cecidomyia destructor Say.), Weizengallmücke (Cecidomyia tritici Kirby.); Scheckfüßige Weizenmücke (Chlorops taeniopus Meig.); Fritfliege (Chlorops frit. L.); Roggenfliege (Chlorops pumilionis L.); Liniertes Grünauge (Chlorops lineata F.); von allen Vorgenannten Made sehr schädlich.

Blätter: Ackerschnecke (Limax agrestis L.), sehr schädlich; Wintersaateule, Schwarze Erdraupe (Agrotis segetum Hb.), Raupe sehr schädlich. Dieselbe wird zuweilen durch eine Pilzkrankheit, „schwarze Muskardine" (Tarrichium megaspermum Cohn) vernichtet; Getreideblattlaus (Aphis cerealis F.), Blattlaus und Nymphe schädlich.

Ähre und Körner: Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus Fab.), Käfer und Larve schädlich; Getreidelaubkäfer (Anisoplia fruticola Kltb.), Larve ziemlich schädlich; Getreideblasenfuß (Thrips cerealium Hal.), schädlich; Queckeneule (Hadena basilinea W. V.), Raupe sehr schädlich; Getreidemotte (Tinea cerealella Ol.), Raupe sehr schädlich.

Roggen, Gemenge. Der R. wird, außer als Halbfrucht, häufig mit Hülsenfrüchten gemengt ausgesäet. Letztere halten unter dem Schutze der R.pflanzen den Winter leichter aus, als für sich gebaut. Linsen-R., Erbsen-R., Winterwicken-R. bieten überdies den Vorteil, daß das Stroh durch das beigemengte Hülsenfruchtstroh an Futterwert gewinnt. In Gegenden mit strengen Wintern mengt man die Hülsenfrüchte mit Sommer-R. Erbsen, welche auf sandigem Boden minder gut gedeihen, werden bis zu einem Drittel mit Sommer-R. gemengt; sie lassen sich leicht vom R. trennen.

Roggenkleie (Füttgl.). An Kleien erhält man bei der Bereitung von feinem Mehl aus Roggen gewöhnlich ein größeres Quantum als aus Weizen, weil der letztere sich vollständiger ausmahlen läßt und daher auch die dabei abfallende Kleie reicher an Rohfaser und etwas weniger nährkräftig ist als die R. Die Kleie ist ein vortreffliches Futtermittel, jedoch nur für wiederkäuende Tiere, bei der Milchproduktion und Mastung und auch für das Jungvieh, wobei gegenüber dem Körnerschrot der relativ große Gehalt an Fettsubstanz (4—5, anstatt 1—2%), von Proteïnstoffen (14—15, anstatt 11—13%) und von Phosphorsäure (2,5—3,5 anstatt 0,8—0,9) wohl zu beachten ist. Bei den Pferden muß man mit diesem Futtermittel sehr vorsichtig sein, weil leicht Kolikanfälle eintreten, auch Darmsteine sich bilden, wenn ein gar zu großes Quantum verabreicht wird und der Übergang von einem anderen Futtermittel zu rasch erfolgt. Auch an Schweine verfüttert man oft und viel R.; jedoch ist dies nicht ganz gerechtfertigt, weil letztere von diesen Tieren nicht so gut verdaut und ausgenutzt wird, als von den Wiederkäuern, wie man häufig beobachtet hat und Heiden in Pommritz auch in direkten Fütterungsversuchen bestätigt fand. Es wurden nämlich, ungeachtet die verfütterte R. von sehr guter Qualität war, durchschnittlich nur 66% der gesamten organischen Substanz und der einzelnen Bestandteile verdaut, von wiederkäuenden Tieren dagegen, namentlich das Rohprotein bis über 80, sogar bis zu 89%. Auch für den menschlichen Organismus ist die Kleie im Schwarzbrod schwer verdaulich. S. Nahrungsmittel.

Roggen, Klima. Der R. bildet die Hauptfrucht für Mittel- und Nordeuropa. In südlicheren Ländern, wie in Algier, Egypten, wird er seltener gebaut, an seine Stelle treten Mais und Sorghum. In Rumänien, Griechenland, zum Teile auch in Siebenbürgen, wird der R. meist gemischt mit Weizen als sogenannte Halbfrucht ausgesäet. Der R.bau erstreckt sich in Schweden und Norwegen bis zu 70°, im europäischen Rußland bis zu 65°, in Asien bis zu 60° nördlicher Breite. Sommer-R. geht in der Schweiz nicht über 1740 m Meereshöhe hinaus. Die Wärmeansprüche des R. sind etwas geringer als jene des Weizens, weshalb er rascher seine Entwickelung durchmacht; er benötigt bis zum Reifen 2250—2950° C. Feuchte verträgt der R., besonders in rauher Lage, weniger gut als der Weizen; er wintert dann viel leichter aus. Dagegen kommt der R. in rauher und trockener Gegend viel sicherer als der Weizen fort.

Roggenmehl (Füttgl.). Die schlechteren Sorten, das sogenannte Schwarzmehl, Fußmehl, Grobmehl ꝛc. sind bei den Wiederkäuern für alle Zwecke der Fütterung von sehr günstigem Nähreffekt und ebenso bei Mastschweinen, wenn nämlich die eigentliche Kleie von dem Futtermehl getrennt gehalten ist und dieses dadurch einen höheren Grad von Verdaulichkeit besitzt.

Roggen, Pflege. Durch Winterfrost ausgezogene R.saaten werden im Frühjahre durch Abwalzen des Bodens an denselben angedrückt. Nach Kühn schützt das Behacken der Drillsaaten im Herbst gegen das Ausfrieren. Auf feuchtem, ungefrorenem Boden tritt in schneereichen Wintern und bei vorangegangener üppiger Entwickelung der Pflanzen leicht ein Ausfaulen, „Aussauern", der R.saaten ein.

Im Frühjahre durch Spätfröste beschädigter R. kann noch zuweilen zu einem Ertrage gebracht werden, wenn er gleich abgemäht wird. Der Erfolg des Abschneidens ist um so sicherer, in einem je früheren Entwickelungsstadium vor der Blüte der Frostschaden eingetreten ist. Bei trockenem Frühjahrswetter ist es jedoch zweckmäßiger, in das umgebrochene R.feld Kartoffeln oder eine andere geeignete Pflanze anzubauen.

Verschließt sich im Herbst oder Frühjahre der Boden des R.feldes, so empfiehlt sich ein leichtes Übereggen der Saat. Dasselbe schützt gleichzeitig, wenn erforderlich, durch Verdünnung des Pflanzenstandes und durch Erleichterung des Lichteintrittes vor dem Lagern. Zur Verhütung dieser Erscheinung kann der R., im Winter mit Schafen abgeweidet oder vor Beginn des Schossens mit der Sense geserbt werden.

Roggenpreis (Betrl.). Der Roggen ist für den bei weitem größten Teil Deutschlands die Hauptbrotfrucht und deshalb die wichtigste Getreideart. Es geht dies schon daraus hervor, daß nach der im Jahre 1878 aufgenommenen Bodenstatistik damals im deutschen Reiche 22,84 %, also fast 1/4 der gesamten Acker- und Gartenfläche mit Roggen bebaut waren, während Weizen und Spelz zusammen nur 7,49 % der Acker- und Gartenfläche einnahmen. Da Roggen nicht nur das wichtigste Nahrungs-

mittel für den überwiegenden Teil der Bevölkerung bildet, sondern auch für das ganze nordöstliche Europa einen hervorragenden Handelsartikel ausmacht, so hat der R. eine große Bedeutung. Er dient bis zu einem gewissen Grade als Maßstab zunächst für die Preise aller übrigen Nahrungsstoffe, namentlich aller vegetabilischen, wie z. B. der anderen Getreidearten und der Kartoffeln. Es läßt sich statistisch nachweisen, daß der Preis der Kartoffeln mit dem des Roggens fast immer parallel geht. Aber auch der Preis der tierischen Produkte, soweit dieselben zur menschlichen Ernährung benutzt werden, ist von dem R. abhängig; ebenso, wenngleich in geringerem Grade, der Preis aller gewerblichen Erzeugnisse. Denn die Produktionskosten der letzteren werden zum größten Teil durch die Höhe des menschlichen Arbeitslohnes bestimmt und dieser steht wieder in unmittelbarer Beziehung zu dem R. Die Geschichte des R. hat deshalb eine hervorragende Wichtigkeit für die Beurteilung der Preise überhaupt, namentlich aber der Preise der landwirtschaftlichen Erzeugnisse. In den acht älteren Provinzen (den 6 östlichen und den beiden westlichen) der preußischen Monarchie stellten sich die Durchschnittspreise während der 50 Jahre von 1821—1870 wie folgt in ℳ:

im Jahrzehnt von	für den Altscheffel Roggen	Kartoffeln	für das Pfund Rindfleisch	Butter
1821 — 1830	3,47	1,24	0,23	0,51
1831 — 1840	4,25	1,32	0,26	0,55
1841 — 1850	4,92	1,70	0,28	0,60
1851 — 1860	6,62	2,37	0,35	0,73
1861 — 1870	6,18	2,24	0,43	0,89

Setzt man die Preise des Jahrzehnts von 1821 bis 1870 gleich 100, so ergibt sich folgende Preissteigerung:

im Jahrzehnt	Roggen	Kartoffeln	Rindfleisch	Butter
1821 — 1830	100	100	100	100
1831 — 1840	122	106	110	108
1841 — 1850	141	137	121	118
1851 — 1860	190	191	150	144
1861 — 1870	178	180	185	175

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich zunächst die Art und Höhe der Steigerung des R.; ferner die große Abhängigkeit des Kartoffelpreises von dem R.; endlich, daß auch die Preise der tierischen Produkte, soweit sie zur menschlichen Ernährung dienen, in längeren Zeitabschnitten mit dem R. ungefähr parallel gehen. — Litt.: Zeitschrift des Kgl. Preuß. statist. Büreaus (11. Jahrg. 1871. S. 235 ff.).

Roggen, Saat. Die Keimfähigkeit des R. erlischt schon nach dem zweiten Jahre, weshalb stets Same von der vorangegangenen Ernte genommen werden soll. Älterer R. geht außerdem spät auf. Sehr zu empfehlen ist der Wechsel mit dem Saatgute, da R. aus südlicheren Gegenden bezogen eine raschere Entwickelungsfähigkeit zeigt und einen größeren Ertrag gewährt. In rauhen Gegenden wird sich jedoch der Samenbezug aus nördlichen Gegenden mehr empfehlen, da sich bei R. aus südlichen Gegenden die Gefahr des Auswinterns erhöht.

Je frühzeitiger der R. in den Boden kommt, um so größer wird unter sonst gleichen Verhältnissen der Körnerertrag ausfallen. Die Frühsaat ist für R. um so angezeigter, als derselbe im Frühjahre bald zu schossen beginnt, daher sich schon im Herbst kräftig bestocken muß. In Gebirgsgegenden beginnt man mit der Aussaat des gewöhnlichen R. schon Anfang August; unterm 48° n. Breite Mitte September, so daß die R.saat Ende September, Anfang Oktober vollendet sein kann. In milden Lagen kann bei trockener Bestellung und nachfolgender feuchter Witterung der R. ausnahmsweise selbst noch im November und Dezember (Christkorn) angebaut werden.

Je geringer der Boden und ungünstiger die Lage, ein um so größeres Saatquantum ist zu nehmen; in Gebirgsgegenden nach Krafft oft bis zu 4 hl pro ha, in milden Lagen dagegen breitwürfig 1,8 bis 3, gedrillt 1,5—2,2 hl und darunter.

Es genügt, den R. auf 4—5 cm, bei oberflächlich trockenem Boden auf 5—8 cm Tiefe unterzubringen. Die Drillweite wird, besonders auf trockenem Boden und bei freier Lage enge (12 cm) bemessen.

Roggenschlempe (Füttgl.) ist nahrhafter als die Kartoffelschlempe (s. d.), denn sie enthält mehr Trockensubstanz, meist 9, manchmal bis zu 11,5 % und unter den Stickstoffverbindungen (als Rohprotein etwa 2 %) mehr eigentliche Eiweißstoffe, weniger Amidverbindungen, obgleich auch diese, vom zugesetzten Malz herstammend, darin vorkommen. Nach einem Versuche von Ritthausen in Möckern verblieben 55,7 % der gesamten Trockensubstanz des ursprünglichen Maischmaterials (¾ Roggenschrot und ¼ Grünmalz) in der Schlempe, in welcher ein Nährstoffverhältnis von 1 : 3,5 sich ergab.

Roggen, Schmarotzerpilze. Pflanzenkrankheiten werden auf R. von folgenden Pilzen hervorgerufen:

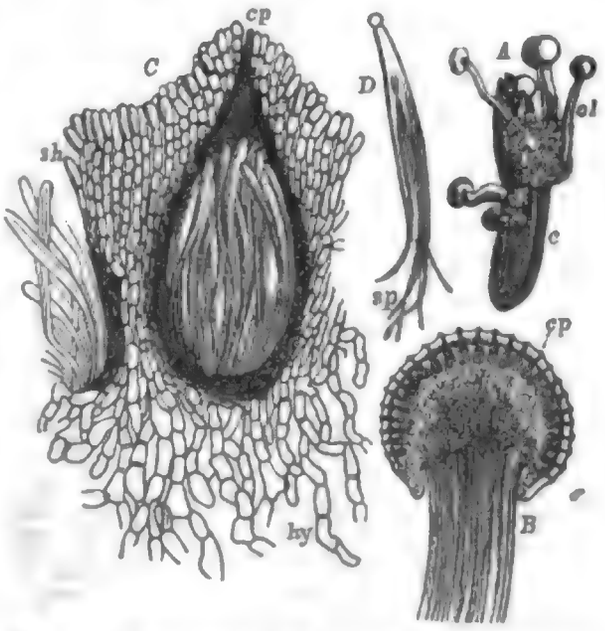


Fig. 715. Mutterkornpilz nach Tulasne. — A Keimendes Sclerotium, Mutterkorn c, el Fruchtträger, schwach vergr.; B Fruchtträger im Längsschnitte, cp eingesenkte Perithecien, stärker vergr.; C Perithecium im Durchschnitte, sh äußere Gewebeschicht, hy inneres Hyphengewebe des Kopfes, cp Mündung eines Perithecium, im letzteren Sporenschläuche. Stark vergr.; D zerrissener Ascus fadenförmige Sporen sp entlassend. Stark vergr.

Körner, Ähren: Roggensteinbrand (Tilletia secalis Kühn.); Roggenkornbrand (Ustilago secalis Rabh.), selten; Mutterkorn (Claviceps purpurea Tul.), Fig. 715.

Fig. 1.

Fig. 1a. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1b. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1c. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1d. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1e. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1f. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1g. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1h. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1i. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1k. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1l. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1m. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1n. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1o. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1p. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1q. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1r. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1s. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1t. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1u. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1v. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1w. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1x. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1y. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1z. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1aa. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1bb. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1cc. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1dd. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1ee. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1ff. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1gg. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1hh. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1ii. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1kk. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1ll. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1mm. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1nn. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1oo. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1pp. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1qq. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1rr. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1ss. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1tt. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1uu. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1vv. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1ww. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1xx. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1yy. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1zz. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1aaa. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1bbb. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ccc. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1ddd. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1eee. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1fff. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1ggg. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1hhh. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1iii. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1kkk. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1lll. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1mmm. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1nnn. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1ooo. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1ppp. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1qqq. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1rrr. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1sss. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1ttt. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1uuu. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1vvv. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1www. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1xxx. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1yyy. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1zzz. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1aaaa. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1bbbb. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1cccc. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1dddd. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1eeee. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1ffff. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1gggg. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1hhhh. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1iiii. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1kkkk. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1llll. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1mmmm. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1nnnn. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1oooo. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1pppp. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1qqqq. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1rrrr. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1ssss. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1tttt. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1uuuu. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1vvvv. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1wwww. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1xxxx. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1yyyy. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1zzzz. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1aaaaa. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1bbbbb. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1ccccc. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1ddddd. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1eeeee. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1fffff. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1ggggg. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1hhhhh. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1iiiii. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1kkkkk. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1lllll. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1mmmmm. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1nnnnn. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1ooooo. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1ppppp. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1qqqqq. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1rrrrr. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1sssss. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1ttttt. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1uuuuu. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1vvvvv. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1wwwww. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1xxxxx. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1yyyyy. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1zzzzz. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1aaaaaa. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1bbbbbb. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1cccccc. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1dddddd. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1eeeeee. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1ffffff. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1gggggg. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1hhhhhh. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1iiiiii. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1kkkkkk. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1llllll. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1mmmmmm. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1nnnnnn. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1oooooo. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1pppppp. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1qqqqqq. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1rrrrrr. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1ssssss. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1tttttt. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1uuuuuu. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1vvvvvv. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1wwwwww. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1xxxxxx. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1yyyyyy. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1zzzzzz. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1aaaaaaa. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1bbbbbbb. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1fffffff. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1lllllll. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1sssssss. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1fffffff. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1lllllll. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1sssssss. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1fffffff. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1lllllll. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1sssssss. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1fffffff. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1lllllll. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1sssssss. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1fffffff. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1lllllll. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1sssssss. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1fffffff. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1lllllll. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1sssssss. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1fffffff. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1lllllll. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1sssssss. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1fffffff. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1lllllll. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1sssssss. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1fffffff. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1lllllll. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1sssssss. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1fffffff. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1lllllll. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1sssssss. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1fffffff. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1lllllll. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1sssssss. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1fffffff. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1lllllll. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1sssssss. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1fffffff. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1lllllll. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1sssssss. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1fffffff. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1lllllll. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1sssssss. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1fffffff. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1lllllll. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1sssssss. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Asilus crabroniformis.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Empis tessellata.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Bombylius major.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Conops flavipes.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Stratiomys chamaeleon.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Tabanus bovinus.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Leptis scolopacea.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Rhagio scolopacea.

Fig. 1fffffff. Fühler von Syrphus ribesii.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Eristalis tenax.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Helophilus pendulus.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Volucella bombylans.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Sarcophaga carnaria.

Fig. 1lllllll. Fühler von Musca vomitoria.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Anthomyia pluvialis.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Scatophaga stercoraria.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Ortalis vibex.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Platystoma seminationis.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Tephritis arnicae.

Fig. 1rrrrrrr. Fühler von Trypeta cerasi.

Fig. 1sssssss. Fühler von Sepsis cynipsea.

Fig. 1ttttttt. Fühler von Piophila casei.

Fig. 1uuuuuuu. Fühler von Drosophila funebris.

Fig. 1vvvvvvv. Fühler von Ephydra riparia.

Fig. 1wwwwwww. Fühler von Hippobosca equina.

Fig. 1xxxxxxx. Fühler von Braula coeca.

Fig. 1yyyyyyy. Fühler von Pulex irritans.

Fig. 1zzzzzzz. Fühler von Ceratopogon pulicaris.

Fig. 1aaaaaaaa. Fühler von Chironomus plumosus.

Fig. 1bbbbbbbb. Fühler von Corethra plumicornis.

Fig. 1ccccccc. Fühler von Psychoda phalaenoides.

Fig. 1ddddddd. Fühler von Blepharocera capitata.

Fig. 1eeeeeee. Fühler von Dixa maculata.

Fig. 1fffffff. Fühler von Culex pipiens.

Fig. 1ggggggg. Fühler von Anopheles maculipennis.

Fig. 1hhhhhhh. Fühler von Chaoborus crystallinus.

Fig. 1iiiiiii. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1kkkkkkk. Fühler von Tipula oleracea.

Fig. 1lllllll. Fühler von Limnobia nubeculosa.

Fig. 1mmmmmmm. Fühler von Pachyrhina crocata.

Fig. 1nnnnnnn. Fühler von Ptychoptera contaminata.

Fig. 1ooooooo. Fühler von Rhyphus punctatus.

Fig. 1ppppppp. Fühler von Bibio hortulanus.

Fig. 1qqqqqqq. Fühler von Simulia ornata.

Fig. 1rrrr

Geldwirtschaft nahm die Berechnung nach R. immer mehr ab und wird jetzt nur noch ausnahmsweise angewendet. Indessen erscheint es fraglich, ob man in der Verwerfung des R. nicht zu weit gegangen ist. Der Roggen wird dort, wo derselbe die hauptsächlichste Getreideart und das wichtigste menschliche Nahrungsmittel bildet, stets den besten Maßstab für die Beurteilung des Gebrauchs- und des Geldwertes der nicht marktgängigen oder der marktlosen landwirtschaftlichen Betriebsmittel wie der meisten Futterstoffe und des Düngers abgeben; auch für die Feststellung der Wirtschaftskosten sowie für die Beurteilung der Lage der ländlichen Arbeiter hat der R. noch jetzt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Es muß als eine von der landwirtschaftlichen Betriebslehre noch zu lösende Aufgabe betrachtet werden, daß dieselbe feststellt, in welcher Art und in welchem Umfange auch bei der heutigen Geldwirtschaft der R. noch als Maßstab für landwirtschaftliche Berechnungen und Taxationen dienen kann. — Litt.: A. Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft (1879. §§ 65 und 147); A. Thaer, Leitfaden zur allgemeinen landwirtschaftlichen Gewerbslehre (1815, S. 5—7); Block, Mitteilungen landwirtschaftlicher Erfahrungen, Ansichten und Grundsätze (2. Aufl., 1839, Bd. III, S. 1 ff.); von der Goltz, Landwirtschaftliche Taxationslehre (1882, S. 18 ff.).

Rohasche, s. Asche.

Rohaufwand, Bruttoaufwand (Betrl.), bezeichnet die gesamten, für den Betrieb gemachten Aufwendungen oder die Produktionskosten. R. ist also identisch mit Aufwand (s. d.) oder Wirtschaftskosten überhaupt. Wenn man das Wort R. braucht, soll dasselbe nur zur Unterscheidung zwischen dem Aufwand im Allgemeinen und dem Reinaufwand (s. d.) dienen.

Rohbau (Bauk.) alle Arbeiten, welche erforderlich sind, um ein Gebäude unter Dach zu bringen, im Gegensatze der alsdann nötigen, zum Ausbau gehörigen Arbeiten. Bleibt ferner ein Ziegelgemäuer ohne Abputz, so sagt man von demselben, daß es als R. ausgeführt sei.

Rohbilanz, s. Rechnungsabschluß der doppelten Buchführung.

Roher Boden, s. Bodenbildung.

Rohertrag (Betrl.), die gesamte Produktion eines landwirtschaftlichen Betriebes an Erzeugnissen der Bodenkultur, der Viehhaltung und der technischen Nebengewerbe (s. Ertrag). Dies ist die umfassendste Bedeutung des Wortes R., wonach dasselbe den ganzen Natural-R. bezeichnet. Man gebraucht das Wort R. aber ebenso häufig in dem Sinne, daß man darunter lediglich die Summe der aus der Wirtschaft erzielten baren Einnahmen, also den Geld-R. versteht. Letzterer bildet seinem Werte nach immer nur eine Quote des ersteren. Denn im Geld-R. kommen diejenigen Bestandteile des Natural-R. nicht zum Vorschein, welche in der Wirtschaft zwar erzeugt, aber auch wieder konsumiert worden sind wie Futtermittel, Stalldünger, Brotgetreide 2c. Zur Vermeidung von Mißverständnissen ist es durchaus nötig, beim Gebrauch des Wortes R. keinen Zweifel darüber zu lassen, ob der Natural- oder der Geld-R. gemeint ist. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, Bd. I, S. 644, §. 44); von der Goltz, Landwirtschaftliche Taxationslehre (1882, S. 240).

Rohertragsprozente, s. Rohertragstantième.

Rohertragstantième (Betrl.). In manchen Gegenden und auf manchen einzelnen Gütern ist es üblich, den Wirtschaftsbeamten oder den mit der Aufsicht über bestimmte Betriebszweige betrauten Personen außer ihrem festen Lohne noch eine Tantième in Form von Rohertragsprozenten zu gewähren. Dieselbe wird entweder von dem ganzen Rohertrage oder von dem Rohertrage eines einzelnen Produktionszweiges gegeben. Bei der R. liegt immer die Gefahr vor, daß der Bezugsberechtigte den Versuch macht, den Rohertrag auf Kosten des Reinertrages zu steigern oder daß er doch wenigstens auf den letzteren zu wenig Rücksicht nimmt, obwohl der Reinertrag für den Unternehmer sehr viel wichtiger als der Rohertrag ist. Deshalb erscheint es verkehrt, den Beamten, welche auf die Organisation und den Betrieb der Wirtschaft einen wesentlichen Einfluß ausüben, eine R. zu bewilligen; hier ist nur die Reinertragstantième am Platze. Dagegen läßt es sich rechtfertigen, daß Unterbeamten oder Aufsehern, deren Thätigkeit sich lediglich oder hauptsächlich auf einen einzelnen Betriebszweig bezieht, eine R. von dem letzteren zugesichert wird; daß also der Schäfer von dem Erlös aus der Wolle oder aus verkauften Schafen, der Rindviehfütterer von der gemolkenen Milch oder dem verkauften Vieh, der Gärtner von dem Gemüse, Obst und sonstigen Gartenbauprodukten, soweit dieselben baar verwertet worden sind, eine bestimmte R. empfangen.

Rohes Einkommen, s. Einkommen.

Rohfaser, s. Futter und Verdaulichkeit der Futtermittel; **R.fett,** s. Futter.

Rohguano oder Peruguano (s. d.), so genannt zum Unterschiede von dem mit Schwefelsäure aufgeschlossenen und außerdem von beigemischten Steinen 2c. gereinigten Peruguano.

Rohmaterial (Betrl.), Rohstoffe, die zur Verarbeitung in anderweitige Erzeugnisse bestimmten Gegenstände. In der Landwirtschaft bezeichnet man mit R. namentlich die in den technischen Nebengewerben zur Verarbeitung gelangenden Produkte; für die Branntweinbrennerei bilden die Kartoffel, Getreidekörner u. s. w., für die Bierbrauerei die Gerste, für die Rübenzuckerfabrikation die Zuckerrübe, für die Butter- und Käseerzeugung die Milch das wichtigste resp. das ausschließliche R. Von dem gleichen Gesichtspunkt aus hat man aber auch das Viehfutter als R. für die tierische Produktion, das Brotgetreide und andere zur Verwendung gelangenden menschlichen Nahrungsmittel als R. für die Erzeugung der menschlichen Arbeitskraft anzusehen. Das R. wird bei der wirtschaftlichen Produktion selbst aufgezehrt, d. h. seiner Form nach zerstört, um in dem fertigen, zum Verkauf bestimmten Produkt in anderer Form wieder zu erscheinen. Gegenstände gleicher Art können in dem einen Fall R., in dem anderen Falle ein fertiges Erzeugnis darstellen. Die zur Fabrikation von Spiritus verwendeten Kartoffeln sind R., die zum Verkauf gelangenden sind dagegen ein fertiges Produkt.

Rohnährstoffgehalt des Futters bezieht sich auf die durch direkte chemische Analyse ermittelte Menge der organischen Bestandteile, ohne Rücksicht auf deren Verdaulichkeit und mit Ausschluß der Rohfaser, welche man früher als ganz unverdaulich ansah. Zur Feststellung des Nährstoffverhältnisses (s. d.) diente einfach der Gehalt an Rohprotein und an stickstofffreien Extraktstoffen, letztere ent-

ganz auf Gestalt oder nahezu von Gestalt der Lokomotive schließt offenen Stellen mit Blechen und Verkleidungen.

Eisenbahnwesen. Eisenbahnen. Eisenbahnwesen. Eisenbahnen. Eisenbahnwesen. Eisenbahnen. Eisenbahnwesen. Eisenbahn

hier von links nach rechts, steigt dort durch das Verbindungsrohr d in das darüber befindliche Rohr, bis es endlich aus dem obersten Rohr durch den Stutzen m nahe der Einströmungsstelle der heißen Würze abgeleitet wird. Die Würzeleitungen sind durch an den Kopfenden angebrachte Deckelverschlüsse leicht zugängig und können nach Abnahme der Deckel durch Einführung von cylindrischen Bürsten gereinigt werden. Die Wasserröhren tragen weite Stutzen g, welche ebenfalls durch Deckel verschlossen werden, und können so von Schlamm u. dergl. befreit werden. Auf ganz gleiche Weise lassen sich R. für Maischen konstruieren, nur hat man bei diesen auf die mehr dickflüssige Beschaffenheit Rücksicht zu nehmen und man gibt daher den Maischröhren einen größeren Querschnitt. Um hierbei die Kühlfläche zu vergrößern, macht man die Röhren nicht rund, sondern elliptisch. Bei genügend großer Kühlfläche der Röhren und bei nicht allzu starker Strömungsgeschwindigkeit läßt es sich bei dem R. erreichen, daß die austretende Würze oder Maische fast genau dieselbe Temperatur wie das einströmende Kühlwasser hat, während das abfließende Kühlwasser gleiche Wärme besitzt wie die einlaufende heiße Flüssigkeit. Die R. haben gegenüber den sonst benutzten Kühlschiffen den Vorteil, weit weniger Raum einzunehmen, sie machen die Kühlung unabhängig von der Temperatur der umgebenden Luft, setzen aber allerdings das Vorhandensein genügend großer Mengen von kaltem Wasser voraus; der Kraftbedarf dürfte bei beiden Arten von Apparaten nahezu gleich sein, da Rührwerk und Windflügel oder der Ventilator des Kühlschiffs nahezu gleich viel Maschinenkraft verbrauchen werden wie zum Pumpen des Kühlwassers erforderlich ist. Vorrichtungen zum Kühlen und Verdichten von Dämpfen, s. Kondensator.

Röhrkasten, Schornsteinkasten, derjenige Teil eines Schornsteinrohres, welcher von der Dachbalkenlage bis über das Dach hinausgeführt wird. Man legt in einen Rohrkasten, wo es thunlich ist, mehrere Schornsteinröhren, oder man zieht, wo es ohne Schleifen geschehen kann, mehrere Schornsteinröhren in einen Röhrkasten zusammen, welche indessen alle durch Zungen getrennt sein müssen. Vorteilhaft ist es, die Schornsteinkästen so anzuordnen, daß sie zwischen den Balken ohne Auswechselung hindurchgehen; dagegen ist es durchaus nicht nötig, für ihre symmetrische Stellung auf dem Gebäude zu sorgen. Kann es durch Anordnung des Grundrisses überhaupt bewirkt werden, daß der R. die First trifft, so ist dieses allerdings das Vorteilhafteste; wo aber dieses unmöglich wird, ist es immer noch besser, seinen lotrechten Stand beizubehalten, als ihn durch Schleifen nach der First hinzuziehen. In solchen Fällen muß nur dafür gesorgt werden, daß der Rohrkasten, wo er aus dem Dache heraustritt, stets die First überrage und gegen das von dem Dache herabfließende Regenwasser durch ein Schutzblech (Schornsteinkehle) gesichert werde.

Rohrnägel, kleine eiserne Nägel, welche zum Befestigen der Drahtzüge, die das Rohr an Decken und Wänden halten sollen, benutzt werden.

Rohrzucker, Saccharose. Diese Zuckerart kommt, im Vergleich zu anderen Zuckerarten, verhältnismäßig wenig verbreitet im Pflanzenreich vor. Während Trauben- und Fruchtzucker, oder andere Zuckerarten, fast in jeder Pflanze sich finden, so ist das Vorkommen von R. bislang nur in wenig Pflanzen konstatiert und unter diesen sind es nur einzelne, die eine Gewinnung des Zuckers daraus lohnend erscheinen lassen. Unter letzteren stehen obenan das Zuckerrohr und die Zuckerrübe, außerdem sind noch zu nennen die Zuckerhirse (Sorghum) und der Zuckerahorn. Von den gewöhnlicher vorkommenden Zuckerarten unterscheidet sich der R. namentlich durch sein großes Kristallisationsvermögen, durch welches seine Gewinnung aus den Pflanzensäften ermöglicht wird, ferner durch seinen sehr süßen Geschmack, durch den seine Verwendung als Nahrungsmittel gegeben ist, ferner durch seine Eigenschaft, mit alkalischen Erden stabile, als Saccharate bezeichnete Verbindungen einzugehen, durch welche man ihn von fremden Stoffen befreien kann (s. Elution). Die zu großen Individuen herangewachsenen Kristalle des R. nennt man Kandis (s. d.), die sonstigen Formen in denen derselbe dargestellt wird, sind Raffinade, Pilé, Melis, Würfelzucker (s. d.). Die Fabrikation des R. s. Zuckerfabrikation.

Rohspiritus-Rektifikation, s. Entfuseln.

Rohzucker ist der aus der Füllmasse der Rüben- oder R.fabriken erhaltene, durch Abschleudern von Syrup befreite Zucker. Über die Verschiedenheiten des R. der Rübenzuckerfabriken und des der Kolonialzuckerfabriken s. Kandis.

Rollegge, eine Ackerwalze, welche am Umfange mit Zapfen besetzt ist, vornehmlich zum Brechen der Krusten und Zerkleinern von Schollen, zuweilen zu mehreren, in gemeinschaftlichem Gestell gelagerten Walzensätzen hinter einander kombiniert. S. Norwegische Egge.

Rollschicht, Schicht einer Mauer aus Ziegelsteinen, bei welcher die Steine auf hoher Kante und zwar so nebeneinander gesetzt werden, daß ihre größten Flächen sich berühren und ihre Länge winkelrecht auf die Mauerfläche gerichtet ist. Man nennt das Anfertigen einer Rollschicht auch wohl: eine Schicht Rollen. Es geschieht in der Regel da, wo eine Mauer aufhört, z. B. am Ende einer Fensterbrüstung, am Ende des Röhrkastens ꝛc., oder wo ein Mauerabsatz erfolgt, wie z. B. bei der letzten Schicht der Plinthe, oder auch da, wo Lasten aufgelegt werden sollen, also unter Schwellen, unter Balkenlagen u. drgl.

Rollzeit, Begattungszeit des Fuchses.

Romanische Rindviehrassen, und Schläge, s. italienisches Rindvieh.

Romanisches Schwein. Dem r. S. verdanken die schwarzen und bunten Kulturrassen ihre Entstehung. Seine Farbe ist meist dunkel aschgrau, kohlschwarz oder rostbraun. Sein Kopf ist verhältnismäßig kurz, der Rüssel schlank, die Ohren nach vorwärts gerichtet, zugespitzt. Die Rippen gewölbt, der Rücken breit, bis zum Becken geradlinig, das Kreuz etwas abschüssig. Die Beine sind niedriger gestellt, wie beim kurzohrigen Schwein (s. d.). Es erreicht die mittlere Größe des großohrigen Schweins, ist dabei frühreif, hat kein abgesondertes Speck-lager. Als Typus kann das neapolitanische Schwein, wohl auch das schwarze krause Schwein in Ungarn gelten.

Roscher, Dr. Wilhelm, geb. 21. Oktober 1817 zu Hannover, studierte 1835—1839 in Göttingen und Berlin, wo die für seine wissenschaftliche Entwickelung einflußreichsten Lehrer Gervinus, K. O. Müller, Albrecht und Leop. Ranke wirkten. 1838 in Göttingen zum Doktor promoviert, habilitierte

er sich daselbst 1840 als Privatdozent für Geschichte und Staatswissenschaft, 1843 wurde er außerordentlicher, 1844 ordentlicher Professor, in Folge eines abgelehnten Rufes nach Erlangen. 1848 erfolgte in gleicher Eigenschaft seine Versetzung nach der Universität Leipzig, welcher er unter Ablehnung mehrerer Berufungen, namentlich an die Universitäten zu München, Wien und Berlin bis heute treu blieb.

In seiner Doktordissertation: De historicae doctrinae apud sophistas majores vestigiis (1838) ist die ganze später angewandte Methode R. schon im Keime enthalten. R. „geschichtliche" Methode sucht die Volkswirtschaft als eine Seite des organischen Volkslebens aufzufassen. Die Volkswirtschaftslehre ist ihm keine Theorie der Kunst reich zu werden, keine Naturlehre des Eigennutzes, sondern die Naturlehre der wirtschaftlichen Volksbedürfnisse und ihrer Befriedigungen, welche sie durch Beobachtung möglichst vieler Völker in allen Lebensaltern derselben zu erforschen bemüht ist. Die einzelnen volkswirtschaftlichen Anstalten, Gesetze ꝛc. beurteilt sie nicht aus einem abstrakten obersten Grundsatze, sondern danach, wie sie den Bedürfnissen des jeweiligen Volkes und Zeitalters entsprochen haben, (Prinzip der Relativität!) und ob dieses Volk in diesem Zeitalter ein noch unentwickeltes, ein reiches, oder bereits ein sinkendes gewesen. Speziell der technischen Seite der Landwirtschaft bringt R. das vollste Verständnis entgegen, was bei manchen anderen Volkswirten nicht immer der Fall ist. — Publikationen: Leben, Werke und Zeitalter des Thukydides, mit einer Einleitung zur Ästhetik der historischen Kunst (1842); Grundriß zu Vorlesungen über die Staatswirtschaft nach geschichtlicher Methode (1843); Ideen zur Politik und Statistik der Ackerbausysteme, (in Rau's Archiv der polit. Ökonomie, 1845 u. 1846: eine Schrift, von welcher Thünen seinem Halbbruder schrieb, daß sie den „bisher ganz unerkannten, wenigstens unbeachtet gebliebenen Hauptgedanken" seines Werkes über den isolierten Staat zuerst aufgefaßt und angewandt habe, Thünen's Leben von Schuhmacher, S. 239.); Über Kornhandel und Teuerungspolitik (1847, 3. Aufl. 1852); Kolonien, Kolonialpolitik und Auswanderung (1847, 2. Aufl. 1856); Geschichte der englischen Volkswirtschaftslehre im 16. und 17. Jahrhundert (1851); System der Volkswirtschaft: Bd. I. Die Grundlagen der National-Ökonomie (1854, 16. Aufl. im Druck), Bd. II., die National-Ökonomie des Ackerbaues und der verwandten Urproduktionen (1859, 9. Aufl. 1878), Bd. III., die National-Ökonomie des Handels und Gewerbfleißes (1881, 3. Aufl. 1882); Geschichte der National-Ökonomie in Deutschland (1874). Von den zerstreut erschienenen kleineren Abhandlungen ist eine Auswahl gesammelt erschienen in den Ansichten der Volkswirtschaft aus dem geschichtlichen Standpunkt (2 Bde. 3. Aufl. 1878).

Roscommon-Schaf, in Irland (Prov. Connaught, Grafschaft Roscommon) seit alter Zeit bekannte langwollige Rasse, welche durch den Züchter Culley mit Leicesterböcken derart veredelt wurde, daß die heutigen improved Roscommons an Körperbau und Mastfähigkeit den Leicesters wenig nachstehen und auch eine Wolle liefern, die an Glanz und Haltbarkeit den Leicester- und Lincolnwollen nicht viel nachgibt. Die gemästeten Roscommonshammel erfreuen sich auf den irischen Märkten zu Ballingstock, Strockestown und Tuam wegen der guten Fleischqualität einer lebhaften Nachfrage.

Rose, s. Rotlauf.

Rosenberg-Lipinsky, Albert von, geb. April 1797 auf dem väterlichen Stammgute Gutwohne in Preuß. Schlesien, gestorben den 28. Febr. 1881 zu Breslau. R. wollte anfänglich juristische Studien betreiben, doch wurde er 1817 durch Kabinetsordre nach Potsdam berufen, um sich der militairischen Laufbahn zu widmen, die er jedoch 1821 wieder aufgab, um sein durch schlechte Verwaltung vollständig zurückgekommenes Gut zu übernehmen. Angeregt durch Liebig's Schriften vertiefte er sich einerseits immer mehr in die neuen fruchtbringenden Lehren der Landwirtschaftswissenschaft, andrerseits erweiterte er seinen Gesichtskreis durch Reisen, dabei gelang es ihm, sein Gut zu großer Blüte zu bringen. Auf Drängen seiner Freunde gab er 1862 in 2 Bänden seinen „Praktischen Ackerbau in Bezug auf rationelle Bodenkultur, nebst Vorstudien aus der Chemie" (6. Aufl. 1879) heraus. Die darin niedergelegten Grundsätze und Erfahrungen wirkten in weiterem Kreise anregend und belehrend und wenn auch die wissenschaftliche Forschung manche seiner Anschauungen als nicht stichhaltig ablehnen mußte, bleibt R. das Verdienst ungeschmälert gezeigt zu haben, in welcher Weise und in wie ausgedehntem Maße die Wissenschaft für die Praxis anwendbar sei. Er schrieb außerdem manche Schriften um die wirtschaftliche Gestaltung Schlesiens auf eine gesunde Basis zu stellen wie: „Die Ablösung der früheren Dreschgärtnerverhältnisse in Schlesien", „Die Grundsteuerverhältnisse in Schlesien, Handbuch zum Verkehr mit der schlesischen Landschaft". 1872 verkaufte er Gutwohne und zog nach Breslau. R. war mehrfach dekoriert, seit 1835 Landesältester, seit 1843 Landschaftsdirektor Schlesiens, schließlich stellvertretender Präses des schlesischen landwirtschaftlichen Zentralvereins.

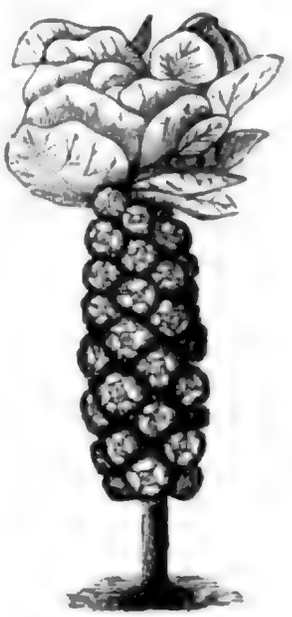


Fig. 721. Niedriger Rosenkohl.

Rosenkohl, Sprossenkohl (Brassica oleracea gemmifera), Fig. 721 (Gemb.), Crucifere. Die besseren Sorten sind: Brüsseler R. und niedriger, verbesserter R. Er ist zarter und feiner als der Wirsing und wird diesem vorgezogen. Man genießt die sich in den Blattwinkeln bildenden Köpfchen, Rosen genannt. Der Boden muß gut und die Lage frei und offen sein; er leidet bei 10° Kälte, kann daher nur in milden Gegenden im freien Lande bleiben. Man säet den Samen im März in ein lauwarmes Mistbeet oder im April ins Freie und versetzt die Pflanzen im Mai oder Juni 60 cm von einander. Ende August schneidet man die Spitze ab, damit sich

die Rosen rings um den Stamm besser ausbilden können. Was man im Herbst nicht verwerten kann, schlägt man für den Wintergebrauch in Kästen, Gewölbe oder Keller ein.

Rosenroter Klee, Inkarnatklee.

Rosensteiner Rindviehstamm, ist ein Produkt komplizierter Kreuzung: Holländer, Schwyzer, Limpurger- und Alderneyschlag. Farbe weiß mit weichem, feinem glänzendem Haar und feiner Haut. Gewicht der Kuh 700 kg. Milchertrag 2800 bis 3400 l. Trotz seiner Entstehung vererbt der R.-Stamm seine Eigenschaften sicher und konstant. — Litt.: Settegast, Tierzucht (3. Aufl. 1872).

Rosenstock, Erhabenheit des Stirnbeins, aus welcher das Geweih des Edelhirsches hervorgeht.

Rossigkeit, die Brunst der Stute; sie äußert sich durch Unruhe, Wiehern, Verlangen sich anderen Pferden zu nähern; Aufheben des Schweifes und Öffnung der Schamlippen (blitzen), besonders bei Berührung, häufiges Stallen und Annahme der dafür, ebenso auch für die Begattung geeigneten Stellung mit gesperrten Hinterbeinen und etwas gesenkter Kruppe; Rötung und Schleimausfluß der Scheide. Schon bei jährigen gut genährten Stuten tritt sie ein; besonders im Frühjahr und wiederholt sich, wenn die Stute nicht befruchtet wird, in unregelmäßigen, individuell und nach Haltung verschiedenen Perioden. Eine falsche R. rossetragender Stuten kommt selten, am häufigsten noch Anfangs aber auch in späten Trächtigkeitsperioden vor, und kann, wenn der Hengst zugelassen wird, zum Verfohlen Anlaß geben, welches meist Folge des Bedeckens tragender Stuten ist.

Roßkastanien (Füttgl.), bestehen im frischen Zustande etwa zur Hälfte ihres Gewichtes aus Wasser und sind relativ stickstoffarm; das Nährstoffverhältnis kann darin zu 1 : 10—12 angenommen werden, so daß bei ihrer Verfütterung das übrige Futter um so stickstoffreicher sein muß. Direkte Fütterungsversuche sind mit den R. bisher nur wenige angestellt worden; jedoch enthalten sie viel Stärkemehl und ihre ganze Beschaffenheit ist von der Art, daß sie ähnlich wie die Eicheln (s. d.) bei der Mästung, nicht allein der Schweine, sondern auch der Wiederkäuer gewiß gute Dienste leisten können, wenn erst die Tiere an den Geschmack sich gewöhnt haben, oder die R. durch Entfernung der Schale, Dörren, auch durch Kochen, Anbrühen, Zerreiben und Beimischung von Salz schmackhafter gemacht worden sind.

Rost. — 1.) (Ackerb.) Der R., Fig. 722, welcher bei starkem Auftreten das Wachstum der Getreidepflanzen derart beeinträchtigt, daß die Körner nicht ausgebildet werden, zeigt sich anfänglich in Gestalt kleiner brauner Flecken oder Streifen an den Halmen und Blättern und zwar häufiger auf Winter-, als auf Sommerweizen. Aus diesen R.-Flecken oder Streifen brechen zur Zeit der Fruchtbildung des Pilzes goldgelbe staubige Pusteln hervor. Die Winter- oder Teleutosporen der R.-Pilze besitzen die Eigentümlichkeit, daß sie einen Generationswechsel auf einer anderen Pflanze durchmachen, von welcher erst die Übertragung des R. auf das Getreide stattfindet. Der Streifen-R. (Puccinia graminis Pers.) verlangt als Nährpflanze das Blatt der Berberitze (Sauerdorn, Berberis vulgaris L.), auf welchem er zwei Fruchtformen, die Spermagonien und Äcidien (Becher-R.) bildet. Die Äcidiensporen keimen auf dem Grasblatte und bilden dort ein Mycelium (Lager) des Rostes, welches in seiner weiteren Entwickelung zur Fortpflanzung des Pilzes während des Sommers Stylosporen (Sommersporen ur) und zur Fortpflanzung über den Winter die erwähnten Teleutosporen t ausbildet. Der Flecken-R. (Puccinia straminis de By.) benötigt zum Generationswechsel die Ochsenzunge (Anchusa officinalis L.), die Beinwurz (Symphytum officinale L.) ꝛc., der Kronen-R. (Puccinia coronata Corda), die Blätter des Kreuzdorns (Rhamnus catharticus L.) und des Faulbaums (Rhamnus Frangula L.), der Erbsen-R. (Uromyces pisi) Wolfsmilcharten.

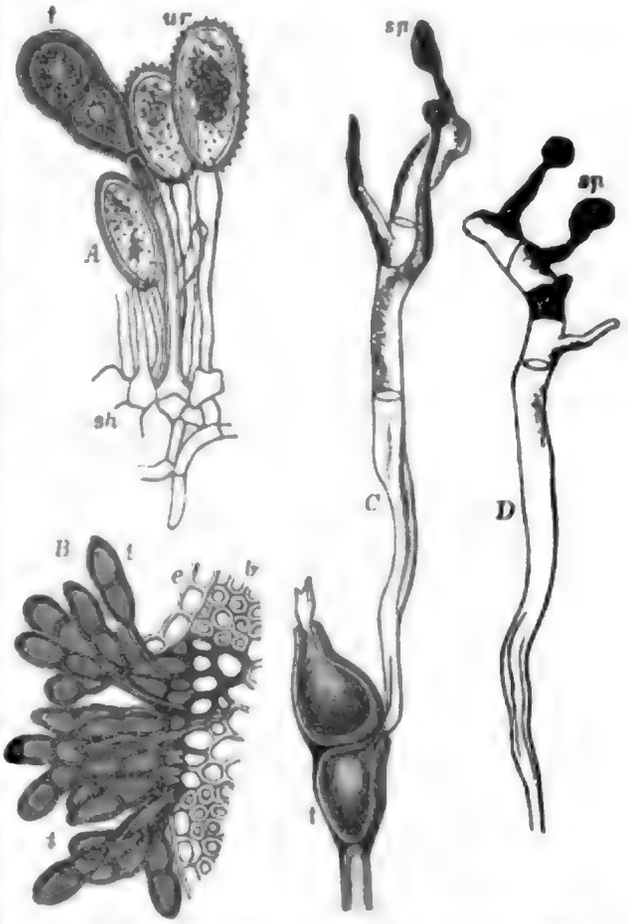


Fig. 722. Getreiderost-Pilz. — A Uredosporenlager, sh Hyphengeflecht, aus welchem stielförmige Basidien mit Uredosporen ur entspringen, t Teleutospore. $^{300}/_{1}$, nach de Bary. B Durchschnitt eines Teleutosporenlagers tt, welches aus der Epidermis e des Getreideblattes b hervorgebrochen ist. $^{300}/_{1}$, nach de Bary. C Keimende Teleutospore t, welche ein Promycelium entwickelt. D Promycelium, beide mit Sporidien sp, sp. $^{300}/_{1}$.

Durch Ausrottung der genannten Pflanzen und durch Verbrennen des rostigen Getreidestrohes, sowie durch sorgfältigste Kultur des Getreides kann die Ausbreitung der R.-Krankheit beschränkt werden. Desgleichen sind geschützte, abgeschlossene Lagen für den Getreidebau zu vermeiden, dagegen offene Lagen vorzuziehen, indem bei bewegter, freier Luft die Sporen nicht so leicht haften bleiben und in die grüne Pflanze eindringen. Bestimmte Arten, wie z. B. der polnische Weizen (Triticum polonicum L.), der Spelz (Tr. Spelta L.) und der englische Weizen (Tr. turgidum L.)

und beſtimmte Varietäten werden von dem R. weniger befallen; dieſelben ſind daher vorzugsweiſe zum Anbau zu verſuchen. — 2.) (Bauk.) 1. von Eiſenſtäben gebildeter Heerd, auf welchem das Feuer brennt und von unten Zug erhält. Solche Anlagen ſind immer nötig, wo Torf und Kohlen gebrannt werden ſollen, weniger dagegen beim Holze. Die Stäbe des R. werden meiſtenteils gegoſſen; ſie ſind durch Unterlagen von demſelben Metalle in ihrer Stellung zu erhalten und gegen das Durchbiegen zu ſichern. Man hat ferner darauf zu ſehen, daß die Enden der Roſtſtäbe nicht feſt vermauert werden, denn da ſie durch die Hitze verlängert werden, treiben ſie entweder das Gemäuer auseinander, oder ſie biegen ſich ſelbſt krumm, wenn das Mauerwerk ihnen hinlängliche Kraft entgegenſetzt. — 2. Für bei ſchlechtem Baugrunde angewendeten Pfahl- oder liegenden Roſt gebraucht. — 3.) (Füttgl.), Rußbrand, Mehlthau und Pilze aller Art ſind, wenn ſie maſſenhaft auftreten, bei allen Futtermitteln für die Geſundheit der Tiere ſehr gefährlich, bei Grünfutter noch mehr als bei Rauhfutter. Bei letzterem läßt ſich durch ſorgfältiges Ausſchütteln und namentlich durch Behandlung mit heißen Waſſerdämpfen die ſchädliche Wirkung vermindern oder ganz beſeitigen, auch indem man das Futter zu Häckſel zerſchneidet und ſodann mit kochend heißem Waſſer anbrüht, alſo „Siede“ bereitet. Verſchimmelte und brandige Körner, z. B. Ackerbohnen laſſen ſich oft leicht reinigen und mit dem beſten Erfolg verfüttern, wenn man ſie mit kaltem oder lauwarmem Waſſer, unter mehrmaliger Erneuerung desſelben übergießt und darin aufrührt, abſpült und einweicht. — 4.) (Maſch.), ſ. Dampfkeſſel. — 5.) (Melior.), Fundierungsmittel für Waſſerbauten bei zuſammendrückbarem Untergrunde, z. B. in Moor- und Schlammboden ſowie bei naſſem Thonuntergrunde oder bei Anweſenheit von Triebſand im Boden. Man unterſcheidet liegende R. (ſ. d.), welche lediglich eine Verbreiterung der Druckfläche und ſomit eine Verteilung des auf den Boden laſtenden Druckes auf eine größere Fläche zum Zwecke haben, und Pfahlroſte (ſ. d.), bei welchen der eigentliche R. durch eine größere Anzahl eingerammter Pfähle getragen wird.

Roſtſtab, ſ. Dampfkeſſel.

Röſtbitter, ſ. Aſſamar.

Roſte, Röſten, ſ. Flachsbereitung.

Röſten des Hafers beſteht in dem Liegenlaſſen des Hafers nach dem Schnitte, damit er mehrmals beregnet werde; es gehen dann die Körner leichter aus dem Stroh. Das Röſten des Hafers ſoll jedoch nur als ein Notbehelf betrachtet werden, da darunter der Futterwert des Strohes leidet. Am häufigſten wird es in Gebirgsgegenden angewendet, in welchem der Hafer ſo zäh, daß er ſich nur ſchwer mit dem Flegel ausdreſchen läßt.

Roſtfleckenkrankheit, ſ. Möhre, Feinde.

Röſtgummi, ſ. Dextrin.

Rotation, Umlauf (Betrl.), bedeutet: 1. die Art und Weiſe, wie die einzelnen Gewächſe auf dem gleichen Grundſtück ſich folgen und iſt dann identiſch mit Fruchtfolge (ſ. d.); 2. den Zeitraum, welcher nötig iſt vom Anfang einer beſtimmten Benutzungsweiſe eines Grundſtückes bis zum Ende derſelben. In dem letzteren Sinne ſpricht man z. B. von einer 4-, 5-, 6jährigen u. ſ. w. R. In dem erſteren Sinne benutzt man das Wort R. häufig, um die Art der Fruchtfolge näher zu charakteriſieren. Dies geſchieht z. B. in den Ausdrücken Luzerne-R. (ſ. d.), Rotklee-R. (ſ. d.), Rüben-R. (ſ. d.)

Rotationspumpe, ſ. Zentrifugalpumpe.

Rotbraun, ſ. Pferdefarbe.

Röte, Krapp.

Roteiſen (Bodenk.), Mineral vorzüglich aus Eiſenoxyd (Fe_2O_3) beſtehend. Es tritt als faſriges R., roter Glaskopf, Blutſtein, Hämatit auf, wenn es ein faſriges Gefüge beſitzt und tropfſteinartige, nierenförmige Maſſen mit glatter Oberfläche bildet. Als dichtes R. oder roter Eiſenſtein bildet es dichte, derbe Maſſen, als roter Ocker eine dichte bis erdige Maſſe, verſchieden rot gefärbt und abfärbend.

Rote Lupine, rauhhaarige L. (Lupinus hirsutus L.) ☉ mit purpurroten Blüten und einer Stengelhöhe von 0,6—1,25 m wird nur als Gartenzierpflanze verwendet. Kultur, ſ. Lupine.

Rote Milch, ſ. Milchfehler.

Roter Eiſenſtein; R. Glaskopf; R. Ocker, ſ. Roteiſen.

Rotes Waſſer, ſ. Blutharnen.

Rotfuchs, ſ. Pferdefarbe.

Rothhamstead-Park, in Hertfordſhire, unweit St. Albans gelegen. Berühmt neben Bechelbronn im Elſaß als erſte große landwirtſchaftliche Verſuchsſtation (ſ. d.), gegründet durch Lawes 1843, welcher in Verbindung mit Gilbert die erſten bahnbrechenden Verſuchsreihen zur Prüfung des Erfolges der käuflichen Dünger unternahm, ſpäter dehnten ſich die Verſuche auch auf Tierchemie aus. Ein großer Segen für Praxis und Wiſſenſchaft des Landbaues iſt von R. ausgegangen; die deutſchen Verſuchsſtationen leiten ihren Urſprung von R. ab. Zwei Millionen Mark hat Lawes teſtamentariſch zur Fortführung der Verſuche in R. nach ſeinem Tode vermacht.

Rotklee, rotblühender Klee, Wieſenklee, Saatklee, Kopfklee, gemeiner Klee (Trifolium pratense L.) ☉ und ♃ — 1.) (Füttgl.), R. iſt bekanntlich eine beſonders wichtige Futterpflanze, deren Erträge teils als Grünfutter und teils als Heu zur Verwendung kommen. Im erſteren Falle (ſ. Grünfütterung und Grün- oder Trockenfütterung) handelt es ſich um eine noch größere Verſchiedenheit des Futters als im letzteren, weil alsdann darauf nicht allein Boden, Klima, und Witterung, ſondern auch ſehr weſentlich die frühere Vegetationsperiode bis zur Zeit der vollen Blüte bedingend einwirkt. Je jünger und zarter die Pflanze iſt, deſto reicher iſt ſie in der Trockenſubſtanz an Rohprotein und deſto ärmer gewöhnlich an Rohfaſer. Zugleich wird mit dem Vorrücken im Wachstum die Verdaulichkeit der geſamten organiſchen Subſtanz, ſowie der einzelnen Beſtandteile eine geringere und oft in höherem Grade als durch die Veränderung in der prozentigen Zuſammenſetzung angedeutet wird. Dies erſieht man z. B. aus Verſuchen, welche G. Kühn in Möckern mit Ochſen ausführte, wobei der R. in drei verſchiedenen Stadien der Entwickelung geſchnitten wurde und nach dem Trocknen zur Verfütterung gelangte, zuletzt gegen Ende der Blütezeit, zu einer Zeit, welche auch in der Praxis als die äußerſte für die Kleeheuwerbung noch zuläſſige betrachtet werden dürfte. In Prozenten der Trockenſubſtanz der Ernte ergab ſich folgender Gehalt:

Zeit der Ernte	Protein	Rohfaser	Fett	Extraktstoffe	Asche
20. Mai . .	19,6	25,3	2,3	42,5	10,1
7. Juni . .	16,3	28,1	2,9	44,9	7,8
20. Juni . .	13,2	28,8	2,9	48,4	6,8

Verdaut wurde in Prozenten des gleichnamigen Futterbestandteiles:

Zeit der Ernte	Protein	Rohfaser	Fett	Extraktstoffe	Organ. Subst.
20. Mai . .	71	51	58	70	65
7. Juni . .	65	47	64	68	61
20. Juni . .	59	40	60	66	57

In dem ganz jungen Klee, wie er bei dem Beginn der Grünfütterung im Frühjahr oft geschnitten wird, ist noch mehr Rohprotein enthalten, bis zu 25 % der Trockensubstanz. Freilich ist alsdann auch der Anteil, den die Amide (s. d.) an dem Rohprotein haben, ein größerer als später, aber gleichwohl ist doch ebenfalls die eigentliche Eiweißsubstanz reichlicher vorhanden und deren Verdaulichkeit und überhaupt die Nährkraft der ganzen Trockensubstanz beträchtlicher. Im Durchschnitt ferner von je 6 Sorten R. und von beziehungsweise 15, 12 und 19 Einzelversuchen mit wiederkäuenden Tieren haben sich folgende, auch für die Praxis ziemlich zutreffende Zahlen ergeben, nämlich bezüglich der prozentigen Zusammensetzung der Trockensubstanz: 1. im Grünklee vor der vollen Blüte; 2. im Kleeheu sehr guter Qualität und 3. im Kleeheu von mittlerer Güte:

	Protein	Rohfaser	Fett	Extraktstoffe	Asche
1.	18,3	26,6	3,8	42,8	8,4
2.	15,5	28,2	3,4	46,5	6,3
3.	13,9	33,7	2,3	43,5	6,7

Die Verdauungskoeffizienten waren:

	Protein	Rohfaser	Fett	Extraktstoffe	Organ. Subst.
1.	66	53	64	73	66
2.	62	47	60	70	61
3.	55	45	51	65	57

Das Nährstoffverhältnis (s. d.) auf verdauliche Substanz berechnet, ist hiernach in den vorstehenden drei Gruppen von R. 12,1 : 51,1 = 1 : 4,2, ferner 9,6 : 50,9 = 1 : 5,3 und 7,6 : 46,3 = 1 : 6,1. Die im Großen als Winterfutter vorkommenden Sorten von R.-Heu entsprechen in ihrer Nährkraft höchstens dem hier als von mittlerer Güte bezeichneten Futter und sind oft noch geringer. Die Ursache hiervon ist zunächst, daß der R. gewöhnlich in voller Blüte geschnitten und zu Heu gemacht wird, in einem Zustande, in welchem er schon stark verholzt ist, den Tieren nicht recht mehr zusagt und eine geringere Nährwirkung äußert. Die Nährkraft des Futters wird aber noch mehr vermindert, indem beim Trocknen die Blätter und sonstigen zarten, besonders nahrhaften Teile der Pflanzen abbröckeln, so daß schließlich im fertigen Heu oft nur die gröberen und kahlen Stengel übrig geblieben sind, um so mehr, als bis zur Verfütterung im Winter bei der längeren Aufbewahrung in der Feime oder auf dem Boden nach Qualität und Quantität noch weitere Verluste stattfinden. Eine weitere Verschlechterung des Kleeheues muß natürlich eintreten, wenn die Bereitung desselben bei ungünstiger Witterung erfolgte. Der Klee ist fast noch mehr der Gefahr des Auswaschens ausgesetzt als das gewöhnliche Wiesenheu; in Möckern z. B. wurden zwei Kleeheuproben, beide im Beginn der Blütezeit auf einem und demselben Felde geschnitten, untersucht, von denen die eine ohne allen wesentlichen Verlust rasch getrocknet, die andere aber auf sog. Kleereitern 14 Tage lang fast täglich von starken Regengüssen durchnäßt und ausgelaugt worden war, gleichwohl nach dem schließlichen Trocknen noch als Futter benutzt werden konnte. Die Untersuchung ergab in Prozenten der lufttrocknen Substanz, auf gleichen Wassergehalt von 16 % berechnet:

	Protein	Rohfaser	Extraktstoffe	Asche
Nicht beregnet	14,6	25,3	36,1	8,0
Beregnet	15,8	37,4	23,4	7,5

Auf Grund der beträchtlichen Zunahme im prozentigen Rohfasergehalt läßt sich berechnen, daß in vorliegendem Falle von der ursprünglich vorhandenen Trockensubstanz 3,8 % Rohprotein, 20,6 % stickstofffreie Extraktstoffe und 3,0 % Aschenbestandteile, im Ganzen also 27,6 % durch Gärung und Auslaugen verloren gegangen sind. Um auch die Veränderungen anzudeuten, welche der R. bei seiner Umwandlung in Braunheu oder Brennheu durch Selbsterhitzung der abgewelkten, halbtrockenen Masse oder bei der Bereitung von Sauerheu durch Vergärung des in Gruben eingestampften ganz frischen Futters erleidet, mögen hier noch die Resultate von einigen, teils in Proskau (a), teils in Pommritz (b) ausgeführten Untersuchungen erwähnt werden. Man fand nämlich in Prozenten der wasserfreien Substanz:

	Rohprotein	Rohfaser	Rohfett	Extraktstoffe	Asche
a) frisch	12,8	26,2	3,2	47,6	10,2
Brennheu . .	15,5	28,9	7,2	37,2	11,2
b) frisch	20,0	25,7	5,3	40,5	8,5
Sauerheu . .	22,1	27,8	9,8	28,7	11,6

Der R. in b ist offenbar in einer sehr frühen Vegetationsperiode geschnitten worden. Man sieht, daß in Folge der betreffenden Zubereitung ähnlich wie bei dem beregneten R., eine Zunahme im prozentigen Gehalt an Protein, Rohfett und Rohfaser stattgefunden hat, aber bezüglich des letzteren Stoffes bei weitem nicht in dem Grade, wie es die gleichzeitig beobachtete Verminderung des Gehaltes an stickstofffreien Extraktstoffen verlangt; dies beweist, daß bei der Bereitung von Brennheu und Sauerheu auch ein Teil der Rohfaser sich zersetzt und also die absolute Menge derselben abnimmt, wenn auch weit weniger als die der Extraktstoffe. Auffallend ist ferner die nach obigen Zahlen so beträchtliche Steigerung der Menge des Rohfettes, was aber nicht mit irgend einer Neubildung von Fett im Zusammenhange steht, sondern einfach durch die Entstehung von Milchsäure sich erklärt, welche ebenso wie die eigentliche Fettsubstanz in dem Extraktionsmittel derselben, nämlich in Äther auflöslich ist. Mit der Umwandlung von Grünfutter in Brennheu und Sauerheu sind immer ziemlich beträchtliche Verluste an organischer Substanz verbunden und auch die Verdaulichkeit der ganzen Masse wird dadurch nicht erhöht, sondern eher vermindert; gleichwohl kann diese Zubereitung in der Praxis von großem Vorteil sein, indem man dadurch bei vollständigem Gelingen der Operation für die Winterzeit ein sehr schmackhaftes und den Tieren zuträgliches Futter gewinnt; es kann bei der Winterfütterung gleichsam als Gewürz, als

gedeihlicher Zusatz dienen zu einem sonst weniger schmackhaften Futter. — 2.) (Gesch.), s. Klee 1. — 3.) (Pflzb.). Die Blumenkrone (Hose) des R. ist bleibend und hüllt selbst im vertrockneten Zustande die Schließfrucht ein. Die am Grunde mit weißlichen Streifen gezeichneten Blätter sitzen sämtlich an gleich kurzen Stielchen. Die Varietäten des R. werden je nach der verschiedenen Entwickelungsdauer unterschieden. Am frühesten entwickelt sich der Brabanter, Holländer oder Bordeaux-Klee, welcher niedriger und feiner bleibt. Die Blätter zeichnen sich durch dunkelgrüne Farbe aus. Um 8—14 Tage später blüht der Steierische oder Grüne Klee. Derselbe gibt nur einen starken und einen schwachen Hieb; seine Stengel sind stärker und länger, weshalb er sich leichter lagert. Die Blattfarbe ist heller-grün. Derselbe verträgt jedoch rauhere Lagen besser, als der Brabanterklee. Zuweilen baut man beide Varietäten, um zu verschiedenen Zeiten Futter zu erhalten. Außerdem werden in milderen Lagen von Frankreich und England, weniger in Deutschland, der Normannische und Bretagner Klee kultiviert. — Litt.: Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881).

Rotklee, Düngung. Die Ansprüche des R. an die Düngung sind mäßig. Sofern sich der R. nur in der ersten Jugend schnell anwurzeln kann, gedeiht er auf humus- und nährstoffreichem Boden selbst in vierter Tracht nach der Düngung; auf humusarmem leichtem Boden muß er jedoch schon in eine frühere Tracht zu stehen kommen. Von den verschiedenen künstlichen Düngemitteln wirken neben dem Chlornatrium, besonders die Kalksalze (Gips, Superphosphat, ebenso Ätzkalk) auf eine größere Stengelbildung, die Magnesia und Kalisalze auf die Blattbildung. Bei Anwendung von stickstoffhaltigen Düngemitteln hält die Ausbildung dieser Organe ungefähr die Mitte zwischen der Einwirkung der Kalk- und Kalisalze.

Rotklee, Ernte. Den Rotklee kann man häufig schon im Herbst entweder zur Weide oder zu Grünfutter oder Heu benutzen. Im zweiten Jahre nach der Aussaat kommt der Klee zur vollen Benutzung. Zur Grünfuttergewinnung wird man sobald als möglich schreiten, wenn der Klee kaum 30—40 cm hoch geworden ist. Solcher zeitig angeschnittene Klee schießt schnell wieder nach. Jener Teil, welcher nicht als Grünfutter zur Verwendung gelangt, wird vor oder während der Blüte zur Heugewinnung abgemäht. Im Spätsommer kann dann noch ein zweiter Heuschnitt genommen werden, welchem in günstigen Jahrgängen ein schwacher dritter, oder eine Weidebenutzung folgen kann. Die reinen R.-saaten werden häufig, das Saatjahr ungerechnet, nur durch einen Sommer benutzt, nachdem der R. nicht so sicher ein zweites Mal überwintert und außerdem der einjährige Klee besser in die Fruchtfolge paßt. Bei zweijähriger Benutzung des R. wird häufig im zweiten Jahre nur ein Schnitt genommen und das Kleeland schon im Juli umgebrochen. Erfolgt der Umbruch später, so wird nach dem Heuschnitte noch geweidet.

Von trocknem R.heu werden im großen Durchschnitte 40 metr pro ha, in günstigen Lagen und Jahrgängen jedoch auch 70—100 metr gewonnen. Von dem Ertrage entfallen auf den Stoppelschnitt oder die Stoppelweide ungefähr 9—13 metr, auf das 1. Hauptbenutzungsjahr in zwei Schnitten und zuweilen auch Weide 40 metr, auf das 2. Benutzungsjahr in einem Schnitt und Weide 26 metr oder, wenn schon im Juli die Kleestoppel umgebrochen wird, nur 17 metr.

Rotklee, Feinde. An Blatt und Stengel: Ackerschnecke (Limax agrestis L.), alt und jung schädlich; Liniierter Graurüßler (Sitona lineata L.), Käfer ziemlich schädlich; Sonnenkäferchen, Filzkugelkäfer (Epilachna [Coccinella] globosa Schneid.), Larve schädlich; Liebstöckelrüßler (Otiorhynchus Lingustici L.), Käfer schädlich; Kleeblumenspinner (Orgyia fascellina L.), Raupe unmerklich schädlich; Ypsiloneule (Plusia gamma L.), Raupe schädlich.

Samen: Rotkleespitzmäuschen (Apion apricans Gyll.), Fig. 723, Käfer schädlich; Kleesamenstecher (Apion trifolii L.), Käfer schädlich.

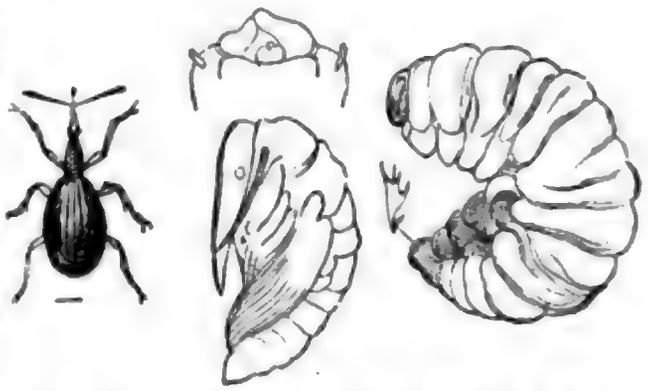


Fig. 723. Rotkleespitzmäuschen. — Käfer, daneben die Puppe, über dieser der stark vergr. Kopf der Larve, rechts die stark vergr. Larve.

Wurzel: Kleewurzelkäfer (Hylastes [Hylesinus] trifolii Müll.), Käfer und Larve unmerklich schädlich.

Stockausschläge: Stockälchen (Anguillula devastatrix Kühn), verursacht die sogenannte Stockfäule.

Rotklee, Pflege, beschränkt sich auf eine Kopfdüngung und auf die Bearbeitung des Bodens zwischen den Kleestöcken. Unmittelbar nach dem Getreideschnitte empfiehlt es sich, auf die betauten Blätter Gips auszustreuen. Im Frühjahre, sowie nach jedem Schnitte wird das Gipsen, sofern sich ein kleiner Versuch bewährt hat, wiederholt. Sehr zu empfehlen ist es, die R.felder über Winter mit verdünnter Jauche zu überfahren oder mit einer Kopfdüngung von kurzem Stallmist, Kompost, Holzasche zu versehen. Im Frühjahre wird auf gebundenem Boden eine Lockerung und eine Reinigung vom Unkraute durch Überziehen mit einer eisernen Egge, auf moorigem Boden ein Überwalzen angezeigt sein. Der R. kann in sehr trocknen Jahrgängen durch eine zu dicht bestandene Überfrucht oder durch Blachfröste fehlschlagen. Kommt der R. wegen Trockenheit im Frühjahre nicht zum Keimen, so kann man die Saat wiederholen; geht er später ein, so wird an seiner Stelle Inkarnatklee oder schnellwachsendes Grünfutter, Mischling u. dgl. angebaut.

Rotkleerotation (Betrl.), findet sich auf Gütern, deren Ackerländereien nicht sämtlich für den Rotkleebau geeignet sind; in diesem Fall müssen die hierfür tauglichen Grundstücke zu einer besonderen Rotation vereinigt werden, in welcher der Rotklee die ihm zusagende Stelle erhält.

Rotklee, Saat. In Gegenden mit trockenem, frostreichem Frühjahre empfiehlt es sich, die R.saat

schon im Herbst, im September, nach der Aussaat des Wintergetreides unter dieses vorzunehmen. Je zeitlicher er gesäet wird, um so eher kann er schon nach der Aberntung der Halmfrucht eine Stoppelweide oder selbst grünes Mähefutter geben. In feuchten Lagen und auf lockerem Humusboden ist jedoch die Herbstsaat durch das Auffrieren über Winter zu sehr gefährdet, weshalb sich hier die möglichst zeitliche Frühjahrssaat unter Sommer- oder Wintergetreide empfiehlt. In trockenen Lagen erfolgt die Aussaat zur Sicherung des Fortkommens in die Winterung, sonst gewöhnlich in die Sommerung. Die ausgesäeten Kleesamen bleiben bei ihrer Kleinheit gewöhnlich ohne Erdbedeckung. In trockenem Boden empfiehlt es sich, dieselben durch einen leichten Eggenzug und nachfolgendes Walzen sehr leicht unterzubringen. Kommt der Klee in die Sommerung, so wird erst diese untergebracht und dann der Klee ausgesäet, welcher mit der Schleife oder Egge seichter als die Sommerung, bei feuchtem Boden auf höchstens 0,6—1,6 cm, bei trockenem auf 2,5 cm untergebracht wird. Gewöhnlich wird der Klee breitwürfig gesäet. Ein gleichmäßigerer Stand wird erzielt, wenn der Klee quer über die Getreidereihen, je nach dem Bodenzustande, auf 8—10 oder auf 15—20 cm Entfernung gedrillt wird. Zur Saat hat man möglichst kleeseidefreien Samen zu verwenden. Zur Samenzucht oder bei trockener Lage säet man zuweilen den Klee mit den hygroskopischen Hülsen, um das Ankeimen zu sichern. Bei breitwürfiger Saat benötigt man auf frischem Boden ein Saatquantum von 9—10 kg, auf trockenem Boden und bei ungünstiger Lage 20 und mehr kg unter mittleren Verhältnissen 15 kg.

Fig. 724. Rotklee. — Schließfrucht.

Rotkleesamen, Fig. 724 u. 725. Eine Kleesaat ist nach Nobbe als Mittelwaare anzusehen, wenn 1000 Körner 1600 mg wiegen, die Verunreinigung gegen 4—5 % beträgt, von 100 Samen gegen 80 keimen, der Gebrauchswert 78% ausmacht, und sie frei von den Samen der Cuscuta und Orobanche ist. Häufig wird

Fig. 725. Rotklee. — a b c lufttrockene Samen; d keimender Same: *a* Lage des Würzelchens.

der R. durch Beimengung von Hopfenluzerne, zuweilen auch von künstlichen Samen aus gefärbtem Sand, verfälscht.

An dem R. liebt man eine tiefviolette Farbe welche nur die Spitze frei läßt, die eine gelbe oder lichtgraue Färbung zeigen soll. Zur Saat soll man möglichst frischen Samen verwenden, nachdem dieser schon nach zwei Jahren seine Keimfähigkeit verliert. Häufig kommt es vor, daß der R. zu ganz beträchtlichen Prozentanteilen quellungsunfähig ist; dagegen hilft ein Abreiben der Samen mit feinem, scharfem Sand, welcher die Samenschale ritzt und dadurch dem Wasser zugänglicher macht.

Rotklee, Samengewinnung. Zur S. für den eigenen Bedarf oder für den Verkauf wählt man nicht etwa die üppigsten Stellen des Kleefeldes aus, sondern solche, auf welchen der Klee einen kräftigen, nicht zu blattreichen Wuchs zeigt. Am zweckmäßigsten ist es, den Klee vom zweiten Schnitte, welcher sich weniger leicht lagert, zur Samengewinnung zu bestimmen. In kühlen Gegenden wird man jedoch schon von dem ersten Schnitte den Samen gewinnen. Die Samenernte ist vorzunehmen, wenn die Samen, vollständig ausgereift, eine eigentümliche glänzende, braunrote Färbung zeigen und hart geworden sind. Ein Ausfall ist nicht zu befürchten, eher brechen die ganzen Köpfe ab. Entweder werden die ganzen Pflanzen abgeschnitten und in Puppen zum Trocknen aufgestellt, oder auf Kleereiter gehängt, oder mit einem Kamm, welcher an der vorderen Kante einer Mulde angebracht ist, nur die Köpfe abgestreift und das Stroh nachträglich abgemäht.

Der abgedroschene oder abgeraufte Klee ist noch von den Hülsen umgeben, welche durch Dreschen bei Frost oder durch Dörren und nachmaliges Abdreschen oder noch besser auf eigenen Kleeenthülsungsmaschinen (s. d.) von den Samen abgeschieden werden. In neuerer Zeit verwendet man zum Ausreiben der Samen aus den Hülsen Reibbleche. Der Ertrag an Kleesamen schwankt zwischen 340—600 kg pro ha. Das Hektolitergewicht beträgt 70—77—80 kg.

Rotklee, Schmarotzerpilze. Von Pflanzenkrankheiten stellen sich auf dem R. ein: 1. Mehlthau, hervorgerufen durch den Mehlthaupilz Erysiphe communis Wallr. oder den Schimmelpilz Peronospora Trifoliorum de Bary. 2. Blattdürre oder Blattfleckenkrankheit, Schwarzwerden des Klees, welche nach Kühn durch einen Kugelpilz Sphaeria Trifolii Fuckel, verursacht wird. 3. Kleefäule oder Kleekrebs, veranlaßt durch Sklerotien des Becherpilzes (Peziza ciborioïdes Fries). 4. Rost, hervorgerufen durch den Schweifrostpilz (Uromyces apiculatus Lèv. und Uromyces appendiculatus Lèv.) und Kleerost (Uromyces Trifolii Fuck.). 5. Wurzeltöter (Rhizoctonia violacea Tul.).

Rotklee, Unkräuter. Auf Samenkleefeldern sind Unkräuter, wie die Wucherblume (Chrysanthemum Leucanthemum L.) ♃, Fig. 726, die Brunelle (Prunella vulgaris L.) ♃, der Wegerich (Plantago lanceolata L.) ♃, der kleine Ampfer (Rumex acetosella L.) ♃, der Vogelknöterich (Polygonum aviculare L.) ☉, Wolfsmilcharten ꝛc., welche ähnlich große Samen wie der Klee besitzen, höchst nachteilig. Außerdem erscheinen nach mißratenem Klee häufig: der Feldmohn (Papaver Argemone L.) ☉, die Ackerbrombeere (Rubus caesius L.) ♃, die Ackerkamille (Anthemis arvensis L.) ♃, Fig. 727, die Ackerdistel (Cirsium arvense Scp.) ♃, der Löwenzahn (Taraxacum officinale Wiggers) ♃, Fig. 728, die Quecke (Agropyrum repens Beauv.) ♃, ꝛc. Auf den Wurzeln des R. stellt sich

gattin, der Thüringerfabrikant, der Kommerzienrat und der geheime Kommerzienrat. Sie kommen und gehen, sie sind da und dort, sie sind überall, wo es Geschäfte zu machen gibt, sie sind Mitglieder von Aufsichtsräten, Vorstandsmitglieder von Banken, Direktoren, Präsidenten, Vizepräsidenten, Ehrenpräsidenten, Ehrenmitglieder, Ehrenbürger, Ehrendoktoren, Ehrenbürgermeister und schließlich Ehrenleichenbegleiter.

Fig. 10. Herbert Spencer. Fig. 11. Herbert Spencers Grab auf dem Highgate-Friedhof in London.

Herbert Spencer, Philosoph, Begründer der Lehre von der Entwicklung, geb. 27. April 1820 in Derby, gest. 8. Dez. 1903 in Brighton, war der Sohn eines Lehrers, der ihn selbst unterrichtete. Er besuchte nur kurze Zeit eine Schule, wurde dann Ingenieur und arbeitete an Eisenbahnbauten. Seine Studien setzte er selbständig fort und wurde Schriftsteller. Seine Hauptwerke sind: »System der synthetischen Philosophie« (10 Bde., 1862–96; deutsch, 1875–1901), »Principles of psychology« (1855; deutsch, 1882), »Principles of sociology« (1876–96; deutsch, 1877–97), »Principles of ethics« (1879–92; deutsch, 1880–92). Spencer ist der Begründer der Lehre von der Entwicklung, die er zuerst auf die Biologie anwandte, dann auf die Psychologie, Soziologie und Ethik. Er sah in der Entwicklung ein Gesetz, das alle Erscheinungen des Lebens beherrscht. Er leugnete jede Offenbarung und jede Religion, die nicht auf Vernunft beruht, und sah in der Religion nur eine Vorstufe der Wissenschaft. Spencer hat auf die Entwicklung der Naturwissenschaften, besonders der Biologie, großen Einfluß ausgeübt. Seine Schriften sind in 20 Sprachen übersetzt. Spencer starb unverheiratet. Sein Grab befindet sich auf dem Highgate-Friedhof in London.

Fig. 12. Herbert Spencers Grabstein.

Fig. 13. Herbert Spencers Grabstein.

Fig. 14. Herbert Spencers Grabstein.

Fig. 15. Herbert Spencers Grabstein.

Herbert, mit vollem Namen Herbert von Bismarck, Graf, Diplomat, geb. 1. Juli 1849 in Varzin, gest. 18. Dez. 1904 in Friedrichsruh, ältester Sohn des Fürsten Otto von Bismarck, studierte in Bonn, Berlin und Göttingen die Rechte, trat 1872 in den auswärtigen Dienst, wurde 1874 Legationssekretär in Paris, 1878 Legationsrat in Petersburg, 1880 Vortragender Rat im Auswärtigen Amt, 1881 Gesandter in Stuttgart, 1884 Botschafter in London, 1885 Staatssekretär des Auswärtigen Amts, 1890 Oberpräsident der Provinz Hannover, 1892 Minister des Auswärtigen Amts und Vizepräsident des Staatsministeriums, 1894 Botschafter in Wien, 1896 Minister des Auswärtigen Amts und Vizepräsident des Staatsministeriums, 1901 Botschafter in Wien, 1902 Minister des Auswärtigen Amts und Vizepräsident des Staatsministeriums, 1903 Botschafter in Wien, 1904 Minister des Auswärtigen Amts und Vizepräsident des Staatsministeriums. Er war seit 1892 mit Marie Hatzfeldt, Gräfin Wilden-

Fig. 16. Herbert Bismarck.

Wärme, Schwellung, große Empfindlichkeit und Schmerzen bei der Berührung sind die wesentlichsten Erscheinungen. Der wahre R. entwickelt sich aus ziemlich unbekannten innern Ursachen, z. B. Verdauungsstörungen, ist aber im Ganzen selten. Hierher gehören: der sogenannte Buchweizenausschlag bei Schafen, Schweinen, selten Rindern, und zwar weißen oder weißgefleckten Tieren nach längerer Fütterung von Buchweizen und gleichzeitiger Einwirkung der Sonne. R. am Kopfe, Fieber, auch Erscheinungen der Gehirnkongestion kennzeichnen den Ausschlag, der schnell bei Stallhaltung, Eröffnen des Hinterleibes (auch Schwarzanstreichen) zurückgeht, zuweilen aber auch Tod durch Gehirn- und Lungenkongestion herbeiführt. Ferner die Kopf- oder Blatterrose der Schafe, welche bei veredelten Rassen nach Verdauungsstörungen im Gesichte zu Blasenbildungen führt; meist tritt Selbstheilung ein, welche durch Laxanzen befördert wird.

Gewöhnlich ist der R. veranlaßt durch Aufnahme fauliger oder zersetzter Stoffe von einer meist ganz kleinen mit Schorfen bedeckten Wunde aus in die umgebenden Lymphgefäße; man nennt ihn Resorptions- oder Wund-R. So ist es besonders häufig bei Pferden, daß von kleinen Streichwunden oder veralteten Maukeschorfen aus an den Hinterfüßen plötzlich meist über Nacht eine starke, schmerzhafte Anschwellung der Haut der Hinterfüße, keilförmig dem Laufe der Lymphgefäße an der inneren Fläche bis zum Schlauche folgend, auftritt (Einschuß). Sorgfältige Reinigung der kleinen Wunden mittelst Seifenbädern, Entfernung der Schorfe, Anwendung von desinfizierenden Mitteln, Karbolöl (1 : 20) oder auf die Wunden, Einreiben mit Karbolöl der entzündeten Haut mindern bald die Entzündung und das Wundfieber. Dabei ist Ruhe zunächst erforderlich, Anwendung von Kälte aber zu vermeiden. Die zurückbleibende ödematöse, unschmerzhafte Anschwellung mindert sich später nach Bewegung und Verabreichung von urintreibenden Mitteln.

Rotlauf der Schweine, s. Typhus der Schweine.

Rotliegendes, s. Formationen.

Rotschimmel, s. Pferdefarbe.

Rotte, Rotten, s. Flachsbereitung.

Rottier, weiblicher Edelhirsch.

Rotwild (Jagd), verschiedene Alters- und Geschlechtskategorien des Edelhirsches, s. d. (Hochrotwild), und des Rehes, s. d. (Niederrotwild), es zählt mit dem Damm- und Schwarzwild zu dem edlen Haarwild der hohen Jagd (s. d.)

Rotz, R.krankheit, Wurm (Tierhk.), dem Pferdegeschlechte eigentümliche ansteckende Krankheit, welche in zwei Formen auftritt, dem Nasen-R., kurz als R. bezeichnet und dem Haut-R., unter dem Namen Wurm bekannt. Der R. giebt sich zu erkennen durch meist einseitigen, lang andauernden, übelbeschaffenen, an den Nasenrändern zu Krusten eintrocknenden Nasenausfluß, durch scharf begrenzte, harte, kalte, nicht schmerzhafte Anschwellung der entsprechenden Kehlgangsdrüsen und durch das Auftreten von kleinen Knötchen und chankrösen Geschwüren mit speckigem Grunde und angenagten Rändern. So lange die letzteren nicht in den sichtbaren Teilen der Nasenscheidewand auftreten, kann man den R. nicht feststellen; man bezeichnet diesen Zustand als R. *verdacht* oder *verdächtige Druse*; doch muß man sich hüten vor Verwechslungen mit Stirn- und Kieferhöhlenentzündungen, welche ebenfalls einseitigen Nasenausfluß und Drüsenanschwellung bedingen. Genaue Untersuchung dieser Höhlen auf Wärme, Anfüllung unter Umständen durch Trepanation, d. h. Anbohren derselben, sichert vor Verwechslungen. Der Verlauf der R.krankheit ist meist ein schleichender und kann sich selbst auf Jahre erstrecken; anfangs erscheinen die Tiere sonst munter und gesund, später magern sie ab, zeigen matten Husten, Kurzatmigkeit, schlechtes Haar. Ausnahmsweise verläuft der R. sehr schnell (akuter R.), wobei sich Fieber, Blutleiden und schnelles Hinzutreten von Wurmerscheinungen einstellt.

Beim *Wurme* treten Knoten in der Haut auf, welche sich bald in Geschwüre mit unreinem, speckigem Grunde und aufgeworfenen Rändern und jauchiger Absonderung umwandeln. Sie sitzen selten zerstreut, meist an einem Teile (innere Schenkelfläche, Vorkopf, Halsseite) gehäuft und wie angereiht an Strängen, den Wurmsträngen (entzündeten Lymphgefäßen). Meist sind die zugehörigen Lymphdrüsen vergrößert und verhärtet, und der betreffende Bezirk etwas ödematös angeschwollen. Ob eine Selbstentwickelung nach andauernden Eiterungen und schlechter Haltung vorkommt, ist sehr fraglich; in der Regel entsteht der R. durch Ansteckung, d. h. Übertragung des am Nasenausfluß und Geschwürsekret haftenden Ansteckungsstoffes von Tier zu Tier oder mittelbar durch besudelte Gegenstände (Stallungen, Krippen, Tränkeimer, Geschirre, Decken ꝛc.). Die Inkubationszeit beträgt meist 3—6 Wochen, doch bleibt die Krankheit zuweilen selbst Jahre lang verborgen und richten gerade derartige Tiere großen Schaden an. Auf andre Tiere, besonders Rinder, geht die Krankheit für gewöhnlich nicht über, wohl aber auf den Menschen, weshalb besonders die Personen, welche rotzige oder rotzverdächtige Pferde abwarten und behandeln, jede Besudelung mit Nasenausfluß oder Geschwürsekret zu vermeiden haben. Auch das Schlafen in den betreffenden Räumen und die Benutzung der Decken hat sich gefährlich erwiesen.

Der R. ist unheilbar. Wegen der großen Gefährdung der Pferdebestände sind rotz- oder wurmverdächtige Tiere sofort abzusondern, am besten in einem Kuhstalle unterzubringen. Die veterinärpolizeilichen Maßregeln bestehen in Anzeigepflicht, Tötung rotzkranker und wurmiger Tiere und gründlicher Desinfektion, Stallsperre für rotz und wurmverdächtige Tiere und polizeilicher Beobachtung der Ansteckung verdächtigen Tiere. In vielen Ländern sind der R. und die verdächtige Druse Gewährsfehler (s. d.).

Royal agricultural society of England, gegründet 1837. Die R. a. s. ist ein rein privater Verein, ohne Zuschuß vom Staat, doch ist ihr Jahreseinkommen aus Beiträgen zur Zeit 1882 über 6000 Lstr. jährlich. Die Ausgaben bestehen in Verwaltungskosten, Herausgabe des Journal of the R. a. s., jährlich 2 Bände, jeder von etwa 400 Seiten, Ausgabe für die Chemische, Botanische, Veterinärabteilung, Prämien für das Unterrichtswesen (s. Cirencister), Besichtigung und Kontrole der Prizefarms (s. d.). Außerdem veranstaltet die R. a. s. jährlich Meetings (s. d.), Ausstellungen, Tierschauen mit Kostenaufwand von 20—30 000 Lstr., welche aber durch Entree gedeckt werden. Die Mitglieder zerfallen in Governers und Members, je nach der Höhe ihres Beitrages. Die Governers nehmen

die Lenkung Stellung und selbsttätige Rückkehr in die geradeaus laufende Stellung. Ferner ist eine Vorrichtung vorgesehen, durch welche der Führer die Lenkung in jeder beliebigen Stellung festhalten kann. Die Lenkung ist so eingerichtet, daß sie sich selbsttätig in die geradeaus laufende Stellung zurückbewegt, sobald der Führer sie losläßt. Die Lenkung ist ferner

neben einander angebracht, ſo daß man die Entfernung der Schare entſprechend dem Reihenſtande der Rüben, zwiſchen 0,39 und 0,52 m ändern kann. Ebenſo läßt ſich die Spurbreite des Wagens derartig einſtellen, daß die Räder ſtets in den Furchen laufen und dem Gerät eine ſichere, geradlinige Führung erteilen. Die Befeſtigung der Scharſtiele in den Schlitzen erfolgt durch kräftige Schrauben und Keile. Die Schare ſind nach Art der Untergrundſchare, jedoch mit einſeitigen Schneiden, in äußerſt kräftigen Abmeſſungen hergeſtellt; durch angeſetzte Streicheiſen wird ſelbſt bei ſehr hartem Boden eine vorzügliche Lockerung der ganzen, die Rübe umgebenden Erdſchicht erzielt. Das Gewicht des Gerätes, welches vollſtändig aus Eiſen und Stahl gefertigt iſt, beträgt 265 kg.

Die Leiſtung dieſes R. muß als eine vorzügliche anerkannt werden; namentlich bewährt ſich derſelbe auf einem Boden, welcher in Folge anhaltender Trockenheit derartig hart geworden, daß es ſich faſt als unmöglich erweiſt, die Rüben mit dem Spaten oder der Hacke auszuheben. Bei der kräftigen Bauart des Gerätes und der zweckmäßigen Scharform durchdringt daſſelbe den Boden mit größter Sicherheit und findet eine vollſtändige Lockerung der Rüben ſtatt. Die Zugkraft ſtellt ſich bei nicht zu hartem Boden auf 300 und bei hartem Boden auf 400 kg.

Rübenkarouſſel, ſ. Karuſſel.

Rübenmangold, ſ. Runkelrübe.

Rübenmüdigkeit. Zuweilen gehen die Rüben regelmäßig auf, die Blätter beginnen jedoch früher oder ſpäter zu welken, werden mattgrün, gelb, grau, und ſterben ſchließlich ganz ab. Dieſe Erſcheinung wird als „R.“ bezeichnet. Als Urſachen werden angegeben: die Erſchöpfung des Bodens an Phosphorſäure oder Kali ꝛc., ungünſtige, phyſikaliſche Beſchaffenheit des Untergrundes bei zu raſch aufeinanderfolgendem Anbaue der Rübe, Beſchädigungen durch Feinde aus dem Pflanzen- und Tierreiche ꝛc. Nach J. Kühn und G. Liebſcher wird die R. durch die Rübennematode (Heterodera Schachtii), einen kleinen Fadenwurm, hervorgerufen. Als Abhilfe der R. werden angegeben: Ausſetzen mit dem Rübenbau, nur alle 3 oder 4 Jahre Wiederkehr auf daſſelbe Feld, Düngung, tiefe Bearbeitung, wenn möglich Untergrunddüngung und ſorgfältige Kultur, Einſchränkung des Anbaues jener Kulturpflanzen, welche den Nematoden ebenfalls als Nährpflanze dienen, alſo beſonders des Hafers und der Samenrüben, Vermeidung jeder Verſchleppung der Nematoden durch Verwendung der Erde aus der Rübenkammer und der Rübenwäſche auf die Rübenfelder. Ein paraſitiſcher Pilz, Tarychium auxiliare, vernichtet die Nematoden. — Litt: Kühn, Berichte aus dem phyſiol. Labor., 3. Hft. (1880); Kühn u. Liebſcher, Über die Beziehungen von Heterodera zur R. (1879).

Rübenmusmaſchine, ſ. Musmaſchine.

Rübenpreßling, ſ. Preßling.

Rübenputzvorrichtung, zum Reinigen der Zuckerrüben in der Zuckerfabrikation dienende Utenſilien, beſtehend aus einem gekrümmten, ſpitz zulaufenden Meſſer, welches am Ende einer raſch rotierenden Welle befeſtigt iſt und zum Ausbohren von faulen Stellen beſtimmt iſt, ſowie aus einem mit Handgriff verſehenen langen Meſſer, welches an ſeinem Ende mit einem Scharnier drehbar auf einem Blocke befeſtigt iſt, zum Abſchneiden der Rübenköpfe. Beide Utenſilien können die Handarbeit nicht erſetzen und haben wenig Eingang in die Fabriken gefunden.

Rübenreibe, ſ. Reibe.

Rübenrotation (Betrl.). Der Anbau der Zuckerrübe iſt dort, wo derſelbe nach den Boden- und klimatiſchen Verhältniſſen mit Erfolg betrieben werden kann, ein ſo lohnender, daß man demſelben eine möglichſt große Fläche einräumt. Auf der anderen Seite aber macht auch die Zuckerrübe beſonders hohe Anſprüche an die Beſchaffenheit, Düngung und Bearbeitung des Bodens. Es iſt deshalb, namentlich bei größeren Gütern, häufig nicht angängig, auf dem ganzen Ackerareal Rübenbau zu treiben; man muß vielmehr die hierfür beſonders geeigneten Grundſtücke ausſcheiden und auf denſelben eine R. einrichten. Zuweilen befindet ſich allerdings der Landwirt in der günſtigen Lage, ſein ſämtliches Ackerland in einer R. zu bewirtſchaften. Für beide Fälle muß man bei der Auswahl und Aufeinanderfolge der anzubauenden Gewächſe mit beſonderer Vorſicht verfahren, damit ſowohl das Gedeihen der Zuckerrübe wie auch die notwendige Produktion an Rauhfutter und Stroh geſichert iſt; damit ferner eine gleichmäßige Verteilung der Arbeitskräfte und eine rechtzeitige Vollendung der gerade vorliegenden wirtſchaftlichen Geſchäfte möglich wird. Die Einrichtung einer allen Anforderungen entſprechenden R. geſtaltet ſich um ſo ſchwieriger, einen je größeren Teil des Ackerareals man dem Rübenbau widmet, je weniger ſtändige Futterflächen (Wieſen und Weiden) neben dem Ackerland vorhanden ſind und je mehr die Feldarbeiten wegen des ungünſtigen Klimas ſich auf einen kurzen Zeitraum zuſammendrängen. Es iſt im Allgemeinen nicht zweckmäßig, in einer R. mehr wie $^1/_3$ bis $^1/_4$ des in derſelben eingeſchloſſenen Areals dem Anbau der Zuckerrübe einzuräumen; bei einem ſtärkeren Anbau iſt nicht nur die Gefahr einer übermäßigen einſeitigen Ausſaugung des Bodens vorhanden, ſondern es vermehren ſich auch leicht die den Rüben ſchädlichen Tiere und Pilze in einem Grade, daß der Ertrag ſehr geſchmälert oder gar die weitere Fortführung der Rübenkultur in Frage geſtellt wird. Wie bei einer R. im Einzelnen die Aufeinanderfolge der Gewächſe zu wählen ſei, läßt ſich im Allgemeinen nicht beſtimmen, da hierüber nicht nur die klimatiſchen Verhältniſſe der betreffenden Gegend, ſondern auch die ſpeziellen Zuſtände der einzelnen Wirtſchaft entſcheiden. In Diſtrikten, wo das Wintergetreide frühzeitig, etwa im Laufe des Monats September, beſtellt werden kann oder muß, nimmt man als Vorfrucht für Zuckerrüben mit beſonderem Erfolg gedüngtes Wintergetreide und läßt den Rüben dann eine Sommerhalmfrucht folgen. — Litt.: Walz, Landw. Betriebslehre (1867, S. 565 ff.); Krafft, Lehrbuch der Landwirtſchaft (Bd. IV, 1883 3. Aufl. S. 122 u. 123).

Rübenſchneidemaſchine, ſ. Wurzel-Schneidemaſchine.

Rübenſchnitzel. — 1.) (Füttgl.), ſ. Diffuſionsrückſtände. — 2.) (Gewb.). Zur Ausführung des Diffuſionsverfahrens (ſ. d.) ſind die Zuckerrüben in feine Schnitzel zu verwandeln, welches unter Anwendung eigener Maſchinen (ſ. Schnitzelmaſchine) erfolgt und nach beendigter Diffuſion muß das den Schnitzeln anhängende Waſſer, um ſie als Futtermittel wertvoller zu machen, durch Abpreſſen (ſ. Schnitzelpreſſe) ſo weit wie irgend wie möglich iſt, entfernt werden. Um die R. als Futter konſervieren zu können, ohne durch eintretende Gärung beträchtliche Verluſte zu

haben, ist eine Austrocknung derselben auf Darren oder in sonstigen geeigneten Vorrichtungen sehr zu empfehlen.

Rübenschwemme (Zuckerf.) dient zum leichteren Transport der Rüben vom Rübenhause zur Wäsche und besteht in einem gemauerten Kanal von geringem Gefälle, in den ein Wasserstrom sich ergießt, der die am höchsten Punkte eingeworfenen Rüben mitnimmt und sie an der tiefsten Stelle einem Elevator zuführt, durch welchen sie in den Rumpf der Wäsche geworfen werden.

Rübensortiermaschine (Zuckerf.). Um die zuckerreichsten von den weniger Zucker enthaltenden Rüben zu trennen um erstere für sich verarbeiten zu können, ist eine Vorrichtung konstruiert, von der eine solche Trennung erwartet wurde. Die Rüben wurden in eine Lösung eines Salzes von bestimmtem spezifischem Gewicht geworfen und alle in dieser Lösung schwimmenden Rüben wurden als nicht verarbeitungswürdig verworfen. Wenn auch das spezifische Gewicht des Saftes bestimmte Schlüsse auf den Zuckergehalt des Saftes zu machen gestattet, so ist derselbe Schluß aus dem spezifischen Gewicht der Rüben nicht zu machen. Es gibt Rüben von geringerem spezifischem Gewicht aber sehr hohem Zuckergehalt, während andererseits spezifisch schwere Rüben einen zuckerarmen Saft haben können. Diese scheinbare Anomalie ist auf den Bau der Rübe zurückzuführen. In vielen Rüben liegen die Zellen und Gefäße dicht gedrängt zusammen, während sie in anderen durch größere Interzellularräume, die zu lufterfüllten Höhlungen werden können, von einander getrennt sind. Die Größe der Lufträume bestimmt aber, neben der Saftdichte, das spezifische Gewicht der Rüben. Seitdem diese Thatsache erkannt ist, hat man den Gebrauch der R. aufgegeben.

Rübenspiritus, s. Champonnois-Verfahren.

Rübenwäsche (Zuckerf.), Vorrichtung, durch welche die Zuckerrüben von anhängendem Sand, Erde u. dgl. befreit werden sollen. Die Konstruktion derselben ist ganz der Kartoffelwäsche (s. d.) analog.

Rübenzuckerfabrikation, s. Zuckerfabrikation.

Rübenzuckersteuer (Polit.). Anfangs war die Fabrikation des Rübenzuckers im Zollverein steuerfrei. Im Jahre 1840 ward eine Kontrollabgabe von $^1/_4$ Sgr. pro Zentner Rüben eingeführt, 1844 von $1\,^1/_2$ Sgr., und so allmählich eine Steuer eingeführt, welche jetzt pro Zentner Fabrikationsrüben auf 80 Pfennige gestiegen ist. Der Eingangszoll auf Zucker betrug 1840 9 Thaler pro Zentner und konnte somit als ein Schutzzoll für die emporstrebende heimische Industrie angesehen werden. Mit ihrem Erstarken ist der Schutzzoll herabgesetzt, und beträgt jetzt für Rohzucker pro Zentner 12 *M* und für Raffinade 15 *M*. Im Jahr 1840 bedurfte man zur Erzeugung eines Zentners Rohzucker 17 Zentner Rüben, jetzt ca. 11 Zentner. Noch im Jahre 1860 betrug der Bruttoertrag der R. 24 Mill. *M*, 1879/80 76 Mill. Die Rückvergütung allerdings 1860 nur etwa $^1/_2$ Million, 1879/80 24 Mill.! 1860 war der Nettoertrag der Steuer und des Zolles auf den Kopf 0,76 *M*, 1879/80 1,23 *M*. — Ertrag der R. 1881/82: Deutschland 36 Mill. *M*, Frankreich 92 Mill. Frcs., Rußland 7,9 Mill Rubel, Österreich 31 Mill. Fl.; Belgien 3 Mill. Frcs.

Rubia tinctorum, Krapp.

Rüböl, das durch Auspressen der Samen verschiedener Brassica-Arten gewonnene fette Öl dient, nachdem es durch Behandlung mit Schwefelsäure raffiniert ist (s. Ölfabrikation) vorzugsweise als Brennöl. Als Speiseöl ist es unmittelbar nicht zu benutzen, da es einen unangenehmen Geschmack und Geruch besitzt. Beide verringern sich durch starkes Erhitzen des Öles soweit, daß es von Manchen nach dieser Erhitzung zum Backen verwandt wird. Das R. ist schwach gelb gefärbt, dickflüssig (jedoch nicht in so hohem Grade wie Rizinusöl), scheidet unter dem Gefrierpunkt feste Glyceride ab und erstarrt bei $-10°$ vollständig.

Rübölfütterung, s. Ölfütterung.

Rubrikenbuch (Buchf.). Das R., Manuale oder (uneigentlich) Hauptbuch besitzt denselben Inhalt wie die Journale. Zum Unterschiede von den Journalen, in welchen die einzelnen Rechnungsvorfälle chronologisch, in der Reihenfolge wie sie sich ergeben, eingetragen werden, werden in dem R. die Rechnungsvorfälle, je nachdem sie sich auf verschiedene Zwecke der Unternehmung beziehen, in Rubriken geordnet zusammengestellt. Letztes zeigt daher, wie sich die Gebahrung mit dem betreffenden Vermögensteil auf die verschiedenen Zweige der Unternehmung verteilt. Die Einrichtung des Tabellenkopfes für das R. stimmt vollständig mit jener des bezüglichen Journales überein.

Der Übertrag der einzelnen oder auch zusammengezogenen Posten aus den Journalen in die R. erfolgt entweder täglich, oder von Zeit zu Zeit. Nachdem in beiden Bücher-Gattungen dieselben Posten enthalten sind, so müssen die Abschlüsse beider am Ende des Jahres vollkommen übereinstimmen. Man erhält dadurch die Kontrolle, ob alle Posten richtig aus den Journalen in die R. übertragen worden.

Am häufigsten werden R. für Geld, Vieh, Viehprodukte, Bodenprodukte, Arbeit ꝛc. geführt. Dieselben geben vorzugsweise Aufschluß, wie bei den betreffenden Zweigen die einzelnen Einnahmen fließen und Ausgaben eintreten und gestatten einen schnellen Vergleich mit den Voranschlägen. Die Zahl und Art der aufzustellenden Rubriken richtet sich je nach den Bedürfnissen der Unternehmung und kann sich sehr verschiedenartig gestalten. Beispiele hierfür s. Krafft, Lehrbuch der Landw. (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 199—202).

Rübsaatpfeifer, s. Raps, Feinde.

Rübsen, Rübenraps, Banater Raps, Rübsamen, Rübsaat, Rübenkohl, kleiner Raps, Rübsprenkel (Brassica rapa oleifera DC) ☉ und ☉. — 1.) (Gesch.), s. Raps, 1. — 2.) (Pflzb.) Ölfrucht, unterscheidet sich vom Rapse hauptsächlich durch die grasgrünen und behaarten ersten Blätter. Der R. ist kleiner, als der Raps; seine Schoten enthalten kleinere, lichtere Samen, welche 5—8% weniger Öl geben. Die Wärmeansprüche des Winterr. betragen 2100—2300° C.; des Sommerr. 1600 bis 1750° C.

Der R. macht gegenüber dem Rapse geringere Ansprüche an Boden und Düngung. Er gedeiht, besonders als Sommerr., noch auf sandigem Boden. Wegen seiner um 20 Tage kürzeren Vegetationsdauer kann er später, als der Raps zu Ende August oder Anfang September, nach einer Vorfrucht, gewöhnlich einem früh abgeernteten Getreide oder einer Hülsenfrucht, besonders nach Wickfutter, angebaut werden. Die Saat ist dichter auszuführen, die Drillreihen werden daher enge, auf 30—50 cm

Entfernung gestellt. An Saatgut braucht man wegen der kleineren Körner weniger, bei Breitsaat 0,15—0,2, bei Drillsaat 0,13—0,18 hl auf 1 ha. Bei Sommerr. beträgt die Saatmenge 0,25—0,31, resp. 0,2 bis 2,25 hl. Letzterer soll nicht vor Ende Mai angebaut werden. Er eignet sich auch wegen seiner kurzen Vegetationsdauer von 12 Wochen zum Anbau als Stoppelfrucht. Der R. wird nicht verpflanzt. Die Kultur und Ernte, welche um ein bis zwei Wochen früher als bei dem Rapse eintritt, stimmt mit jener des Rapses (s. d.) vollkommen überein. Gegen den Insektenfraß zeigt er sich etwas widerstandsfähiger als der Raps.

Die Ernteerträge betragen bei Winter-R. 15 bis 26 hl im Gewichte von 63 bis 64 bis 68 kg und 20 bis 30 metr Stroh; bei Sommer-R. 8,5 bis 13 hl Körner à 58 bis 60 bis 66 kg und 12 bis 18 metr Stroh pro ha.

Rübsenkuchen verhalten sich in Zusammensetzung und Nährwirkung den Rapskuchen (s. d.) ganz gleich.

Rübsenschoten, s. Rapsschoten.

Rubus fruticosus, Brombeere; **R. Idaeus**, Himbeere.

Ruchadlo, s. Krümelpflug.

Ruchgras, (Anthoxanthum oderatum L.) 4. 1:4,5, Untergras, blüht Mai, Juni, durch aromatischen Geruch ausgezeichnet.

Rückbiegige Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Rückbildungsstoffe (Füttgl.), die im tierischen Stoffwechsel, namentlich bei dem Zerfall der Eiweißsubstanz gebildeten Stoffe, welche schließlich als „sensible" Endprodukte des Stoffwechsels in der Form von Harnstoff, Hippursäure, Harnsäure, Gallenbestandteilen 2c. aus dem Körper ausgeschieden werden. S. Ernährung der Tiere.

Rücken, s. Äußeres des Rindes und Körperteile des Tieres, 2.

Rückenbau, Beetbau, (Melior.), diejenige Form der für die Bewässerung eingerichteten Wiesenanlagen, bei welchen das Wasser aus einer Rieselrinne beiderseits überschlägt und auf dachförmigen Flächen überrieselt. Der R. findet bei sehr schwachem Gefälle der zu bewässernden Flächen oder bei natürlichem Wiesenbau (s. d.) in dem Falle Anwendung, daß ein wellenförmiges Terrain vorhanden, auf dessen Firstlinien die Rieselrinnen zweckmäßig erstellt werden können.

Die typische Form des R. ist in Fig. 732—734 dargestellt. E F ist der Bewässerungs-, G H der Entwässerungsgraben; das Gefälle zwischen beiden sei derartig gering, daß die Anlage einer Hangbewässerung nicht angezeigt ist. In diesem Falle erstellt man dachförmige Flächen, auf deren Firsten die Rieselrinnen rr angelegt werden, während in

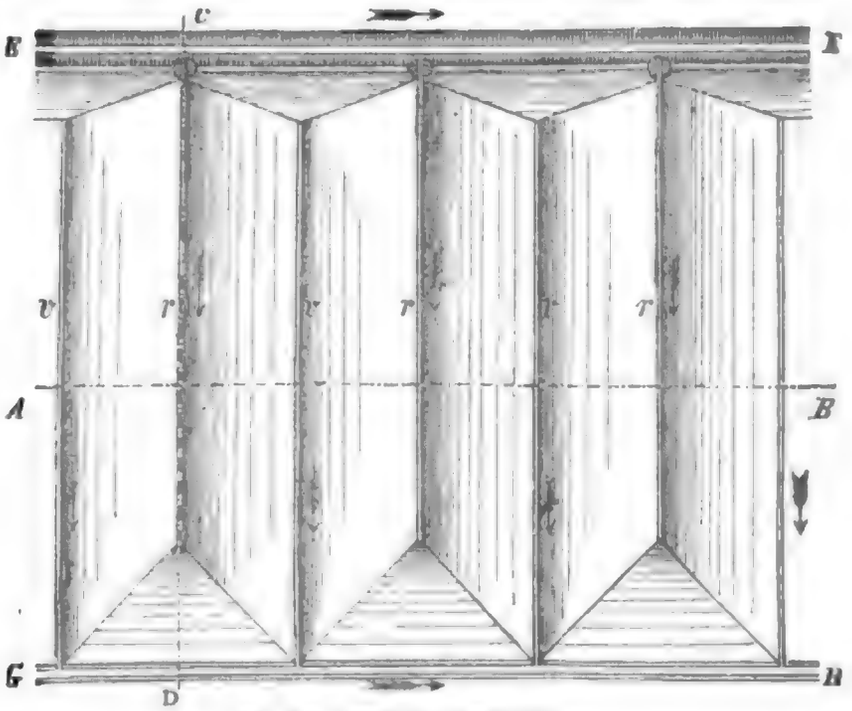


Fig. 732. Rückenbau, Grundriß.

den Thalwegen, in welchen je zwei Hangflächen zusammenstoßen, die Entwässerungsrinnen v v gezogen werden. Erstere werden aus dem Bewässerungsgraben gespeist, füllen sich vollständig an, und

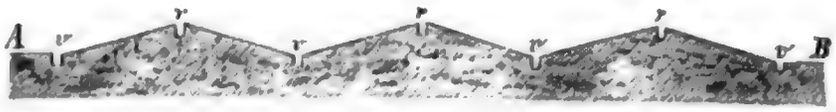


Fig. 733. Rückenbau, Querprofil.

lassen das Wasser auf beiden Seiten gleichmäßig überschlagen. Dasselbe überrieselt die anliegenden Hangflächen und sammelt sich in den Entwässerungs-

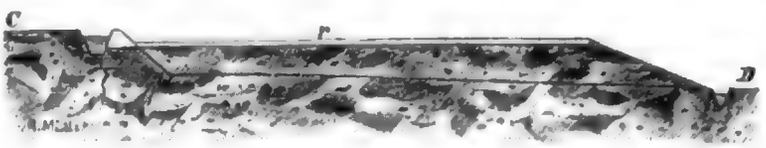


Fig. 734. Rückenbau, Längenschnitt.

rinnen, welche das abgerieselte Wasser in den Entwässerungsgraben leiten. Fig. 733 stellt den Querschnitt dieses R. nach der Linie A B in Fig. 732, Fig. 734 den Längenschnitt eines Rückens nach der Linie C D in der nämlichen Figur dar.

Das Gefälle in der Querrichtung zwischen den Be- und Entwässerungsrinnen muß in der Regel

künstlich durch Abtrag in der Nähe der letzteren und Auftrag dicht bei den Rieselrinnen erstellt werden, wenn man es nicht vorziehen sollte, die Umformung der ursprünglich ebenen Fläche durch allmähliche Erhöhung in der Firstlinie und Vertiefung in den Thalwegen sowie durch stetig fortgesetzte Planierung der Hänge anzustreben.

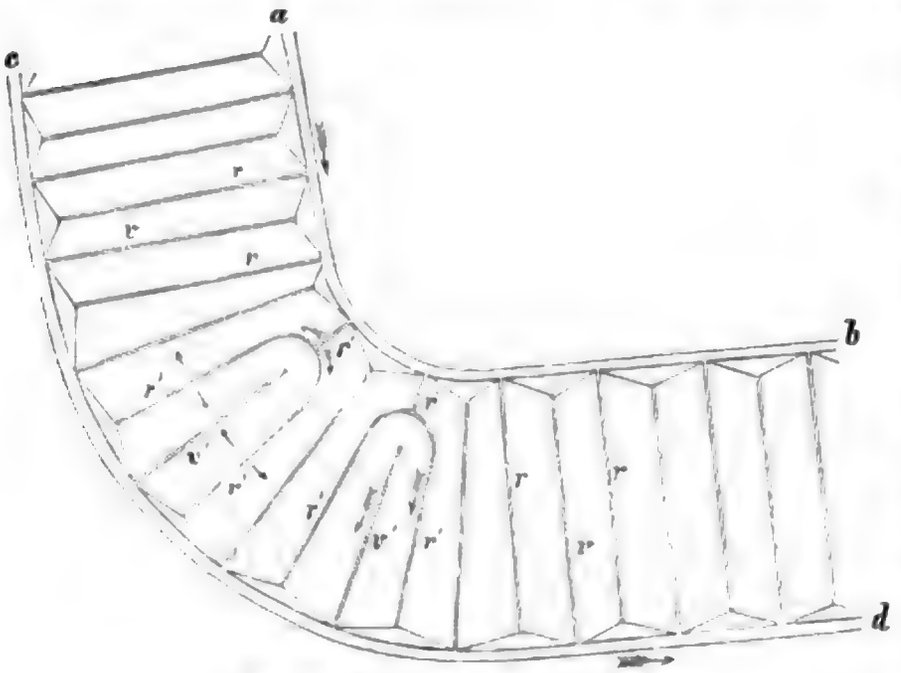


Fig. 735. Rückenbau bei kupiertem Terrain.

R. mit sehr breiten Flächen erhalten in der Mitte kleine Regulierungsrinnen analog dieser Rinnen bei dem Hangbau; zuweilen kann es empfehlenswerth sein, die Einrichtung derartig zu treffen, daß diesen auch mittelst kleiner, in der Richtung des Hanges erstellter Zuleitungsrinnen frisches Wasser aus der oberen Rieselrinne gegeben wird.

Die Lage der Rücken richtet sich nach der Terraingestaltung und der Lage der Be- und Entwässerungsgräben. Liegen letztere in geraden, parallelen Linien wie Fig. 732, so erhalten auch die einzelnen Rücken parallele Lagen zu einander. Bei nicht ebener Lage des Terrains müssen diese Gräben in mehr oder weniger gekrümmten Linien traciert werden, um ihnen das erforderliche stetige Gefälle zu geben. In diesem Falle wird die Anordnung der einzelnen Rücken ebenfalls eine mehr oder weniger unregelmäßige, wobei jedoch stets anzustreben ist, die Riesel- und Sammelrinnen jedes einzelnen Rückens möglichst parallel zu einander zu tracieren, da nur in diesem Falle eine gleichmäßige Überrieselung ohne Einschaltung zu vieler, die Instandhaltung und Beerntung erschwerender Regulierungsrinnen ermöglicht wird. Von den vielen hier vorkommenden Fällen sei nur ein Beispiel, welches durch Fig. 735 repräsentiert wird, ausgewählt. a b ist der Entwässerungs-, c d der Bewässerungsgraben; zwischen beiden soll eine Schicht Rücken angelegt werden. Die Gräben liegen in der Richtung der Horizontallinien; das Terrain bildet demnach eine ziemlich starke Wölbung, etwa in der Art einer Hügelkuppe. r r sind die Rieselrinnen, welche das Wasser beiderseits überschlagen lassen; das abgerieselte Wasser wird durch die Entwässerungsrinnen v v dem Graben c d zugeführt. Bei dieser Anordnung würden die von der starken Krümmung des Grabens a b abgeleiteten Rieselrinnen mit den entsprechenden Entwässerungsrinnen derartig stark divergieren, daß die einzelnen Hangflächen oben und unten eine sehr ungleiche Breite erhielten, so daß ein normales Überrieseln nicht stattfinden könnte. Wesentlich besser gestaltet sich die Anordnung, wenn die auf der stärksten Wölbung des Terrains geführten Rieselrinnen r' r' nach der Fig. 735 dargestellten Weise gespalten werden, und zwischen ihnen je eine Entwässerungsrinne v' angeordnet wird. Hierdurch ist es möglich, die parallele Lage der Be- und Entwässerungsrinnen ziemlich vollständig einzuhalten.

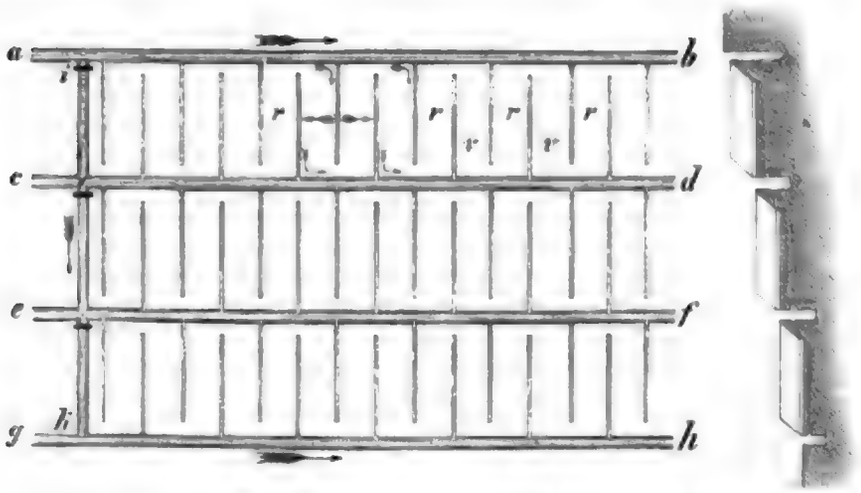


Fig. 736. Rückenbau mit wiederholt benutztem Wasser.

Die Wiederbenutzung des Wassers beim R. wird durch die Beispiele Fig. 736 u. 737 repräsentiert. In Fig. 736 mag das Terrain von oben nach unten der Zeichnung ein Gefälle von 2% besitzen, während die Rücken eine Länge von 12 m erhalten. In diesen Abständen werden in der Richtung der Horizontalen die Gräben a b, c d, e f ꝛc. gezogen, und der Raum zwischen je zwei Gräben zu einer Rücken-

schicht ausgebildet. r r sind die Rieselrinnen derselben, welche von dem oberhalb gelegenen Graben gespeist werden, v v die Entwässerungsrinnen, die das abgerieselte Wasser dem unteren Graben zuführen. Der Graben c d ist somit Entwässerungsgraben der ersten und Bewässerungsgraben der zweiten Schicht. Die einzelnen Schichten liegen, wie die Profilzeichnung darlegt, terrassenförmig unter einander; die Gräben sind derartig tief in das Terrain eingeschnitten, daß eine vollkommene Trockenlegung auch ohne besondere Entwässerungsgräben erreicht werden kann. Mittelst des Zuleitungsgrabens i k und der in demselben an passenden Stellen, sowie in den Gräben der einzelnen Schichten anzubringenden Sperrvorrichtungen ist die Möglichkeit gegeben, jeder Schicht direkt frisches Wasser zuzuführen, und diese unabhängig von den anderen Schichten zu bewässern.

Wird das Gefälle ein geringeres als 2 %, so wendet man zuweilen die in Fig. 737 dargestellte

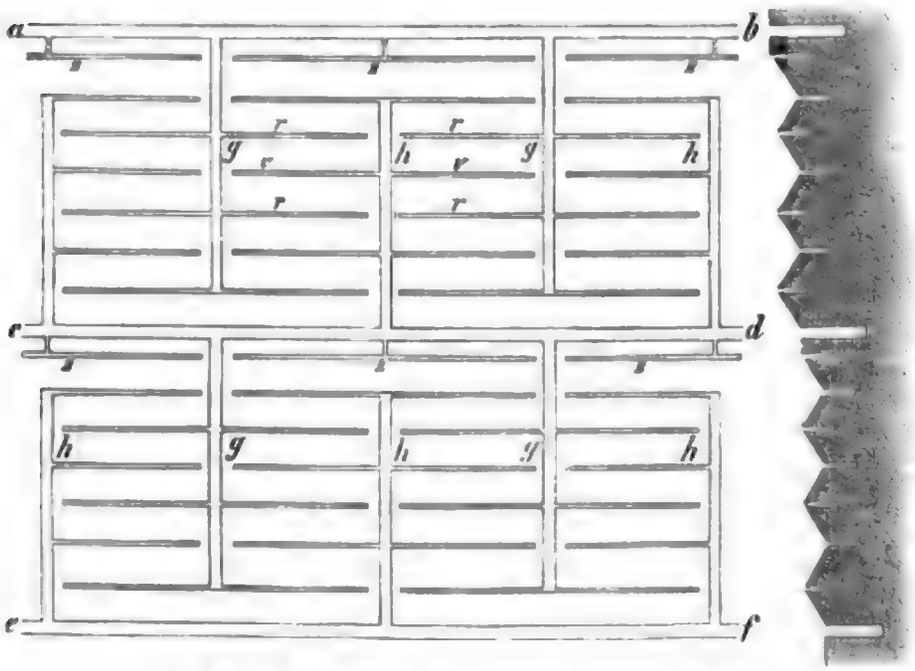


Fig. 737. Rückenbau mit wiederholt benutztem Wasser.

Methode an. Der Abstand der einzelnen Gräben a b, c d, e f ist jetzt bei hinlänglichem Gefälle für jede einzelne Schicht ein derartiger, daß die Rücken nicht unmittelbar zwischen denselben angelegt werden können, weil sie in diesem Falle nach der Ansicht vieler Wiesenbautechniker eine zu beträchtliche Länge erhalten müßten. Es werden deshalb aus den Gräben kleinere Wassergräben g g in der Richtung des Hanges und zwischen je zweien derselben die Entwässerungsgräben h h abgeleitet; alsdann ordnet man die Rücken mit den Rieselrinnen r r und den Entwässerungsrinnen v v parallel zu den Hauptgräben a b 2c. an. Die Rieselrinnen z z, welche direkt aus den Hauptgräben gespeist werden, dienen zur Bewässerung der kleinen Hangflächen, die nicht in das System der R. einbezogen werden konnten.

Rückenwäsche, s. v. w. Pelzwäsche.

Rückgewährung, s. Pachtrückgabe.

Rückschlag (Tierz.) Erscheinungen und Eigenschaften an den Nachkommen unserer Zuchttiere, welche die Eltern nicht hatten, sondern nur Voreltern unbeschränkter Generation, besonders R. auf Großeltern als eine regelmäßige Erscheinung, betrachtet und die Unzulässigkeit der Züchtung nicht rassereiner Tiere damit unterstützt. Streicht man alle die Fälle wo mangelhafte Erkenntnis der Eigenschaften der Eltern vorliegt, nimmt man nicht Vererbung fertiger Eigenschaften, sondern Anlage zu solchen an, so haben wir es mit dem R. als Ausnahmeerscheinung zu thun, die so selten ist, daß aufmerksame Halbblutzüchter unter tausenden von Fällen keinen R. zu verzeichnen hatten. Entkleidet man den R. von seiner Mystik, so ist es ganz erklärlich, daß im Kinde nicht entwickelte Anlagen im Enkel zur Entwicklung kommen, in diesem Sinne wird der Ausdruck R. als unschädlicher Sprachgebrauch bleiben können, nur darf man die Regel, daß zunächst die Eigenschaften der Eltern sich in der Vererbung ausprägen, nicht erschüttern wollen. S. a. Kopulations-R. — Litt.: v. Nathusius, Vorträge (I, 1872); Settegast, Tierzucht (1878); Weckherlin, Tierproduktion (4. Aufl. 1865); Sanson, Écon. du bétail II., Miles, Stockbreding (1879).

Rückständige Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Rückversicherung, s. Versicherungswesen.

Rückwirkende Festigkeit, s. Festigkeit.

Rückzölle, s. Zölle.

Rueff, Adolf von Dr., geb. 2. Juni 1820 zu Stuttgart, besuchte das Gymnasium, die Landesuniversität Tübingen als Mediziner, hierauf die Universität und Tierarzneischule zu Berlin, und gleichzeitig ließ er sich als Reiteleve am königl. Marstall zu Berlin aufnehmen. Im Sommer 1843 besuchte er das k. k. Tierarzneiinstitut zu Wien, die Gestüte in Ungarn, Steiermark, Böhmen und Triest; nachdem er schon von Berlin aus die bedeutenderen Staatsgestüte Norddeutschlands kennen gelernt hatte. Nach bestandener Staats-Prüfung ging R. 1845 auf ein halbes Jahr nach Paris, Alfort, der Normandie und Belgien. 1846 als Lehrer der Zootechnik an die landw. Akademie zu Hohenheim berufen, wirkte er daselbst 23 Jahre als ein durch die anregende Art seines Unterrichts beliebter Lehrer. In der Literatur nahm er als einer der ersten den Kampf gegen die „Konstanzlehre" der alten Schule der Tierzüchter auf. Zur Direktion der königl. Tierarzneischule nach Stuttgart berufen, war er ein entschiedener Gegner der hoch getriebenen Anforderung an eine akademische Ausbildung aller Tierärzte, er verfocht das System der Aufstellung von zweierlei Klassen für den tierärztlichen Dienst. Hierzu kam noch die entschiedene Abneigung gegen das moderne System der Seuchentilgung; als langjähriger Fürsprecher der Not-Impfung beim Kampfe gegen die bedenklichsten

Seuchen konnte er sich mit der neuen Seuchengesetzgebung nicht befreunden, er trat deshalb 1876 in den Ruhestand. Seine litterarische Thätigkeit ist eine sehr reichhaltige. U. a. schrieb er: Bau und Verrichtung des Körpers unserer Haustiere, (3. Aufl. 1870); Baumeister, Handb. der landw. Tierkunde (neue Ausg. der 4. Aufl. 1872); das Scheren unserer Haustiere (1873); Rasse, Haar und Gang des Pferdes (1874); Bau und Einrichtungen der Stallungen (1875); Beschlagkunde (1876); die Rassen des Rindes (1876); Beschreibung der Rassen des Rindes (1877); Wandtafeln zur Darstellung der Rassen des Pferdes und Rindes (1877); allg. Tierzuchtlehre (1878).

Ruheperiode, Ruhepause (Füttgl.). Wenn die im Tierkörper vorhandene Spannkraft durch angestrengte Muskelarbeit (s. Kraftproduktion) rasch aufgezehrt worden ist, so muß eine R. eintreten, damit bei dem Durchgange des Plasmastromes durch die Gewebezellen in Folge des Zerfalles einer weiteren Menge von Stoff wiederum Spannkraft sich auslösen und entsprechend der Ausbildung des ganzen Muskelsystems sich ansammeln, zu neuen Kraftanstrengungen verfügbar werden kann.

Ruhr, Dysenterie (Tierhk.), infektiöse Darmentzündung, seuchenartig nur bei Rindern, seltener Schafen, vorkommend, entsteht nach Erkältungen, besonders beim Liegen im Freien, durch verdorbenes, fauliges Wasser, überschwemmte, sumpfige Weiden. Unter den Erscheinungen eines entzündlichen Fiebers tritt wesentlich häufige durchfällige Entleerung anfangs kotiger, später wässrig-schleimiger, grauer übelriechender und schäumender, selbst blutiger Exkremente hervor, dabei starker Afterzwang, Kolik, schnelle Abmagerung. In leichteren Fällen geht die Krankheit in 4—8 Tagen in Genesung über, in schwereren, besonders mit Schwächefieber einhergehenden, veranlaßt sie den Tod, selten geht sie in chronische R. über. Stallhaltung, Fütterungs- und Wasserwechsel sind die ersten Bedingungen zur Vorbeugung und Beseitigung. Den Patienten gibt man Schrot, Kleie, schleimiges Gesöff, besonders mit geröstetem Mehl. Bei der Behandlung sind absolut stopfende Mittel nicht von vornherein angezeigt, damit nicht die fermentartigen Inhaltsmassen im Darmkanal zurückgehalten werden, so daß selbst Laxanzen unter Umständen angezeigt sind. Frottieren der Beine, Preßnitzumschläge um den Leib, schleimige Abkochungen mit Zusatz von Opium, bei fauliger R. Salzsäure, Kampher ꝛc., im Notfalle Bleizucker, sind die gebräuchlichsten Mittel; s. auch Durchfall.

Ruhrfurche (Ackerb.) heißt jene Furche, welche bei viermaliger oder öfterer Brachbearbeitung zwischen Wende- und Saatfurche (s. d.) im Verlaufe des Sommers eingeschaltet wird und zwar können je eine oder mehrere R. gegeben werden.

Ruhrhaken, s. Haken.

Ruhr, weiße, der Kälber, Lämmer-R., typhöse R.seuche (Tierhk.). Die Krankheit tritt unter Kälbern und Lämmern seuchenartig in einzelnen Stallungen auf; sie besteht in einem infektiösen Darmkatarrh, der die Tiere unmittelbar oder sehr bald nach der Geburt befällt und in 1—3 Tagen unter den Erscheinungen einer heftigen Diarrhoe, Absatz von grauweiß-schleimigen Massen und schnellem Verfall der Kräfte zum Tode führt. Als Ursache wird Verderbnis des Futters der Muttertiere, zu fette Milch ꝛc. angeschuldigt, die Haupt- oder alleinige Ursache ist jedoch wohl auf ein Stallmiasma unbekannter Natur zurückzuführen, die es bedingt, daß jedes neuangekommene Junge ergriffen wird. Wichtig ist deshalb auch die Vorbauung dadurch, daß man die hochtragenden Tiere mindestens 4—6 Wochen vor der Geburt aus dem infizierten Stalle entfernt und besonders aufstellt, oder daß man den Stall gründlich desinfiziert, am besten während des Weideganges. Die Behandlung der einzelnen Patienten ist nicht immer erfolgreich. Am meisten wird verwendet Opium (0,3 mit Magnesia carbonica, 1,0 Rhabarber, 4,0 in Kamillenthee, nach 12 Stunden zu wiederholen, Hertwig) oder Opiumtinktur (1,0 mit Altheeschleim alle 2 Stunden einzugeben). Als Hausmittel finden Verwendung rohe Eier, schwarzer Kaffee, Brennsuppen ꝛc.

Rum, alkoholisches Getränk, welches in Ostindien durch Gärung der Rohrzuckersyrupe dargestellt wird und sein eigentümliches Aroma gewissen im Zuckerrohr enthaltenen Bestandteilen verdankt. Der größte Teil des im Handel befindlichen R. ist jetzt eine Imitation, hergestellt durch Vermaischen eines 50 prozentigen Branntweins mit R.essenz (Butteräther oder Ananasöl) und Färben mit Zuckerkouleur.

Rumänien, Königreich 129 947 qkm, annähernd geschätzte Bevölkerung 1878 5 376 000, sonach etwa 41 a qkm. — Ackerbaufläche 3 386 000 ha, außerdem viel Weideland und Wiesen. Pferdebestand 506 000, Rinder und Büffel 2 750 000, Schafe 4 824 000, Schweine 1 088 000. Klima dem Ackerbau sehr günstig, bedeutender Getreideexport 1880 für 167,8 Mill. Frcs. (lei), Tierexport 12 Mill. Frcs. Es gedeihen treffliche Weine (80 Mill. hl), Tabak, Zuckerrüben. Bei geordneter Verwaltung hat R. eine große landwirtschaftliche Zukunft.

Rumex Patientia, Sauerampfer.

Rumpf (Tierz.). In der Dreiteilung des Tierkörpers nach Kopf, R. und Glieder, der mittlere das Hauptvolumen, den Haupternährungsteil und die Hauptnutzteile umfassend.

Runde Zahnperiode, s. Zähne.

Rundganggöpel, s. Göpel.

Rundraufen, s. Schafstall.

Runkelrübe, Futterrübe, Futterrunkel Zuckerrübe, Rübenmangold, Dickrübe, Dickwurz, Burgunderrübe (Beta vulgaris L.) — 1.) (Füttgl.) ist die gewöhnlichste, fast allgemein in Deutschland kultivierte Futterrübe. Sie ist sehr wässerig und enthält durchschnittlich kaum 12 % Trockensubstanz, um so weniger je größer das Gewicht der einzelnen Rüben unter dem Einfluß einer kräftigen Düngung sich gestaltet hat. Die R. kommt als Futtermittel hauptsächlich wegen ihrer stickstofffreien Nährstoffe (Zucker- und Pektinstoffe) in Betracht; der Gehalt an Rohprotein ist nur etwa 1 % und davon sind oft mehr als zwei Drittel Amidkörper, wozu noch salpetersaure Salze hinzukommen, so daß die Menge der eigentlichen Eiweißsubstanz sehr unbedeutend ist, wenigstens das hierauf sich beziehende Nährstoffverhältnis vielleicht bis auf 1 : 25 und noch mehr sich erweitert. Es muß daher das übrige gleichzeitig verabreichte Futter ein um so stickstoffreicheres sein, was zunächst bei der Milchproduktion zu beachten ist, für welche sonst diese Rübenart gerade sehr günstig wirkt und in großen Quantitäten Anwendung findet. Auch für andere Fütterungszwecke benutzt man gern dieses schmackhafte und leichtverdauliche Futtermittel, z. B. für die Mästung

der wiederkäuenden Tiere, jedoch mehr der Ochsen und Rinder als Schafe, weil letztere ein zu wässeriges Mastfutter nicht so gut vertragen. Bei Jungvieh muß man, namentlich in den frühesten Lebensperioden einige Vorsicht beobachten und an Pferde wird die R. wohl nur ausnahmsweise in kleineren Quantitäten, hauptsächlich aus diätetischen Rücksichten verabreicht. Ihre Kultur ist aus mancherlei Gründen eine sehr vorteilhafte, auch weil sie relativ reichliche Ernten liefert und ohne große Mühe in den Mieten sich gut aufbewahren läßt. Das „Abblatten", d. h. das in einigen Gegenden übliche frühzeitige Abbrechen von noch nicht ganz abgestorbenen Blättern, um diese zu verfüttern, hat nach vorliegenden direkten Versuchen einen sehr nachteiligen Einfluß auf die Quantität und auf die Qualität der Ernte, indem dadurch zunächst die Zuckerbildung beeinträchtigt und überhaupt bewirkt wird, daß die Rübe in einem „unreifen" Zustande verbleibt, noch mehr als gewöhnlich eine wässerige Beschaffenheit annimmt. — Die Blätter der R. sind wenig schmackhaft, wirken oft nachteilig auf die Milchproduktion und sind immer mit Vorsicht zu verfüttern, da sie wegen ihres großen Gehalts an Salzen und organischen Säuren (Oxalsäure) stark abführende Eigenschaften haben, welche sie jedoch durch Einsäuern (s. d.) in Gruben großenteils verlieren, so daß sie alsdann recht gut als Zusatz zum Winterfutter der Kühe benutzt werden können. In direkten Versuchen beobachtete Wildt in Kuschen, daß Hammel von der organischen Substanz der eingesäuerten Runkelblätter 57 % verdauten. Nach Hohenheimer Versuchen ist der durch Einsäuern bewirkte Verlust an Quantität oft ein sehr beträchtlicher, an Trockensubstanz nämlich 20 bis 50 % der ursprünglich vorhandenen Masse, an Gesamtstickstoff sogar 28—60 %; in letzterer Hinsicht ist der Verlust um so empfindlicher, als er mehr noch die Eiweißstoffe als die sonstigen Stickstoff-

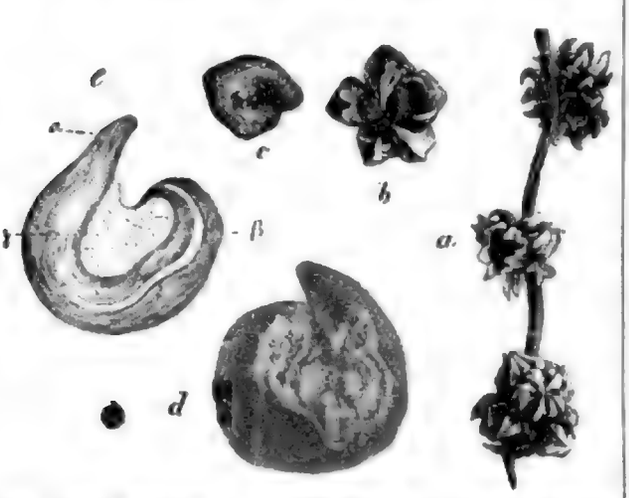


Fig. 738. Runkelrübe. — a Fruchtstand; b Schlauchfrucht, vom Perigon halb umwachsen; c Deckel der Schlauchfrucht; d Same; e Längsschnitt durch den Samen: α Würzelchen, β Keimblätter, γ Endosperm.

verbindungen (Amide) betrifft. Gleichwohl ist jedenfalls das Einsäuern, vielleicht im Gemenge mit Rübenschnitzeln und Strohhäcksel oder Spreu dem raschen und massenhaften Verfüttern der frischen Blätter im Herbste vorzuziehen. — 2.) (Gesch.), s. Rübe. — 3.) (Pflzb.). Die R. unterscheidet sich von den übrigen Chenopodiaceen durch die dicke langwalzige Wurzel. Die Wurzelverdickung ist durch die Kultur entstanden, ebenso ist durch diese die Rübe zweijährig geworden. Für gewöhnlich treibt die verdickte Wurzel im ersten Jahre nur grasgrüne, massige, ganzrandige Wurzelblätter; erst im zweiten Jahre erhebt sich der 0,6—1,5 m hohe Samenstengel, an welchem ährenförmig eine große Zahl grüner Blütchen stehen. Die Blütchen stehen zu 2—6 gehäuft, in sogenannten Knäueln in den Achseln schmaler Deckblätter. Jedes Blütchen besitzt ein fünfspaltiges, später knorpelig erhärtendes Perigon, Fig. 738, fünf Staubgefäße und einen zweinarbigen Fruchtknoten. Die Früchte, Schlauchfrüchte, verwachsen mit ihrem unteren Teile und fallen schließlich als ein Gesamtkörper, dem Rübenkern, ab. Je eine Frucht enthält einen glänzenden, braunbehäuteten Samen. Eine ausführliche Wachstumsgeschichte der R. s. in Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. II, 3. Aufl., 1881, S. 165). Die R. läßt eine mannigfaltige Verwendung zu; als Mangold werden ihre Blätter zur Zierde, als Schnittkohl ihre Blätter und als rote Rübe ihre Wurzel zu Gemüse verwendet. Als Futterrübe (s. d.) dienen die Wurzeln als gutes und ergiebiges Viehfutter, welches bis zur Hälfte der täglichen Ration verabreicht werden kann. Als Zuckerrübe (s. d.) liefert sie das Rohmaterial für die Zuckerfabrikation, zuweilen auch, wie in Frankreich, für die Spiritusfabrikation. — Litt.: Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881) Fühling, Der praktische Rübenbauer (3. Aufl. 1877); Knauer, Der Rübenbau (4. Aufl. 1876); Buerstenbinder, Der praktische Rübenbau (2. Aufl. 1883) 2c.

Runkelrübe, Boden. Je trockner das Klima, um so mehr verlangt die R. einen tiefgründigen, frischen Boden, welcher einen reichlichen Nährstoffvorrat besitzen muß, da die R., besonders in ihrer ersten Jugend, nur langsam wächst. Von den verschiedenen Bodenarten eignen sich für den Zuckerrübenbau vorzüglich tiefgründige, humose Lehm- und Mergelböden. Ungeeignet für die R.-Kultur, besonders den Zuckerrübenbau, sind lose, arme und trockene Sandböden, zähe Thonböden, sowie alle flachgründigen und nassen Bodenarten.

Runkelrübe, Bodenvorbereitung. Die Stoppel wird sobald als möglich seicht gestürzt und nach Ablauf von einigen Wochen das Feld tiefgepflügt und gleichzeitig der mittlerweile aufgefahrene Dünger eingeackert. Ist der Boden durch mehrjährigen Hackfruchtbau und Tiefkultur in vorzüglichem Kulturzustande, so genügt im nächsten Frühjahre nachdem die Beetausstichfurchen im Herbst oder Frühjahr mit einem Saatpfluge zugezogen wurden, meist ein einfaches Übereggen und Abwalzen des Feldes, um dasselbe für die R.-Saat geeignet zu machen. Hat sich das Feld zu stark begrünt oder werden später gebaute Futterrüben kultiviert, so wird dasselbe vor dem Anbaue exstirpiert oder auch gepflügt. Folgt R. nach R., so werden die R.-Blätter gleichmäßig verteilt und das Land tief umgeackert.

Runkelrübe, Düngung. Die R. bedürfen eines großen Vorrathes an aufnehmbarer Pflanzennahrung im Boden, weshalb die Futterrüben stets in die erste Tracht der Düngung gestellt werden. Bei Zuckerrüben wird zwar durch eine frische Düngung der Massenertrag erhöht, gleichzeitig

aber auch der Stickstoff- und Aschengehalt, weshalb man bei sorgfältiger Kultur vorzieht, die Zuckerrüben in die zweite Tracht zu stellen, oder den Stallmist wenigstens sehr zeitig im Herbst in den Boden zu bringen. Der Phosphorsäure schreibt man in der Zuckerrübe eine zuckerbildende Rolle zu. Nach Maercker (Mentzel u. v. Lengerke's landw. Hilfs- u. Schreib-Kalender 1879, II. Teil) befördert sie die Reife, welche bei der Zuckerrübe in einem Anwachsen des Zuckers und in einem Zurücktreten der in dem ersten Vegetationsstadium gebildeten sogenannten nichtzuckerartigen, organischen Stoffe besteht. Diejenigen Rüben, welche zu Anfang der Campagne (Anfang September) verarbeitet werden sollen, muß man daher, um gut zu verarbeitende Rüben zu erhalten, besonders stark mit Phosphaten düngen, dagegen kann man bei den erst später zur Verarbeitung gelangenden Rüben, welche noch längere Zeit zur Vollendung der Reife haben, an Phosphaten sparen, nachdem die Quantität nur wenig beeinflußt wird. Dagegen vermehrt der Chilisalpeter die Quantität der Rüben, verzögert jedoch je später er als Kopfdünger angewendet wird, die Reife und liefert große, zuckerarme Rüben, die noch bis in den November hinein grün bleiben. Zuckerreichere Rüben werden bei starker Chilisalpeterdüngung erzielt, wenn die Düngung im Herbst oder auch mit Superphosphaten mit der Bestellung im Frühjahr gegeben wird und die Rübenreihen enger gestellt werden. Kalisalze vermehren zwar die Masse der Rüben, erniedrigen jedoch deren Zuckergehalt; am zweckmäßigsten werden dieselben und zwar vornehmlich reines schwefelsaures Kali, Schlempekohle, Holzasche zur Vorfrucht angewendet. Rohe Kalisalze befördern durch ihren Kochsalzgehalt die Blattproduktion und die Erzeugung großer Mengen von Eiweißkörpern.

Runkelrübe, Ernte. Die Ernte der Zuckerrüben findet ziemlich spät, Anfang September, statt und muß vor Eintritt der Fröste, bis spätestens Anfang November vollendet sein. Da die Rübe bis in den Herbst hinein fortwächst, so kann jede Verzögerung der Ernte einen Gewinn an Zucker bringen. Das Herausnehmen der Rüben erfolgt mit der Rübengabel, dem Rübenspaten oder dem Rübenerntepflug. Bei dem Gebrauche dieser Geräte muß jede Beschädigung der Rübenwurzeln, welche späterhin zum Faulen Veranlassung geben könnte, möglichst vermieden werden. Die mit dem Spaten oder dem Rübenheber gelockerten Rüben werden mit der Hand aus dem Boden gezogen, leicht aneinander geklopft, damit die lose Erde abfalle, und mit einem Messer oder einer alten Sichel von der anhaftenden Erde, dem Wurzelfilze und den grünen Kopfteilen samt den Blättern befreit. Der Rübenkopf enthält oft weniger Zucker und ist meist salzreicher, als der übrige Teil der Wurzel. Derselbe wird am zweckmäßigsten durch einen Schnitt, welcher die geringste Wundfläche gibt, abgetrennt. Die abgeschnittenen Rübenköpfe werden für sich gesammelt und zur Verfütterung verwendet. Die geputzten Rüben, sofern sie nicht gleich vom Felde abgeführt werden können, wirft man auf kegelförmige Haufen zu etwa 3 metr zusammen, welche dann zum Schutze gegen Nachtfröste und zur Verhütung des Welkens mit Blättern und Erde bedeckt werden. Die Rüben, welche erst im Verlaufe des Winters vom Felde geführt werden können, werden am Felde selbst, um die Ackerungsarbeiten nicht aufzuhalten, in reihenweise gestellte Mieten aufbewahrt. In den Mieten werden die R. für die Zuckerfabrikation bis März, für die Fütterung bis zum Beginne der Grünfütterung im April aufbewahrt.

Die bei der Ernte abfallenden Blätter werden entweder unmittelbar verfüttert, oder mit den Köpfen in Gruben als Sauerfutter (s. d.) eingeschlagen. Wegen ihres hohen Aschengehaltes verursachen sie jedoch bei dem Vieh leicht Abführen. Am häufigsten läßt man die abgeernteten Rübenfelder mit Schafen übertreiben und breitet das Übrigbleibende gleichmäßig aus, um es späterhin als Gründüngung unterzupflügen. Bei den Futterrüben werden zuweilen die Blätter für sich durch das Abblatten (s. d.) gewonnen.

Bei dem großen Kulturaufwande ist der Zuckerrübenbau nur dann lohnend, wenn Durchschnittserträge von 230—300 metr pro ha erzielt werden. In günstigen Verhältnissen steigt der Ertrag im 10jährigen Durchschnitte bis auf 400 metr, in einzelnen günstigen Jahrgängen bis auf 460 metr pro ha. Das Gewicht eines Hektoliter Rübenwurzeln beträgt 56—68—71 kg. An Rübenblättern werden von einem ha 50—60—80 metr gewonnen. Die Futterrüben geben viel höhere Massenerträge, welche zwischen 300—600 und mehr metr schwanken, im Durchschnitte 350 metr erreichen. Der Blattertrag ist gleichfalls höher; derselbe stellt sich auf 80—150 metr.

Runkelrübe, Feinde, an jungen Pflanzen: Schwarzer Aaskäfer (Silpha atrata L. und reticulata Fabr.), Larve schädlich; Stinknopfkäfer (Silpha opaca L.), Larve schädlich; Geheimfresser, Moosknopfkäfer (Atomaria linearis Steph.), Käfer schädlich; Schmutziggrauer Rübenrüsselkäfer (Bothynoderes punctiventris Germ.), Käfer sehr schädlich.

Wurzel: Rübennematode (Heterodera Schachtii), Alt und Jung schädlich; Saatschnellkäfer (Agriotes segetis Gyll.), Larve schädlich.

Blätter: Nebeliger Schildkäfer (Cassida nebulosa L. und oblonga Illig.), Fig. 739, Käfer und

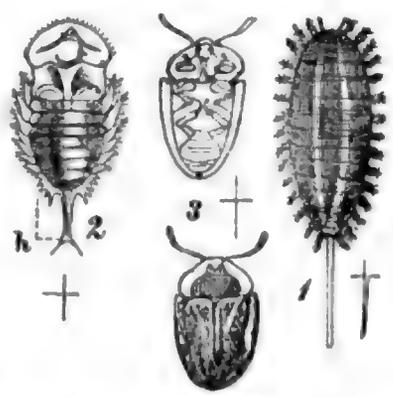


Fig. 739. Nebeliger Schildkäfer. — 1 Larve; 2 Puppe, bei h abgestreifte Larvenhaut; 3 Käfer von oben und unten, vergr.

Larve schädlich; Erdfloh (Haltica), Käfer schädlich; Kohleule (Mamestra brassicae L.) Raupe schädlich; Wintersaateule, schwarze und graue Raupe (Agrotis segetum Hb.), Raupe schädlich. Ypsiloneule, grüne Raupe (Plusia gamma L.), Raupe

schädlich; Runkelfliege (Anthomyia conformis Fall.), Made ziemlich schädlich.

Runkelrübe, Klima. Die R. liebt warme Lagen, indem sie besonders in ihrer Jugend, gegen Fröste empfindlich ist. Der Zuckergehalt steigt und fällt mit dem Wärmeausmaße einer Gegend. Als Futterrübe gedeiht jedoch die Runkel überall dort, wo noch Wintergetreide gebaut werden kann. Zur Ausbildung der Wurzel benötigt die R. 2400 bis 2700° C, wozu noch im nächsten Jahre zur Ausbildung der Früchte 1500—1800° C kommen.

Runkelrübe, Pflege. Die R. ist möglichst bald zu bearbeiten, nachdem sie, namentlich bei kühler Witterung, leicht von dem Unkraute, besonders von Melden der verschiedensten Art, von Sinapis arvensis L. ☉, Amaranthus retroflexus L. ☉, Polygonum convolvulus L. ☉, Fig. 740, unterdrückt wird. Eine Verkrustung des Bodens, welche sich noch vor dem Aufgehen der Saat bildet, wird zur Erleichterung des Aufkeimens durch Überfahren mit leichten Stachelwalzen oder mit Krustenstachler beseitigt. Häufig wird noch vor dem Aufgehen der Rübenpflanzen die erste Hacke, jedoch nur seicht, gegeben.

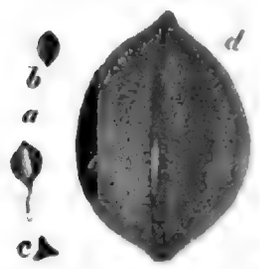


Fig. 740. Winden-Knöterich. — a b Frucht in nat. Gr.; c dgl. Querschnitt; d vergr.

Der ersten Hacke folgt gewöhnlich noch eine zweite und dritte Hacke und zum Schluß ein schwaches Anhäufeln, um die etwas aus dem Boden wachsenden Rübenköpfe mit Erde zu bedecken. Nach der ersten Hacke werden die Rüben je nach der Reihenweite auf 18—20 cm Entfernung vereinzelt. Bei der Reihensaat fördert man diese Arbeit, wenn man vorher die Reihen querüber mit der Pferdehacke durchzieht, deren Schare auf die entsprechende Entfernung gestellt sind. Von den übrigbleibenden Pflanzenbüscheln zieht man alle Pflanzen bis auf die stärkste aus und legt sie zwischen die Reihen, um dem Unkraute das Aufkommen zu erschweren. Da aus einem Rübenkerne mehrere Pflanzen hervorkommen, so muß das Vereinzeln bei jeder Saatmethode vorgenommen werden, dabei sollen die Pflanzen nicht vertikal, sondern möglichst horizontal mit der rechten Hand herausgezogen werden, nachdem man vorher die stehenbleibende Pflanze mit der linken Hand festhält und an die Erde andrückt, es wird dann Letztere am wenigsten in ihrem Stande gelockert.

Zuweilen welken die Rüben ohne äußere Ursache ab, über diese Erscheinung s. Rübenmüdigkeit.

Ist die R. bei Frühsaat durch Frost, Trockene oder Erdflohfraß eingegangen, so kann die Saat im Laufe des April und selbst noch bis Mitte Mai wiederholt werden, wenn auch die Ernte, je später die Saat, um so mehr gefährdet ist. Tritt ein Fehlschlagen der Rübensaat später ein, so erübrigt nur der Umbruch und der Anbau einer schnellwachsenden Grünfutterpflanze.

Runkelrübe, Saat. Die Zuckerrübensaat wird so zeitig als möglich, zu Ende März oder Anfang April ausgeführt, da die Vegetation der Rübe 26—30 Wochen dauert.

Die Ausführung der Saat erfolgt auf's flache Land oder in Kämme, in Reihen oder in Tüpfeln. Der Wachsraum richtet sich nach dem Düngungszustande und der Fruchtbarkeit des Bodens. Je reicher der Boden, um so enger muß gebaut werden, um nicht über 1 kg schwere Zuckerrüben zu erhalten; Futterrüben werden dagegen weiter gestellt. Die Reihensaat wird gewöhnlich enge, in Reihen von 40 bis 50 cm, in sehr fruchtbarem Boden selbst nur 30 cm Entfernung ausgeführt. Die Tüpfelsaat wird auf dieselbe Reihenentfernung mit der Dibbelsäemaschine bewerkstelligt oder auch häufig auf das markierte Feld mit der Hand ausgeführt, indem man an den Kreuzungsstellen 4 bis 5 Knäuel in den durch ein Pflanzholz oder ein kleines Häkchen geöffneten Boden legt. Für feuchtere Gegenden empfiehlt sich die Kammsaat mit der Gower'schen Rübendrillmaschine für Kammbau. Bei der Handsaat und der Dibbelsaat benötigt man am wenigsten Rübensamen, etwa 3—10 kg pro ha. Für die Drillsaat sind 15—20 kg Kerne erforderlich. Die Kerne dürfen in feuchten Lagen nicht über 2,5 cm, in trockenen Lagen nicht über 5 cm tief gelegt werden.

Die Futterrüben können auch in ein Samenbeet auf 25 cm und in der Reihe auf 4 cm Entfernung ausgesäet und nachher verpflanzt werden. Für 1 ha genügt ein Samenbeetraum von 500 qm und eine Samenmenge von 1—1,5 kg. Die Saat in das Samenbeet wird ein Monat früher, als die Saat auf dem Felde vorgenommen. Das Verpflanzen wird Ende Mai, sobald die Wurzeln federkieldick (1,5 cm dick) geworden sind, mit dem Pflanzholze vorgenommen, nachdem man die Blätter 10 cm über dem Wurzelhals zur Verminderung der Verdunstung abgeschnitten hat. Oft gelingt die Pflanzung selbst noch Anfang Juni. Zuckerrüben werden selten, höchstens zur Ergänzung von Fehlstellen ausgepflanzt, da die nach der Pflanzung entstehenden, gabeligen Wurzeln für die Zuckerfabrikation ungeeignet sind.

Runkelrübe, Samengewinnung. Zur Samenzucht werden bei der R.-Ernte gleichmäßig gewachsene, spindelförmige, nicht über 1 kg schwere R.-Wurzeln bei Seite gelegt, die überdieß auch auf ihren Zuckergehalt geprüft werden können, um die zuckerreichsten Wurzeln für die Samengewinnung zu erhalten. Die Blattrosetten der ausgewählten Samenrüben werden abgedreht, oder ungefähr 5 cm über dem Rübenkopfe abgeschnitten, um die Herzknospe nicht zu verletzen. Über Winter werden sie sorgfältig eingemietet oder noch zweckmäßiger im Keller zwischen trockenem Sande eingebettet, aufbewahrt, damit sie weder erfrieren, noch vorzeitig austreiben. Im nächsten Frühjahre pflanzt man sie nach der Sommergetreidesaat im April in tiefgespatetes, gartenmäßig zubereitetes, gedüngtes und geschütztes Land. Meistens verwendet man dazu die geräumten Mietenplätze der Zuckerfabriken oder geeignete Teile der Rübenschläge. Das vorbereitete, geebnete Feldstück wird kreuz und quer marquiert, so zwar, daß jede Samenrube je nach der Bodenbeschaffenheit einen Wachsraum von 0,5—1,0 qm erhält. In den Kreuzungspunkten werden mit dem Spaten 70 cm tiefe Löcher ausgehoben und in dieselbe mit Beigabe von gutem Kompost die Rübenwurzeln, so tief als sie gewachsen waren, eingesetzt. Futterrüben, welche aus dem Boden wachsen, läßt man aus dem Boden entsprechend hervorsehen. Zum Schutze gegen den Frost wirft man über jeder

Rübe ein kleines Erdhäufchen auf. Den Sommer über wird der Boden zwischen den Rüben mit der Hand oder mit der Pferdehacke stets rein und locker gehalten. Die hervorkommenden Samentriebe werden entweder bis auf einige ausgegeizt, oder man beläßt sie und bindet sie zur Sicherung vor dem Abbrechen an kleine Stäbchen. Oft reicht auch ein einfaches Zusammenbinden der Samentriebe mit einem Strohbande aus. Sobald die größten Fruchtknäuel gebräunte Samen zeigen, werden die, wenn auch noch grünen Samenstengel mit der Sichel abgeschnitten und zum Trocknen auf die hoch belassenen Stoppeln gelegt. Abgetrocknet fährt man die Stengel in die Scheune, um daselbst die Rübenkerne mit dem Flegel abzuklopfen. Bei besonders wertvollen Zuckerrübensorten pflegt man auch die Kerne einzeln mit der Hand nach Maßgabe des Reifens von den stehenden Pflanzen abzureißen. Der Ertrag an Samen erreicht von 1 ha 500 bis 1000 kg. 1 hl wiegt durchschnittlich 22 bis 28 bis 32 kg.

Runkelrübe, Schmarotzerpilze: 1. Rost der R.blätter (Uromyces betae Tul.), welcher die Blattthätigkeit und somit auch die Ausbildung der Wurzeln beeinträchtigt. Sein Auftreten erreicht jedoch selten eine größere nachteilige Ausdehnung. 2. Herzfäule der Rübe (Peronospora betae Schacht.), kenntlich durch eine Kräuselung und Verunstaltung der jüngsten Blätter, der Herzblätter. Die in den Herzblättern hervorgerufene Stockung der Säfte wirkt nachteilig auf die Ausbildung und den Zuckergehalt der Rübe. 3. Blattfleckenkrankheit (Fusarium Betae Rabh.). 4. Wurzel- oder Rübentöter (Rhizoctonia violacea Tul.), kenntlich an einer Fäulnis des Rübenfleisches. Um eine weitere Verbreitung der drei vorgenannten Pilzkrankheiten zu verhüten, wird thunlichste Entfernung der kranken Rüben und Trennung derselben von den gesunden empfohlen. 5. Schwärze oder Rußtau der R. (Helminthosporium rhizoctonon Rabh.). Diese Krankheit macht sich zuerst durch glatte, braune Flecken an der Spitze der feinen Wurzeln bemerkbar. Die Flecke überziehen allmählich die ganze Rübe und führen schließlich zum vollständigen Verfaulen des Rübenkörpers. Nachdem diese Krankheit besonders in feuchtem, undrainiertem Lande eintritt, so empfiehlt sich die Entwässerung als bestes Schutzmittel. 6. Blattdürre der R. (Depazea betaecola De Candolle). 7. Eine noch wenig bekannte Krankheit der Zuckerrübe, eine Rübenfäule, deren veranlassende Ursache noch nicht sicher festgestellt ist, obgleich man vermutet, daß diese Krankheit durch denselben Pilz hervorgerufen wird, welcher die Ursache der Kartoffelkrankheit ist.

Runkelrübe, Spielarten. Die Varietäten der R. unterscheiden sich nur wenig in den Blüten, schon mehr in den Blättern, die größte Abweichung ergibt sich in der Größe, dem Zuckergehalte und der Form der Knollen. Letztere machen die Rübe bald für die Fütterung, bald für die Zuckerfabrikation wertvoller. Von der Futterrübe (s. d.) verlangt man höheren Gehalt an Trockensubstanz und Proteïnstoffen, von der Zuckerrübe (s. d.) dagegen höheren Gehalt an Zucker (10—40%) und möglichst geringen Gehalt an Proteïnstoffen und Asche.

Runkelrübe, Vorfrucht. Auf kleinen Flächen, sowie auf sehr fruchtbaren Teichgründen baut man die Rübe unter Zuhilfenahme von künstlichen Düngern, oft 2, 3 und mehr Jahre nacheinander. Es verringert sich dadurch der Kulturaufwand, doch vermehren sich oft in erschreckender Weise die schädlichen Insekten. Die gewöhnlichste Vorfrucht für die Zucker- oder Futterrübe ist Winter- oder Sommergetreide. Nach der R., welche überdieß das Feld spät verläßt, ist der Boden oft so ausgetrocknet, daß Wintergetreide nicht gedeiht. Die gewöhnlichste Nachfrucht ist daher Sommerung, besonders Gerste, oder Hülsenfrucht. Für rübenmüden Boden ist die beste Vorfrucht die Zichorie, welche von den Nematoden verschont wird, dann die Erbse, Luzerne, Gerste und Kartoffel, deren Anbau jedoch in Zuckerfabrikswirtschaften viele Schwierigkeiten verursacht.

Runse, schweizerische Bezeichnung für tief eingeschnittene Rinnen im Gebirge; s. a. Thalsperre.

Runsenverbauung, die Regulierung der „Runsen" mit Hilfe von Thalsperren (s. d.) und Anlage von Flechtzäunen.

Rush, (Renn.; engl.) plötzliches Vorschießen eines Pferdes im Rennen, namentlich, wenn es kurz vor dem Ziel geschieht.

Ruß. — 1.) (Düngerl.), insbesondere der Steinkohlenr., wirkt hauptsächlich durch seinen Gehalt an Ammoniak, also als Stickstoffdünger; man hat darin 1,5 bis über 5% an Ammoniak gefunden, in dem Holzr. jedoch höchstens 1—2%. Der letztere enthält dagegen ziemlich viel Kali- und Kalksalz und alle R.arten können auch durch ihre dunkle Farbe als Absorptionsmittel für die Wärme, sowie durch ihre lockere und poröse Beschaffenheit indirekt günstig für die Vegetation wirken. Namentlich für die Blumenzucht und den Gemüsebau ist der R. oft ein geschätztes Düngemittel. — 2.) (Gewb.). R. sind die feinverteilten Massen von Kohle, welche sich bei der Rauchbildung (s. Rauch) aus der Flamme abscheiden. Außerdem wird R. technisch dargestellt durch Verbrennen von harzreichem Holz (Kienruß), Harz und ähnlichen Materialien bei einem zum völligen Verbrennen nicht hinreichenden Luftzutritt (Rußschwelerei). Der dabei entstehende Rauch wird in Rußkammern geführt und schließlich noch durch Beutel von Sackleinwand geleitet, um den R. sich ablagern zu lassen. In neuester Zeit hat man die Gasquellen, welche in der Petroleumregion in Pennsylvanien reichlich zu Tage treten, im umfangreichen Maße zur R.fabrikation nutzbar gemacht. Der R. dient als schwarze Farbe und namentlich zur Anfertigung der Buchdruckerschwärze.

Rußbrand, eine Pilzkrankheit, welche die Nährwirkung mancher Futtermittel beeinträchtigen und im Futter auch direkt für die Gesundheit der Tiere nachteilig werden kann. S. Rost.

Russische Bauernemanzipation, s. Bauernemanzipation.

Russische Pferde, s. Ponys, Orloffpferde. Das russische Landpferd ist klein, wenig über Ponygröße; in den Kosacken. Gegenden in halbwilden Herden-Massen gezogen. Durch die Art seiner Aufzucht hart und dauerhaft. Die Regierung thut viel um durch größeres, edleres Blut ein wertvolleres und für den Dienst der Linien-Kavallerie und Artillerie geeigneteres Pferd zu erzeugen. Die schwersten eigentlichen Arbeitspferde in unserem Sinne sind die Bitjugpferde, berühmt die russischen Traber. Ebendaselbst die Tscherkessischen Pferde, teils klein in orientalischer Form, teils größere, von unedleren Formen aber gewandte,

leistungsfähige, sichere Gebirgspferde mit trocknen Gliedern. — Litt.: Freytag, Pferderassen Rußlands (1881); Mörder, Institutions hippiques et les races chevalines de la Russie (1868).

Russische Röhren, s. Feuerungsanlagen.

Russische Steppenrasse, podolisch-bessarabische Rasse (Rindv.), über das europäische und asiatische Rußland bis China verbreitet; s. Grauvieh.

Rußland, europäisches, 4 874 510 qkm, mit einer Volksdichtigkeit von 14,8 Einwohner à qkm. Das bevölkertste Gouvernement ist Warschau 63,56 Einwohner à qkm. Die am wenigsten bevölkerten: Archangel 0,37 Einwohner, Olonez 2,18 Einwohner à qkm. Die Ostseeprovinzen haben durchschnittlich 20,79 Einwohner à qkm, Gouvernement Petersburg, trotz der Hauptstadt, nur 29,70 Einwohner. — Klimatisch unterscheidet man 4 Zonen, die polare (Renntierwirtschaft), kalte (Sommerkorn und Nadelwald) bis 57° n. B., die mittlere (alle Cerealien und Laubwald) bis 50° n. B., und die warme bis zum mittelländischen Meer, in welcher Wein und Südfrüchte, Seidenkultur, in der Krim sogar einige Palmenarten, Oliven, in Transkaukasien auch südliche Handelsgewächse gedeihen. — Hauptsächlichster Kornbau im Bereich der Schwarzerde, Tschernosjem (s. d.) (Gouvernements: Poltawa, Charkow, Kijew, Kursk, Woronesch Tschernigow, Podolien), 161 Mill. Tschetwert; Flachs- und Hanfbau in Livland, Pskow, Twer, Kurland, Wilna, Witebsk. Zuckerfabriken im Jahre 1881 236 (davon 130 mit Diffusion arbeitend), sehr hohe Dividenden zahlend! Exportbonifikation zur Ermunterung der Fabrikation, die Steuer übertreffend (s. Landwirtschaftspflege, Zölle, Agrarpolitik). — Viehstand in runden Zahlen: Pferde 16,9 Mill. (Moskau, Tambow, Cherson, Woronesch, Kiew), 8 Hauptgestüte, Rindvieh 23,7 Mill., Schafe 49 Mill., darunter 12 Mill. Merinos, Schweine 10 Mill., Ziegen 1,2 Mill. — Handelsbewegung in den letzten 20 Jahren im Innern des Landes unglaublich gefördert durch Eisenbahn- und Kanalnetze (s. Wolga); gleichzeitig große Meliorationen (Trockenlegung der Pripetsümpfe, 68 hydraulische Maschinen arbeiten zur Zeit daselbst, Nivellements in den südlichen Gouvernements behufs künstlicher Bewässerung der Steppen). Die Möglichkeit der Steigerung von Zuckerrüben-, Wein-, Weizenbau im Süden ist noch im hohen Grade vorhanden. Die Bauernemanzipation (s. d.) hat die größeren Besitzer zum Nachdenken und energischem Betriebe veranlaßt, und dem Landbau tüchtige, intelligente Kräfte zugeführt, welche sonst schlummerten, oder anderweite Thätigkeit suchten. — Mehrexport von Getreide 1879 für 360 Mill. Rubel, an Animal-Produkten nur 10 Mill. — Der Ackerbau steht unter dem Domänen-Ministerium, die Bauernfrage unter dem Ministerium des Innern. Landwirtschaftliche Steuern: auf Getränke (1882) 226 Mill., Tabak 13 Mill., Rübenzucker 7,9 Mill.; Kopfsteuer, welche aber zugleich bei den Bauern die Grundsteuer vertritt, 118 Mill. Rubel. — Zentralisation aller landwirtschaftlichen Bestrebungen in der „Kaiserlichen freien Landwirtschaftl. Gesellschaft zu St. Petersburg"; in den Provinzen ist das Vereinswesen wenig entwickelt, das Wort „Freiheit" wird auch in landwirtschaftlichen Versammlungen und Zeitschriften von der Regierung nicht geduldet. — Landwirtschaftliches Unterrichtswesen vertreten auf den Akademien zu Petrowskoé, Rasumowskoé (wertvolle journalistische Publikationen!), Gorigorets, Versuchsstation Riga, Dorpat, Petersburg und Warschau; Chemie der Zuckerindustrie im Süden sehr gepflegt! Veterinäranstalten zu Dorpat und Charkow. — Litt.: Matthaei. Die wirtschaftlichen Quellen Rußlands (1883).

Rußtaupilz, s. Hopfen, Schmarotzer.

Rüster, s. Streichbrett.

Rustika, s. Quadern.

Rustikalbesitz, s. Bauer und Bauerngut.

Rutabaga, Kohlrübe.

Ruta graveolens, Weinraute.

Rütig (Schafz.), s. v. w. brünstig.

Ryegras, s. englisches und italienisches Raygras.

S.

Saalgerichte, s. Pfalz.

Saalhof, s. Oberhof.

Saaner Rind (Fleckvieh, Bos frontosus), s. Berner Rind.

Saat (Ackerb.). Die S. erfolgt gewöhnlich mit Samen. Zuweilen treten jedoch an Stelle des Samens auch andere Pflanzenteile, wie Stammteile, Knollen, Rhizome, Zwiebeln und Wurzeln ꝛc., durch welche sich erfahrungsgemäß manche, erst durch die Kultur gewonnene, wertvolle Eigenschaft der Pflanze viel sicherer, als durch den Samen fortpflanzen läßt. Die Beschaffenheit des Samens oder des an dessen Stelle tretenden Pflanzenteiles entscheidet über den Erfolg der Pflanzenkultur. Der Same muß zur Sicherung der Bedingungen zum Keimen, d. i. von Wärme, Luft und Wasser, zur richtigen Zeit und mit Rücksicht auf die Pflege der wachsenden Pflanze auf eine entsprechende Art und in geeigneter Menge in den Boden untergebracht werden. In manchen Fällen ist es geboten, die junge Pflanze auf das freie Feld auszusetzen. — Litt.: Außer den Lehrbüchern der Landwirtschaft, Nobbe, Handbuch der Samenkunde (1876); Wittmack, Gras- und Kleesamen (1873); Haberlandt, Beiträge zur Akklimatisation der Pflanzen und den Samenwechsel (1864).

Saatdecker, s. Harke, s. Saatpflug.

Saaterbse (Pisum sativum L.) ☉ und ☉, Fig. 741 (Pflzb.), weißblühend. a. Gemeine Zuckere. mit runden Samen, Hülse zwischen den Samen eingedrückt und eßbar. Sorten: Hohe weiße Zuckere. (1,5—2,5 m hoch), Zwergzuckere. (0,30—0,60 m hoch) ꝛc. b. Schal-, Kneifel-, Leifer-, Pahl-, Brockel oder Pflückere. (0,30—2,00 m hoch), Samen rund, Hülse walzig, 4,5—10 cm lang, nicht eingedrückt, innen mit einer derben Haut, daher nicht eßbar, 7—18 Hülsen mit je 7—20 Erbsen an einer Pflanze. Samen erbsgelb, gelbgrün oder

grün. Sorten: Weiße frühe Mark-, Viktoria-, Kneifel-, Mai-, Riesenfeld-, Säbel-, Baltische, Grünliche E. Kultur, s. Erbse.

Saatfurche (Ackerb.), bei der Brachbearbeitung die letzte, kurz vor der Saat ausgeführte Furche. Derselben geht entweder die Wendefurche (s. d.) oder auch noch nach dieser die Ruhrfurche (s. d.) voraus.

Saatgut, Auswahl (Ackerb.). Je bedeutender das Gewicht des Samens, eine um so größere Menge Bildungsmaterial wird in den Nährstoffbehältern desselben enthalten sein können und um so ausgiebiger wird die Ernährung und das Wachstum der Keimpflanze erfolgen können. Es muß daher der Same vor der Aussaat einer sorg-

Fig. 741. Gemeine Saaterbse.

fältigen Auswahl unterzogen werden. Diese Auswahl muß sich sowohl auf die Qualität des Samens, als auch auf die Reinheit (s. d.) desselben beziehen. In ersterer Beziehung muß der Same keimfähig (s. d.) und eine entsprechende äußere Beschaffenheit besitzen. Je größer die Masse des Samens, um so größere Keimpflanzen kann derselbe zur Entwickelung bringen. Aus großen und schweren Körnern werden viel kräftigere Keimpflanzen, welche ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse viel sicherer überwinden, hervorgehen, als aus kleinen und leichten Samen. Überdies darf man von großen zur Saat verwendeten Samen unter übrigens gleichen Umständen auch größere Samen bei der Ernte erwarten.

Das Samenkorn soll auch ganz, unverletzt sein. Aus zerbrochenen Körnern geht zwar, sofern der Keim nicht verletzt ist, auch eine Pflanze hervor, die aber wegen Nahrungsmangel in der ersten Jugend stets schwach bleiben wird.

Jede Abweichung von der einer Samenart eigentümlichen Form und Färbung beeinträchtigt gleichfalls die Verwendbarkeit des Samens zur Saat.

Während der Ernte ausgewachsene Samen (s. d.), sind als S. unbrauchbar. Eine abnorme Färbung des Samens läßt in der Regel eine Schädigung desselben durch schlechte Einerntung oder mangelhafte Aufbewahrung vermuten. An der Farbe und den Formverhältnissen der Embryonen läßt sich gleichfalls erkennen, ob die Samen keimfähig sind.

Jedem Samen kommt ein bestimmter Geruch zu. Tritt an Stelle desselben ein dumpfer Geruch, welcher durch die Vegetation des Pinselschimmels (Penicillium crustaceum) hervorgerufen wird, so hat der Same durch schlechte Aufbewahrung gelitten. Weizen, welcher vom Steinbrandpilze ergriffen ist, riecht nach faulen Eiern oder faulen Fischen.

Schließlich darf bei der Auswahl des S. die Varietät nicht übersehen werden. Es können jedoch hierfür keine allgemeinen Anhaltspunkte gegeben werden. Die auf Anbauversuche in der betreffenden Örtlichkeit gestützte Erfahrung gewährt allein sicheren Anhalt für die Auswahl der Samenvarietät. — Litt.: Marek, das Saatgut (1875); Wolffenstein, Über das Sortieren von Saatgut (1875).

Saatkasten, s. Säemaschine.

Saatklee, Rotklee.

Saatleitung, s. Drill.

Saatmenge (Ackerb.) hängt von dem Raume ab, welchen die Pflanze im ausgewachsenen Zustand erfordert, sowie von der Größe und Qualität der Samen, von der Saatzeit und Saatmethode, und den Vegetationsverhältnissen. Den größten Wachsraum 0,1—0,3 qm benötigen, abgesehen von Hopfen, die Hackfrüchte, den geringsten die Futterpflanzen, welche im Allgemeinen, je dichter ihr Stand um so höhere Erträge gewähren. Je besser und keimfähiger der Same, um so weniger Saatgut ist erforderlich. Die erste Saat im Herbst oder Frühjahr kann schwächer genommen werden, da die frühgesäeten Pflanzen mehr Zeit und mehr Feuchtigkeit zu ihrer Entwickelung haben. Tüpfelsaat mit der Hand erfordert das geringste Saatquantum, immer mehr der Reihe nach: Maschinentupfelsaat, Drillsaat, Maschinen- und Hand-Breitsaat.

Je tiefer kleine Samen untergebracht werden, desto weniger Körner werden aufgehen, um so stärker muß zur Deckung dieses Ausfalles gesäet werden. Umgekehrt muß bei großen Samen um so dichter gesäet werden, je flacher die Bodenbedeckung, da die Samen durch Vertrocknen und Vogelfraß leichter verloren gehen. Je nach dem Zwecke der Kultur wird der Same verschieden dicht auszusäen sein. Getreide zur Gewinnung von Stroh säet man stärker; für die Körnergewinnung säet man am dünnsten, für die Gewinnung von Grünfutter am dichtesten.

Je günstiger das Klima und je zusagender der Boden für eine Pflanze sind, um so weniger und je ungünstiger, um so mehr Saatgut wird erforderlich sein. In kalten, sehr trockenen oder sehr feuchten Gegenden oder Boden wird man stets reichlichere S. in Anwendung finden, ebenso dort, wo die Saaten den Verheerungen durch Tiere ꝛc. mehr ausgesetzt sind. Auf einem schlecht vorbereiteten, scholligen, verunkrauteten Felde säet man dichter, als auf einem in gutem Kulturzustande befindlichen Felde. In trockenen Gegenden darf andererseits nicht vergessen werden, daß ein dichter Pflanzenbestand den Boden späterhin mehr, als ein schütterer austrocknet.

Saatmethoden sind die: Breitwürfige Saat, Reihensaat, Dibbelsaat, Kammsaat und Gemengsaat; s. d.

Saatpflug, Saatdecker, Saatharke (Masch.), mehrkörperiger Pflug zum Unterbringen der breitwürfig ausgestreuten Saat. Er besitzt in der Regel 3 bis 4 kleine Pflugkörper mit ruchadlo-ähnlichen Streich-

brettern, welche an dem Gestell des Gerätes, und zwar zumeist an einem schräg zur Fortbewegungsrichtung gestellten Balken derartig angeordnet sind, daß die aufgeworfenen Erdstreifen genau aneinander zu liegen kommen. Die Tiefe der Unterbringung beträgt 4—8 cm. Fig. 742 zeigt die Anordnung des gleichzeitig als Schälpflug (s. d.) benutzten Eckert'schen S. im Grundrisse, dessen Arbeitsbreite 60 cm beträgt. Die Einrichtungen

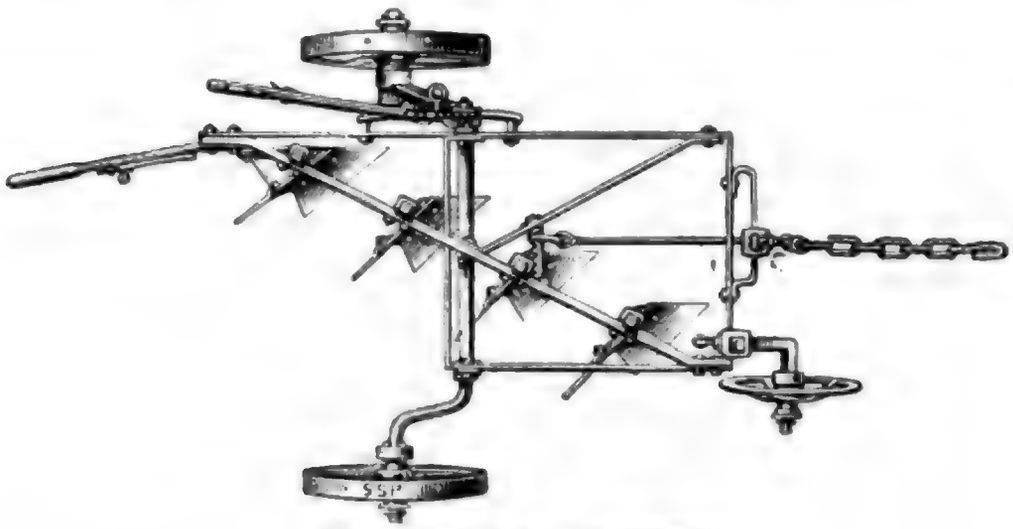


Fig. 742. Eckerts Saat- und Schälpflug.

zum Ausheben dieses S. aus dem Boden sowie zur Einstellung des Tiefganges stimmen vollständig mit den bezüglichen Konstruktionen der neueren mehrscharigen Pflüge (s. d.) überein. Die Leistung dieses S. wird pro Tag auf 1 bis 1,5 ha angegeben.

Saatrübe, Wasserrübe.

Saatschnellkäfer (Agriotes segetis Gyll.), Fig. 743. Die Larven (Drahtwürmer) leben 4

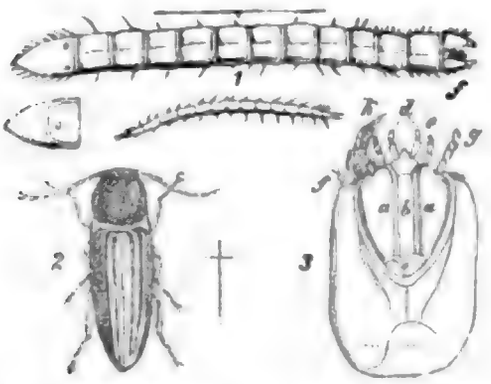


Fig. 743. Saatschnellkäfer. — 1 vergr. Larve, daneben Unterseite des Leibendes; 2 Käfer; 3 Unterseite des vergr. Kopfes der Larve; a Unterkiefer, b Unterlippe, d Lippentaster, e k innere und g äußere Kiefertaster, f Fühler.

oder 5 Jahre lang von den Wurzeln aller Feld- und Wiesenpflanzen. Verpuppung: Juli; im Monat erscheinen die unschädlichen Käfer. Gegenmittel: Abwalzen und Umpflügen des Bodens, Sammeln der Drahtwürmer, seichtes Unterbringen der Saat.

Saattiefe, s. Unterbringung der Samen.

Saatvogelfuß, Serradella.

Saatzeit (Ackerb.). Je nach den Wärmeansprüchen werden die Pflanzen zu verschiedenen Zeiten anzubauen sein. Pflanzen, welche wie Roggen, Weizen, zuweilen auch Gerste, Raps, Rübsen, Erbsen, Wicken, unsere Winterkälte vertragen, werden im mittleren Europa (45—55° n. Br.) im Herbst angebaut, damit sie im nächsten Frühjahre unterstützt durch die Winterfeuchte um so schneller heranwachsen können. Im Frühjahre werden dagegen alle in der Jugend gegen Winterkälte empfindlicheren, einjährigen und auch die meisten zwei- und mehrjährigen Kulturpflanzen angebaut. Den Anbau der ersteren Pflanzen, der Winterfrüchte, bezeichnet man nach der Zeit der Ausführung als den Herbst- oder Winteranbau (s. d.), den der letzteren als den Frühjahr- oder Sommeranbau (s. d.). Neben diesen beiden Saatzeiten kommt in wärmeren Landstrichen mit mildem Spätsommer auch noch eine Aussaat nach dem Getreideschnitte, der Stoppelfruchtbau (s. d.) vor. Der besondere Zeitpunkt zur Ausführung der Saat richtet sich nach dem Eintritte der erforderlichen Wärme, nach den Wärme- und Feuchtigkeits-Bedürfnissen der Keimpflanze und der wachsenden Pflanze, nach der Vorbereitung und nach dem Feuchtigkeitszustande des Bodens.

Sabberseuche, s. Aphtenseuche.

Säbelbeinig, s. Stellungen, abnorme.

Saccharate, Verbindungen des Rohrzuckers mit Metalloxyden, Alkalien und alkalischen Erden.

Saccharometer oder Saccharimeter, Instrumente, welche zur Bestimmung des Zuckergehalts in Flüssigkeiten dienen. Es werden zwei im Prinzip verschiedene Arten von S. verwandt: Aräometer und Polarisations-S. Die ersteren sind Senkwagen (s. Aräometer), deren Skala so graduiert ist, daß jeder Teilstrich derselben dem spezifischen Gewicht einer Lösung von Rohrzucker von dem entsprechenden Gewichtsprozentgehalt gleich ist. Sinkt also ein S. in einer Flüssigkeit bis zum zwanzigsten Grade ein, so ist das spezifische Gewicht dieser Flüssigkeit dem einer Rohrzuckerlösung von 20% gleich und hat man es mit Lösungen von reinem Rohrzucker zu thun, so entspricht selbstverständlich auch jeder Grad der Skala einem Zuckerprozent. Bei der Verwendung des S. in der Zuckerfabrikation, in der Brauerei und in der Spiritusfabrikation bestehen die mit dem S. untersuchten Flüssigkeiten aber nicht aus reinem Rohrzucker und Wasser, sondern sind Gemenge von verschiedenen Substanzen, unter denen mitunter, so in den Würzen und Maischen, der Rohrzucker nicht einmal vorkommt.

Die Rübensäfte und Fabrikprodukte enthalten, neben Zucker, viele fremde organische Bestandteile, Salze u. dergl., die Maischen und Würzen bestehen der Hauptmasse nach aus Lösungen von Maltose und Dextrin, neben Salzen, die z. B. in der Melassemaische einen sehr erheblichen Bruchteil ausmachen, und sonstigen Stoffen. Da diese verschiedenen Körper aber das spezifische Gewicht der Flüssigkeiten beeinflussen, so kann das S. darin nicht den wahren Zuckergehalt ergeben. In der Zuckerfabrikation bezeichnet man daher auch die Angaben des S. nicht als den Zuckergehalt, sondern als den Gehalt an Trockensubstanz, um diesen Wert dann zur Ermittlung des Gehalts an Nichtzucker (s. d.) und zur Auffindung des Quotienten (s. d.) zu benutzen. Bei der Untersuchung der Maischen und Würzen kann man noch weniger Schlüsse machen. So lange man annahm, daß das Resultat des Maischprozesses die Bildung einer Lösung von Traubenzucker sei, war die Ableitung des Zuckergehaltes aus den S.-Angaben noch berechtigt, da Lösungen von Rohrzucker und Traubenzucker fast gleiches spezifisches Gewicht haben, seitdem aber erwiesen ist, daß beim Einmaischen (s. d.) kein Traubenzucker, sondern ein Gemenge von Maltose und Dextrin entsteht, kann ein Schluß auf die Menge des vorhandenen vergärbaren Zuckers überhaupt nicht mehr aus den Angaben des S. gemacht werden. Immerhin bleibt seine Verwendung in hohem Maße empfehlenswert und es ist das S. zu einem unentbehrlichen Instrument für den Brenner und Brauer geworden, da es die relative Konzentration der Flüssigkeiten anzeigt. Seine Angaben sind aber nicht Zuckerprozente, sondern Extraktprozente, eine Bezeichnung, welche bereits vor langen Jahren von Otto eingeführt ist und gleiche Bedeutung mit den Trockensubstanzprozenten der Zuckerfabrikanten hat. S. sind konstruiert von Brix, Balling und Steinheil, alle drei sind sich ziemlich gleich. Um sie zu unterscheiden, bezeichnet man die Angaben mit den Anfangs- und Endbuchstaben der Konstrukteure so Br (Brix), Bg (Balling), St. (Steinheil). Ein bloßes B. wird zur Charakterisierung des Aräometers von Beaumé angewandt, dieses ist aber von den S. gänzlich verschieden.

Die Polarisations-S. lassen den Zuckergehalt von Flüssigkeiten aus der größeren oder geringeren Ablenkung des polarisierten Lichtstrahles (s. Polarisation des Lichts) erkennen. Bei ihrer Verwendung ist aber ähnliches zu berücksichtigen, nur nicht in gleichem Umfange, wie bei der der Aräometer. Es wirkt im Rübensaft und in den Zuckerfabrikprodukten nicht allein der Rohrzucker ablenkend auf die Ebene des polarisierten Lichtstrahles, sondern es haben verschiedene andere darin vorkommende Stoffe den gleichen Einfluß und zwar drehen die einen nach rechts, während andere linksdrehend sind. Diese fremden Stoffe treten aber im Verhältnis zum Rohrzucker immer in geringer Menge auf und kompensieren zum Teil auch ihren Einfluß durch ihr entgegengesetztes Drehungsvermögen, so daß die Angaben dieses Instrumentes sich möglichst der Wahrheit nähern. Es wird aus diesem Grunde auch allgemein in der Zuckerfabrikation und im Zuckerhandel angewandt. Von den verschiedenen Konstruktionen seien erwähnt die von Ventzke-Scheibler, Wildt, Laurent u. A. Bezüglich ihrer Konstruktion und Verwendung muß auf Spezialwerke verwiesen werden; vergl. Landolt, das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen (1879); Frühling u. Schulz, Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien ꝛc. (2. Aufl. 1881); Stohmann, Art. Zucker in: Kerl & Stohmann, Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie (3. Aufl., Bd 7, 1880).

Saccharometrie lehrt die Untersuchungsmethoden der Zucker enthaltenden Rohmaterialien und Produkte.

Saccharomyces cerevisiae, wissenschaftliche Bezeichnung für Bier- und Branntweinhefe.

Saccharomyces vini, Weinhefe.

Saccharose, neuere Bezeichnung für Rohrzucker, s. d.

Sachsen, Königreich, 14 992 qkm, 198,3 Einwohner à qkm, das dichtest bevölkerte Territorium Deutschlands. Von der Gesamtfläche 54,3 % Acker- und Gartenland, 13,5 % Wiesen und Weiden, 27,7 % Wald. — Starker Weizenbau in den Amtshauptmannschaften Leipzig, Meißen, Borne, Grimma, Oschatz, Bautzen, Flachsbau in Freiberg, Annaberg, Marienberg, Weinbau in Dresden, Meißen; Wiesen vornehmlich: Zittau, Plauen, Ölsnitz, Chemnitz. — Weizenertrag pro ha 1880 1,50 t, Roggen 1,17, Kartoffeln 8,31. — 412 Brennereien. — Viehstand à 100 Einwohner: 4,5 Pferde, 25,3 Rinder, 8,1 Schafe, 11,8 Schweine. — Landwirtschaftliche Verwaltung unter dem Ministerium des Innern; Landes-Kulturrat (s. d.) als technische Behörde, Landstallamt zu Moritzburg, drei Privat-Kreditvereine. — Landwirtschaftliches Vereinswesen sehr entwickelt und rege: 5 Kreisvereine mit 450 Zweigvereinen und noch zahlreiche Spezial- namentlich Bienenzuchtvereine. — Landwirtschaftliches Universitäts-Institut zu Leipzig, Versuchsstationen in Möckern (s. d.), Pomritz, Tharand, Döbeln, 12 landwirtschaftliche Schulen. — Litt.: v. Langsdorff, Die Landwirtschaft im Königreich Sachsen (1876).

Sachsen, Preußische Provinz, 25 244 qkm, 91,6 Einwohner à qkm. Von der Gesamtfläche 60,8 % Acker- und Gartenland, 13,1 Wiesen und Weiden, 20,1 Forstland. — Weizenkreise: Oschersleben, Wernigerode, Neuhaldensleben, Halberstadt, Osterburg (13—15 % der Ackerfläche); Wiesenkreise: Liebenwerda, Jerichow II, Salzwedel (14—16,7 %); Wald: Schleusingen 59,4 %, Wernigerode 50 %. — Ernteertrag 1880 in t à 1000 kg pro ha: Weizen 1,47, Gerste 1,65, Kartoffeln 6,85. Zuckerfabriken 139, davon 125 mittelst Diffusion, 412 Brennereien. — Viehstand à 100 Einwohner: 8,2 Pferde, 29,4 Rinder, 84,8 Schafe, 26,3 Schweine. — 134 landwirtschaftliche Vereine. — Landwirtschaftliches Universitäts-Institut in Halle, gegründet 1863, das besuchteste in ganz Deutschland; 7 Ackerbauschulen. — Versuchsstation zu Halle, daselbst auch eine Maschinenprüfungsstation; Samenkontrollestation in Arendsee.

Sächsische Bodenklassifikation (Betrl.). Im Königreich Sachsen wurde behufs Auflage und Verteilung der Grundsteuer eine allgemeine Ermittelung des Reinertrages der Grundstücke vorgenommen, deren Resultate noch heute den Maßstab für die Höhe der Kauf- und Pachtpreise des landwirtschaftlich benutzten Bodens im Königreiche Sachsen abgeben. Dieselbe geschah auf Grund der am 30. März 1838 erlassenen „Geschäftsanweisung zur Abschätzung des Grundeigentums im Königreich Sachsen". Für jede Kulturart (Acker, Wiese, Weide ꝛc.) wurden eine Anzahl von Klassen auf-

gestellt und für jede Klasse der Reinertrag in bestimmten Geldwerthen im Voraus fixiert. Die Höhe des Reinertrags richtete sich aber nicht blos nach der Bodenbeschaffenheit, sondern auch nach der Lage der Grundstücke, den klimatischen und Absatzverhältnissen, so daß innerhalb derselben Klasse sehr verschiedene Reinertragssätze zur Anwendung kommen, auch manche Grundstücke einer an und für sich tieferen Klasse einen größeren Reinertrag aufweisen konnten, als andere Grundstücke einer höheren Klasse.

Für das Ackerland machte die S. V. 12 Klassen und bestimmte dieselben nach: 1. der Beschaffenheit der Ackerkrume; 2. der Tiefe der Ackerkrume; 3. der Beschaffenheit des Untergrundes; 4. der Lage bezüglich der Himmelsgegend und Horizontes; 5. den klimatischen Verhältnissen. Nach diesen Gesichtspunkten wurde die Einreihung der Grundstücke in die einzelnen Klassen vorgenommen, während für die Festsetzung der Reinerträge außerdem noch die Entfernung vom Wirtschaftshofe und die merkantilen Verhältnisse mit in Rechnung gezogen werden mußten. Die S. V. gehört zu den ökonomischen Bodenklassifikationen und zwar zu denjenigen, welche den Reinertrag als Einteilungsprinzip wählen. Litt.: Geschäftsanweisung zur Abschätzung des Grundeigentums im Königreiche Sachsen vom 30. März 1838 (s. besonders §§ 11—43); Rundt, die sächsische Bodenabschätzung und deren Rechtfertigung (1850).

Sächsisches Bauernhaus, s. Bauernhof.

Saddling Paddock (engl.), Sattelplatz.

Säeapparat, Säevorrichtung, Ausstreuvorrichtung (Masch.), dient zur Bemessung und Ausstreuung des Saatgutes bei den Säemaschinen. Die Anordnung des S. ist eine sehr verschiedene; jedoch ist die Anzahl der in der Praxis eingeführten Vorrichtungen eine verhältnismäßig geringe.

In der Wirkungsweise unterscheiden sich die in der Praxis benutzten S. sehr wesentlich. Einige derselben, und zwar die am meisten benutzten, nehmen den Samen in den Zellen eines Rades auf und führen ihn in die Saatleitung oder Verteilvorrichtung. Andere Vorrichtungen drücken den Samen durch Öffnungen hindurch, wobei mittelst einer Abdichtung das übermäßige Ausstreuen verhindert wird. Eine streng systematische Trennung dieser beiden Gruppen ist unzulässig, da einige Apparate, z. B. die Bürsten und die Alban'schen Säeräder sowohl als Schöpfräder wie als Druckräder funktionieren. Endlich kommen S. vor, welche lediglich aus einem Rührwerke bestehen, die den Samen durch Öffnungen von regulierbarer Weite hindurchstreichen oder schütteln. In dem Nachfolgenden sollen die wichtigeren Säevorrichtungen ausgeführt werden:

1. Löffel (vergl. Fig. 555, S. 608). An einer runden Blechscheibe ist beiderseits eine größere Anzahl von Löffeln angebracht, welche den am Boden des Kastens befindlichen Samen erfassen, sich mit demselben anfüllen und ihn in Trichter entleeren. Der Same gelangt aus den Trichtern in die Saatleitung der Drills oder in die Verteilvorrichtung der breitwürfigen Maschine; es ist jedoch stets eine Klappe vorhanden, welche es gestattet, für den Fall, daß die betreffende Reihe nicht benutzt wird, den geschöpften Samen wieder in den Kasten zurückzuleiten. Die Regulierung der Saatmenge erfolgt durch Veränderung der Säewellengeschwindigkeit, während die Höhe des Saatgutes in dem Schöpfraume keinen Einfluß auf die Ausstreumenge übt, es sei denn, daß zu wenig Saatgut vorhanden ist, um die Löffel vollständig zu füllen. Die Ausgleichung erfolgt dadurch, daß etwa zu viel geschöpfter Same von den Löffeln herabfällt, ehe diese in die Trichter ausschütten, so daß jeder Löffel nur das seinem Inhalte entsprechende Quantum entleeren kann.

2. Säeräder, erfunden von Rud. Sack in Plagwitz bei Leipzig, in neuerer Zeit bei vielen Drills in Anwendung. Der Same gelangt durch Schieberöffnungen aus dem Vorratskasten in den Schöpfraum; auf der Säewelle befinden sich Räder, am Umfange mit Zellen besetzt, welche den Samen erfassen und bei der Drehung in eine Trichterleitung führen. Die Anzahl der Säeräder ist gleich der größten Reihenzahl der Maschine; die Räder können auf der Welle verschoben und an jeder Stelle mittelst kleiner, in der Nabe angebrachter Schrauben befestigt werden. Die Regulierung der Saatmenge erfolgt durch Wechselräder und durch Änderung der Schieberstellung zwischen Vorrats- und Schöpfraum. Die Höhe, in welcher letzterer mit Samen gefüllt ist, übt einen wesentlichen Einfluß auf die Ausstreumenge aus, da die Körner sich bei hoher Anfüllung in den Zellen anhäufen können, bei geringem Zuflusse nur teilweise füllen; ein Abschütten bei zu beträchtlicher Füllung, also eine Regulierung des Zelleninhaltes, tritt nur bei Erschütterungen der Maschine während des Ganges, also in beschränktem Maße an. Aus diesem Grunde ist auf eine möglichst gleichmäßige Durchflußweite der einzelnen Schieberöffnungen zu achten und bereits bei der Konstruktion der Maschine auf solche Rücksicht zu nehmen, da andernfalls die einzelnen Reihen verschieden stark gespeist werden. Wird dies gebührend beachtet und sind die Zellen sorgfältig zu gleicher Größe ausgefraist, so säen die Räder mit einer für die Praxis durchaus genügenden Gleichmäßigkeit. Zu berücksichtigen ist, daß beim Ansteigen des Terrains in der Fahrrichtung eine stärkere, beim Fallen desselben eine geringere Füllung des Schöpfraumes stattfindet als bei horizontaler Fahrt, da sich die Unterkante der Schieber bei der Neigung des Saatkastens nach hinten (bergauf) hebt, bezw. bei der Neigung nach vorn (bergab) senkt, während das bereits im Schöpfraume befindliche Saatgut in konstanter Böschungslage bleibt. Aus diesem Grunde muß auch der Saatkasten der Schöpfrädermaschinen mit einem Stellapparate versehen sein, der es ermöglicht, denselben in konstanter Lage zu einer Lotlinie zu erhalten.

3. Bürsten, vorwiegend bei Karrensäemaschinen für feine Sämereien in Verwendung, in früherer Zeit auch vielfach für breitwürfige Aussaat von Getreide benutzt. Auf der Säewelle befinden sich die Bürsten in Abständen von 15—20 cm, bestehend aus einem Holzkerne mit eingesetzten Büscheln von Schweinsborsten, deren etwa 8 bis 10 Stück am Umfange des Holzkernes angebracht sind (bei den älteren Bürsten für Getreideaussaat war der ganze Umfang des Holzkernes mit dicht neben einander radial gestellten Borsten besetzt). Die Regulierung der Saatmenge erfolgt durch Schieber vor den Ausstreuöffnungen.

Die Ausstreuung mittelst Bürsten ist eine nur unvollkommene; sie nutzen sich im Laufe der Zeit

ab und zwar je nach der Qualität derselben ungleichmäßig. Bei feuchter Witterung werden die Bürsten schlaff und funktionieren alsdann sehr unsicher; bei längerer Aufbewahrung werden sie auch zuweilen durch Mäuse angenagt. Trotzdem sind sie die am passendsten S. für feine Sämereien, wie Raps, Klee und Grassamen, da alle anderen hierzu benutzten S. Nachteile besitzen, die oft erheblicher sind als diejenigen der Bürsten. Für die Aussaat von Getreide sind sie dagegen unter gewissen Umständen gänzlich unbrauchbar, z. B. bei rauhem Hafer und bei mit einer Kupfervitriollösung gebeiztem Weizen, welcher überdies die Bürsten sehr schnell verdirbt.

4. Thorner Räder, in früherer Zeit vielfach, jetzt nur noch in sehr beschränktem Maße in Anwendung. Zellenräder, teilweise mit einem durch eine Feder angepreßten Kropfe umgeben, welche das Saatgut auswerfen.

5. Reid'sche Säescheiben, Fig. 744. Am Boden des Saatkastens befinden sich Öffnungen, deren

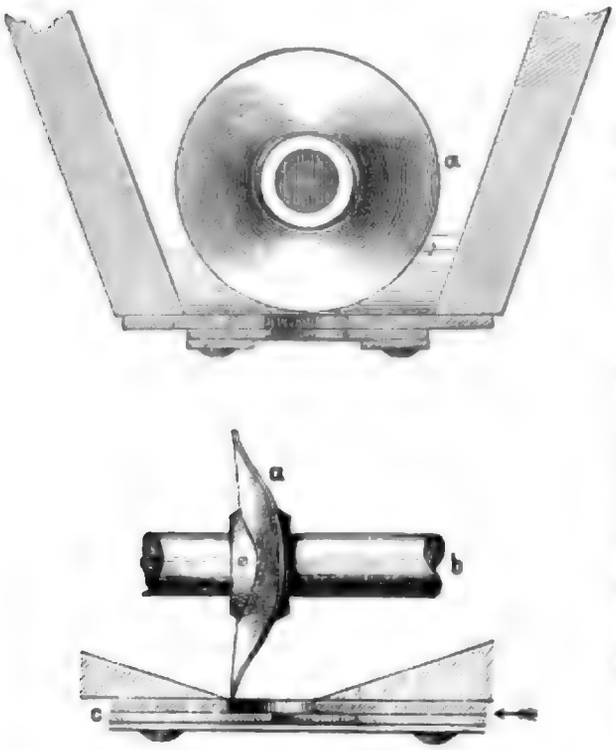


Fig. 744. Reid'sche Säescheibe.

Weite mittelst Schieber reguliert werden kann. Über denselben dreht sich, durch ein Zahnradvorgelege von der Nabe eines Fahrrades betrieben, eine Welle, auf welcher sich gußeiserne Säescheiben befinden. Dieselben sind derartig gebogen, daß das Saatgut über den Öffnungen hin- und hergeschoben wird, und zwar finden bei jeder Umdrehung der Säescheiben je zwei seitliche Schübe von rechts nach links bezw. von links nach rechts statt. Hierdurch wird dasselbe stetig in Bewegung erhalten und so eine Stockung des Ausflusses verhindert. Über den Säescheiben ist in der ganzen Breite des Saatkastens ein aus zwei Latten gebildetes Dach angebracht, welches den Druck des im oberen Teile des Kastens befindlichen Saatgutes abfängt. Hierdurch wird verhütet, daß bei stark angefülltem Kasten die Saatmenge stärker werde als bei nur teilweise gefülltem.

Diese Vorrichtung kann als die einfachste der zur Zeit in Anwendung befindlichen S. bezeichnet werden; sie genügt jedoch nur für Breitsäemaschinen, da die Gleichmäßigkeit der Aussaat keine so genaue ist, wie solche für die Reihensaat verlangt wird. Es ist zu berücksichtigen, daß die Säescheiben lediglich als Rührwerk funktionieren, um das durch die Schieberöffnungen ausfallende Saatgut vor Stockungen zu schützen. Beim langsamen Fahren, also namentlich beim Bergauffahren, vergrößert sich die Saatmenge, die im Wesentlichen proportional der Zeit ist und in gleicher Weise bei Erschütterungen der Maschine, z. B. auf sehr unebenem Acker.

Außer den angeführten S. existiert noch eine größere Anzahl derselben, welche jedoch teils in neuerer Zeit durch die Säeräder und Löffel nahezu vollständig verdrängt wurde, teils überhaupt bei uns nur beschränkte Anwendung gefunden hat. Zu ersterer gehören u. a. die Williamson'schen (Hohenheimer) Kapseln und die Alban'schen Säewalzen (vergl. Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Maschinenwesens, 2. Aufl., Bd. II S. 25—32; 1880); zu letzteren gehören die amerikanischen S., welche bei den amerikanischen Drills allgemein in Anwendung sind, bei uns aber trotz mancher vorzüglicher Eigenschaften keine nennenswerte Verbreitung gefunden haben (vergl. Perels a. a. O. S. 28).

Säekapsel, Bezeichnung für die Williamson'sche (Hohenheimer) Säevorrichtung. Das Saatgut wird in eine bezw. mehrere auf der Säewelle rotierende Kapseln gefüllt und gelangt durch Öffnungen von regulierbarer Weite zum Austritte. Die bez. Säemaschinen heißen Kapselsäemaschinen.

Säemaschine, Maschine zur Aussaat von Sämereien. — 1.) (Gesch.). Die geschichtliche Entwickelung der S. geht so zusammen mit derjenigen der Drillmaschinen, daß wir auf den letzteren Artikel verweisen. Die breitwürfigen S. haben nur bei der Klee- und Grassaat einen dauernden Vorzug vor den Drillmaschinen gezeigt. — 2.) (Masch.) Entsprechend den beiden verschiedenen Methoden der Aussaat, der breitwürfigen und der Reihensaat, unterscheiden wir die S. in Breitsäemaschinen (s. d.) und Reihensäemaschinen. Die Letzteren sind stets mit Apparaten kombiniert, um den ausgestreuten Samen gleichzeitig zu einer bestimmten und regulierbaren Tiefe unterzubringen. An der breitwürfigen Aussaat schließt sich dagegen die Operation des Unterbringens der Saat mit Hilfe des Saatpfluges, der Egge, des Kultivators oder der Schleife an, wobei es jedoch niemals möglich ist, die Unterbringung in so gleichmäßiger Tiefe oder erforderlichen Falles in so flacher Lage, zu bewerkstelligen, wie dies mit Hilfe der bezüglichen Apparate der Reihensäemaschinen erreicht werden kann. Die Reihensaat mittelst Maschinen erfolgt entweder derartig, daß der Same kontinuierlich und intermittierend in den Reihen untergebracht wird; erstere Methode heißt die Drillsaat, letztere die Dibbelsaat oder Horstsaat, die bezüglichen Maschinen Drill-S. oder kurzweg Drills (s. d.) und Dibbelmaschinen (s. d.), bezw. Horst-S. Da bei der Reihensaat jedes Samenkorn an bestimmter Stelle in dem Boden untergebracht wird, so kann bei Anwendung der Drills und Dibbelmaschinen das

Saatquantum gegenüber demjenigen der breitwürfigen Saat erheblich reduziert werden. Diese Ersparung an Saatfrucht kann im Durchschnitte auf 30% angenommen werden, durch welche Ersparung sich die Kosten der Maschinen in der Regel nach einigen Jahren bezahlt machen. Auch die breitwürfige Maschinensaat gestattet eine Saatersparnis gegenüber der Handsaat, wenn diese auch bei weitem nicht so erheblich wie bei der Reihensaat ausfällt. Als weitere Vorteile der Maschinensaat gegenüber der Handsaat sind hervorzuheben, daß letztere bei dem Großbetriebe überhaupt nur für die breitwürfige Saat ausführbar ist, daß somit durch die Maschine die Drill- und Dibbelkultur überhaupt erst ermöglicht wird. Ferner, daß es zur Ausführung der Maschinensaat nicht der außerordentlich geschickten Arbeiter bedarf, welche die Handsaat erfordert. Die Führung der Maschinen bietet im Allgemeinen keinerlei Schwierigkeiten dar und kann dieselbe erfahrungsmäßig von jedem Arbeiter in kürzester Zeit erlernt werden. Dagegen stellen sich die Kosten der Aussaat mittelst Maschinen im Allgemeinen höher als bei der Handsaat, bei welcher ein fleißiger und geübter Säemann täglich 3 bis 4 ha leistet, während eine Breit-S. von 12 Fuß (3,7 m) Breite, mit 1 Pferd und 2 Arbeitern (von denen einer das Pferd führt) 8 ha, ein Drill von 6 Fuß (1,8 m) Breite, mit 2 Pferden und 3 Arbeitern 4 ha, bei Wechselgespannen bis 5 ha leistet. Trotzdem sich also die Kosten der Maschinensaat erheblich höher stellen als diejenigen der Handsaat, findet erstere von Jahr zu Jahr immer umfassendere Verwendung und bürgert sich die Maschine, besonders die Drill-S., successive in allen Wirtschaften ein, in denen ihre Benutzung nicht in Folge stark ansteigender oder zu sehr parzellierter Flächen ausgeschlossen ist. Der Vorzug der Maschinensaat besteht nach dem Obigen vor Allem in der Saatersparnis und bei der Reihensaat in der bezüglichen Kulturmethode, welche in den meisten Fällen eine Anzahl nicht unerheblicher Vorzüge gegenüber der Breitsaat gewährt und namentlich höhere und gesicherte Erträge zur Folge hat.

Außer der angeführten Einteilung der S. in Breit-S., Drill- und Dibbelmaschinen können dieselben in S. für Handbetrieb und S. für Gespannskraft eingeteilt werden. Zu ersterer gehören die Karren-S. für breitwürfige Saat und die Handdrills, letztere für sehr kleine Flächen, Gärten, Versuchsanlagen ꝛc.

Außer den angeführten S. finden noch mehrere, eigentümlicher Konstruktionen derselben Anwendung, welche hier namhaft gemacht werden sollen. Zunächst gehören hierher die Kombination von Drill- und breitwürfigen (Klee-) S., Maschinen, welche Anwendung finden, wenn man unmittelbar mit der Aussaat von Getreide, Lein, Raps oder anderen Saatarten in Reihen Klee- oder Grassamen breitwürfig aussäen will; ferner die Kombination des Drills mit einem Düngerstreuapparate (Universaldrills, s. d.), Maschinen, welche bei uns nur vereinzelt Anwendung gefunden haben, während sie in England in sehr vielen Wirtschaften eingeführt sind und auch beim Anbau von Getreide Verwendung finden. Endlich die eigentümlich angeordnete Drill-S. für den Kammbau, welche mittelst konkaver Walzen die Kämme in die gewünschte Form pressen. Diese Gattung von S. hat in England und im nördlichen Frankreich vielfache Anwendung beim Rübenbau gefunden; seit einigen Jahren wurde dieselbe auch vom Güterdirektor Bertel in Böhmen eingeführt und zwar unter den Umständen, unter welchen der Anbau der Rüben auf Kämmen angezeigt ist, mit günstigem Erfolge.

Während über die spezielle Anordnung der S. bei den Artikeln: Breit-S., Drill- und Dibbelmaschinen, sowie Säeapparat gesprochen wird, mag hier noch die Methode der Bemessung der Saatmenge dargestellt werden. Man kann hierzu zwei Wege einschlagen: Entweder befährt man einen bestimmten Teil der Flächeneinheit mit der Maschine und fängt das ausgestreute Saatgut mittelst eines untergehängten Tuches auf, oder man stellt die Maschine derartig auf, daß das treibende Fahrrad frei gedreht werden kann und erteilt demselben so viele Umdrehungen, wie dem Befahren einer bestimmten, bei der Fahrt zurückzulegenden Fläche entspricht. Das ausgestreute Saatgut wird ebenfalls aufgesammelt und gemessen.

Die erste Methode gibt unstreitig die zuverlässigsten Resultate, da hierbei sämtliche Faktoren, welche die Ausstreuung beeinflussen, zur Wirkung kommen. Es sind dies namentlich, abgesehen von den normalen Umständen, wie der zurückgelegte Weg, die Arbeitsbreite, Anordnung und Betrieb des Säeapparates, das Gleiten der Räder auf dem Boden und die Stöße und Erschütterungen, welche die Maschine bei der Fahrt auf dem mehr oder weniger gut vorbereiteten Boden zu erleiden hat. Ein geringes Gleiten der Räder findet stets statt; dasselbe rührt her von der Schlüpfrigkeit des Bodens und erreicht sein Maximum bei leichten Maschinen und einem feuchten, klebrigen Thonboden. Dasselbe hat zur Folge, daß die Umdrehungszahl der Fahrräder, also auch die Saatmenge, geringer wird als der dem Umfange entsprechende Weg. Stöße und Erschütterungen können in einzelnen Fällen die Saatmenge vermehren, z. B. bei den Reid'schen Rädern, bei anderen, z. B. der Löffelscheiben, dieselbe vermindern; bei einigen Säeapparaten üben dieselben dagegen keinerlei merkbaren Einfluß auf die Saatmenge aus.

Trotzdem bei dem direkten Befahren des Ackers mit untergehängtem Tuche diese Faktoren sämtlich zur Geltung gelangen und mithin die Einstellung die sicherste ist, zieht man doch allgemein die zweite Methode, d. h. Drehung des treibenden Fahrrades bei stillstehender Maschine vor, da man weit schneller zu einem Resultate gelangt und überdies die Abweichungen in Folge der erwähnten Umstände in der Regel keine zu erheblichen sind.

Man stellt die Maschine möglichst horizontal auf und setzt das treibende Fahrrad mit annähernd der nämlichen Geschwindigkeit, wie sich diese bei der Fahrt ergibt (bei 3,5 m Umfang des Rades etwa 16—18 Touren pro Minute), in Umdrehung. Nachdem die Tourenzahl für das Befahren eines Ar erreicht ist, wird das aufgesammelte Saatgut gemessen und je nachdem dasselbe zu groß oder zu klein sich ergeben, ein kleineres bezw. größeres Rad auf die Säewelle aufgesteckt. Der Versuch ist so lange fortzusetzen, bis das bestimmte Quantum ausgestreuet wird. Das Ergebnis, d. h. das ermittelte Rad auf der Säewelle bezw. das Räderpaar, wenn ein solches auszuwechseln ist, wird vorgemerkt, um künftighin einer Erneuerung des Versuches enthoben zu sein.

Bei der Schieberregulierung verfährt man in

gleicher Weise; nur ist bei Bürstenmaschinen der Versuch alljährlich zu wiederholen, da im Laufe der Zeit durch Schlaffwerden oder Abnutzung eine Veränderung der Bürsten eintritt.

Zumeist liefern die Fabrikanten mit ihren Maschinen Saattabellen, aus welchen die den auszustreuenden Saatmengen entsprechenden Zahnräder zu ersehen sind: da jedoch sowohl die Größe der einzelnen Fruchtgattungen als auch das Gewicht derselben pro hl nicht immer übereinstimmen, so muß bei neuen Maschinen jedesmal ein Versuch in der dargestellten Weise veranstaltet werden.

Überdies empfiehlt es sich, nach Einstellung der Maschine für die bestimmte Saatmenge, während der Arbeit selbst eine überschlägliche Kontrole zu üben und nach der besäeten Fläche und dem Verbrauche an Saatfrucht die Richtigkeit der Einstellung zu prüfen.

Säerad. Säeapparat (s. d.) zur Ausstreuung des Samen. Ältere S. von Slight in Edinburg, nach dem nämlichen Prinzipe wie die Bürsten funktionierend, finden derzeit keine Anwendung mehr, wohingegen S. nach Sack'schem Systeme bei sehr vielen Maschinen in Anwendung sind.

Säescheibe, Reid'sche Konstruktion (s. Säeapparat), bei breitwürfigen Säemaschinen in neuerer Zeit in vielfacher Verwendung.

Säewalze, System Ducket und Alban, ältere Konstruktion an Säeapparaten (s. d.), in neuerer Zeit durch die Löffel und Sack'schen Säeräder fast vollständig verdrängt.

Säewelle, die in dem Saatkasten der Säemaschine, bei einzelnen Konstruktionen auch außerhalb desselben gelagerte Welle, welche zur Aufnahme der Säeapparate und zur Übertragung der Rotation auf dieselbe dient. Der Betrieb der S. erfolgt von einem der Fahrräder der Maschine; da nun bei vielen Säeapparaten die ausgestreute Saatmenge von der Tourenzahl derselben abhängt, so muß bei diesen (Löffeln, Sack'schen Rädern, amerikanischen Säerädern ꝛc.) die Geschwindigkeit der S. geändert werden können. Gleichzeitig muß die S. mit einer Einrichtung versehen sein, um den Betrieb derselben ein- und ausrücken zu können. Zur Regulierung der Geschwindigkeit dienen Wechselräder, welche jeder Maschine in entsprechender Anzahl beigegeben werden, um die Saatmenge in möglichst weiten Grenzen zu regulieren. Hierbei ist es, wenigstens bei den meisten Systemen, erforderlich, daß entsprechend dem auf der S. aufzusetzenden Zahnrade, der Abstand zwischen dieser und der Fahrradachse reguliert werden kann, zu welchem Zwecke eine möglichst einfache und leicht zu handhabende Vorrichtung vorhanden sein muß. Vermieden wird eine derartige Einrichtung, sobald stets beide Räder, dasjenige auf der Fahrradnabe und das Säewellenrad, gewechselt werden und die zusammen arbeitenden Räder für alle Geschwindigkeiten gleiche Halbmessersummen besitzen.

Saffran, echter S., Gewürz-S. (Crocus sativus L.) ♃ (Pflzb.), Fig. 745, Schwertlilie, blüht im September, Oktober vor der Blattentwickelung. Der nutzbare Teil ist die rote, dreiteilige Narbe mit einem Teile des Griffels. Dieselbe wird getrocknet als Gewürz, zum Färben von Butter, Käse, gewissen Wurstsorten ꝛc. verwendet. Außer 50—75% S.gelb (Polychroit) enthält der S. auch noch 1,3 bis 7,5% eines goldgelben, charakteristisch riechenden Öles, wegen welchen er als Gewürz gebraucht wird. Der S., eine orientalische Pflanze, verlangt Weinklima, er wird am ausgedehntesten in Niederösterreich (St. Pölten), in Südtirol, Ungarn, in der Provence und in Loiret kultiviert. Am besten gedeiht er auf gartenmäßig kultiviertem, sandigem Lehmboden, mit warmer, sonniger Lage. Er wird in besonderen „S.gärten" nach Hackfrüchten gebaut. Nach 3 Jahren wird der S.-Acker gewechselt und mit Winterung bestellt und erst wieder nach 7 bis 10 Jahren zur S.kultur benutzt.

Fig. 745. Echter Saffran.

Die Anlage der S.-Beete erfolgt mit jungen Zwiebeln (Kiele), welche älteren Pflanzungen entnommen werden. Die Kiele werden auf das tief umgespatete und mit verrottetem Stallmist gedüngte Land Ende August bis Anfang September in 8—10 bis 20 cm breiten Reihen, in 8—10 cm Entfernung in der Reihe, 16 cm tief in den Boden gesetzt. 3 bis 4 Wochen nach dem Aussetzen treten im September die ersten Blumen auf; die Blüte dauert bis Anfang Oktober. Eine Vollernte gibt jedoch erst das 2. und 3. Jahr. Die Ernte ist sehr mühsam, da nach dem Abtrocknen des Thaues, vor der Mittagswärme, die hervorkommenden, aufgeblühten Blumen mit den Fingernägeln abgedrückt und die Narben einzeln aus den Blumen ausgelöst werden müssen. Die Narben werden dann sorgfältig bei gelinder Wärme getrocknet und in Gläsern gut verwahrt. Nach der Blüte treten die Blätter auf, welche im nächsten Frühjahre gemäht werden und als Milchfutter Verwendung finden. Während des Sommers werden die S.beete sorgfältig von Unkraut rein gehalten. Die auf dem eingehenden Mutterkiel entstehenden jungen Zwiebeln werden aus den aufzulassenden S.feldern im Juni ausgegraben und bis zum Aussetzen aufbewahrt; der Überschuß an Schweine verfüttert.

Am empfindlichsten leidet der S. durch den S.tod, (Rhizoctonia crocorum DC.), welcher die Zwiebeln im Frühjahre und Sommer zerstört.

Die Erntemenge ist gering, nachdem für 1 kg getrockneter Narben im Werte von 80—120 ℳ 40—100 000 Blüten erforderlich sind. In zwei Erntejahren erhält man pro ha 17—30 kg Narben.

Saflor, Florsaffran, die Färbedistel, das Bürstenkraut, der falsche Saffran (Carthamus tinctorius L.) ☉ (Pflzb.), Compositе, wird vorzugsweise wegen der anfangs tief-saffrangelben, später mennigroten Blumenblätter angebaut. Die Blüten dienen zum Rotfärben, vornehmlich der Seide, und als Schminke. Die Samen geben brauchbares Brenn- und Speiseöl.

Der S. kommt überall dort vor, wo die Sonnenblume gedeiht. Er liebt etwas kalkhaltigen, warmen, in gutem Kulturzustande befindlichen Boden. Die elfenbeinweißen, den Sonnenblumenkernen ähnlichen Früchte werden im April in 40—50 cm

weiten Reihen auf je 15 cm Entfernung in den Boden gesteckt. Im übrigen wird die Pflanze als Hackfrucht kultiviert. Zur Zeit der Blüte, im August, wird das Feld nach je 2—3 Tagen durchgegangen und werden alle dunkelrot und welk gewordenen Blüten mit einem Messer abgenommen. Dieselben werden auf einem luftigen Boden, geschützt vor Sonnenschein, zum Trocknen ausgebreitet. Die Früchte können später für sich geerntet werden. Das Stroh hat wegen seiner starren, stacheligen Blätter wenig Futterwert. Der Ertrag pro ha erreicht 85—280 kg trockene Blüten.

Saftfänger (Zuckerf.) Apparat, durch welchen der beim Verdampfen mechanisch fortgerissene Saft gesammelt und in den Verdampfapparat zurückgeführt wird. Die zweckmäßigste Konstruktion desselben ist die von Hodeck, bestehend aus einer cylindrischen, in horizontaler Lage befindlichen Erweiterung des Ableitungsrohres der Dämpfe, in welcher der Dampfstrom durch die größere Weite eine Verringerung seiner Geschwindigkeit erfährt und zugleich durch mehrere gelochte Platten vielfach verteilt wird. Der hier abgesonderte Saft wird durch ein Rohr in den Verdampfkörper geleitet.

Saftheber, s. Montejus.

Sägemehl (Düngerl.). Dieses Material ist sorgfältig zu sammeln, da es für mancherlei landwirtschaftliche Zwecke, namentlich als Zusatz zum Dünger passende Verwendung finden kann. Zwar hat es an sich so gut wie gar keine direkte Düngewirkung, da es sehr arm ist an Phosphorsäure, Stickstoff und Kali; aber es ist ein vortreffliches Mittel, im Komposthaufen die Masse aufzulockern und die Reife derselben zu beschleunigen, sowie die günstige Wirkung der vorhandenen eigentlichen Pflanzennährstoffe mehr zu sichern. Das S. wird oft auch in einem etwas angefeuchteten Zustande mit den konzentrierten Düngemitteln vermischt, um diese über die zu düngende Fläche um so gleichmäßiger verteilen zu können, insbesondere mit dem Knochenmehl (s. d.), wenn man letzteres vor dessen Anwendung will anfaulen oder „fermentieren" lassen. Endlich liefert das S. ein gutes Streumaterial, welches als teilweisen Ersatz für Stroh dienen kann und in einem fast noch höheren Grade als dieses, die Fähigkeit hat, den flüssigen Dünger aufzusaugen, daher auch zur Mischung mit dem Latrinendünger geeignet ist.

Sago, aus gequelltem und gedörrtem Stärkemehl bestehende körnige Masse, die vielfach als Nahrungsmittel verwandt wird. Der echte S. wird auf den Inseln des indischen Archipels aus dem Stärkemehl des Marks der S.palmen bereitet, der größere Teil des im Handel befindlichen S. wird künstlich aus Kartoffelstärke dargestellt.

Sahne, s. Rahm.

Saint-Leger. Eines der größesten englischen Rennen für 3jährige Pferde, für welches die Konkurrenten einjährig genannt werden. Dasselbe besteht seit 1778 und wird alljährlich auf der Rennbahn von Donkaster abgehalten.

Säkularisation, s. Kirchenländereien.

Salat (Lactuca sativa L.) ☉ (Gemb.), Compositе aus Asien. Guter Kopf-S. muß möglichst große und festgeschlossene Köpfe bilden, nicht leicht in Samen schießen und mürbe und wohlschmeckend sein. Die besseren Sorten sind: Perpignaner Dauerkopf, gelber Trotzkopf, Fig. 746, Prinzenkopf, gelber asiatischer, Tom Thumb, Steinkopf ꝛc. Der S. verlangt einen humusreichen, lockeren Boden und eine freie, sonnige Lage. Man säet ihn von Februar bis September alle 14 Tage aus, um immer junge Setzlinge zu haben. Zur Samenzucht läßt man von den ersten Aussaaten die schönsten Köpfe stehen; der Same behält vier bis fünf Jahre seine Keimkraft.

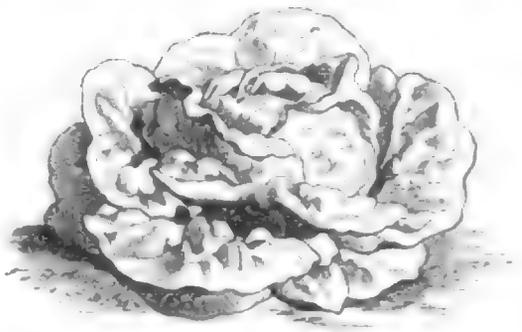


Fig. 746. Trotzkopf.

Salatbohne, s. Eckbohne.

Salbe, Unguentum (Tierhk.), eine für den äußern Gebrauch bestimmte Arzneiform von Fettkonsistenz; sie besteht gewöhnlich aus einem oder mehreren Fetten (Schweinefett, ungesalzener Butter u. s. w.) als Grundlage, denen verschiedene wirksame Bestandteile, Pulver, Extrakte, Kampfer, Opium, Salze innig in einer Reibschale zuweilen unter Erwärmung zugemischt werden. Bei ihrer Anwendung auf die Haut sind sie nachdrücklich einzureiben, in Wunden und auf Schleimhäute einzustreichen.

Salbei (Salvia officinalis L.) ♃ (Gemb.) aus der Familie der Lippenblütler. Der S. wächst in jedem Boden, liebt eine warme, sonnige Lage und läßt sich durch Samen und Teilung vermehren. Die Aussaat geschieht im März auf einem lauwarmen Mistbeete und werden die Pflanzen später meistens zu Einfassungen benutzt. Man schneidet die Blätter kurz vor der Entwickelung der Blütenstengel ab.

Saldieren, s. Rechnungsabschluß.

Saldo, s. Kassatagebuch und Rechnungsabschluß der doppelten Buchführung.

Saldokontobuch, s. Kassatagebuch.

Salers Rindviehrasse (Schlag von Salers) in der französischen Provinz Auvergne (daher race auvergnate), sehr alter, einheimischer Schlag, dem einfarbigen Gebirgsvieh angehörig, aber mehrfach gekreuzt. Hauptsitz ist die Umgegend von Salers. Meist als Jungvieh nach anderen, fruchtbareren Gegenden importiert. Milchergibigkeit wie bei allen Gebirgsschlägen mäßig, Milch aber reich an festen Bestandteilen, Mastfähigkeit gut.

Salicylsäure, organische Verbindung, die ihrer antiseptischen Wirkung wegen die vielfachste Anwendung findet. So dient sie zum Konservieren von Fleisch, welches man eine halbe Stunde lang in eine Lösung von 2 g S. in 1 l Wasser legt; die Gerinnung der Milch wird verzögert, wenn man in 5 l derselben 1—2 g S. löst; Butter wird vor dem Ranzigwerden bewahrt, wenn sie mit S.lösung (2 g auf 1 l Wasser) gewaschen wird; Bier und Wein wird durch einen Zusatz von 5—10 g pro hl vor dem Sauerwerden und vor Rahm bewahrt;

beim Einmachen der Früchte (1 g pro kg) leistet sie die vortrefflichsten Dienste. S. in Form von Streupulver verhütet das Wundwerden der Füße, die Lösung ist Heilmittel bei Magenkatarrhen und fördert, als Umschlag angewandt, die Heilung von Wunden. Die S. ist völlig unschädlich, ihre Anwendung kann niemals Nachteile herbeiführen, ihre Benutzung als zuverlässiges Hausmittel kann aus eigener mehrjähriger Erfahrung nur empfohlen werden.

Salmiakgeist, wässerige Lösung von Ammoniak, wird als Riechmittel bei Ohnmachten benutzt, beim Betupfen von Insektenstichen lindert er sofort den Schmerz, und dient u. a. in verdünntem Zustande zur Beseitigung von Unreinigkeiten im Zeuge.

Salniterboden, s. Salzboden.

Salpeterdüngung, s. Chilisalpeter und Kalisalpeter.

Salvia officinalis, Salbei.

Salzboden (Bodenk.). Damit werden Böden, welche leicht lösliche, nicht absorbtiv gebundene Salze enthalten, bezeichnet. Gewöhnlich versteht man darunter nur die kochsalzhaltigen Böden (und Salzthone); es gehören aber auch hierher die alaunhaltigen (Alaunböden), eisenvitriolhaltigen (Vitriolböden), soda- und salpeterhaltigen Böden (Salniterböden); ebenso die Gipsböden, (Gipsthone), aus denen der Gips oft „ausblüht" (einen weißen Überzug auf dem Boden bildend), resp. sich im Boden in großen Krystallen ausscheidet.

Salzburg, Österreichisches Herzogtum, 7154 qkm, 23 Einwohner à qkm. Nur 9,5% der Gesamtfläche Ackerland, 16,6% Wiesen, 30% Weiden. Sehr bedeutende Viehzucht im Verhältnis zur Kulturfläche, Pinzgauer Pferd und Rind. (1880): 20,9 Rinder à qkm, 8,2 Schafe, 2,7 Ziegen. — 3806 kleine Brennereien, fast nur für Steinobst und Beeren, 67 Brauereien. — Vereinswesen: K. K. Landwirtschaftsgesellschaft zu Salzburg mit 21 Filialen, Zentralanstalt für künstliche Fischzucht und Verein für Vogelkunde und Vogelschutz in Salzburg.

Salzburger Rind. Von dem scheckigen Vieh auf den Salzburger Alpen zählt man 5 Schläge: 1. den Pinzgauer, 2. den Pongauer, 3. den Lungauer, 4. den Landler, 5. den Brixenthaler Schlag (s. d.).

Salze. Als Düngemittel sind ganz besonders die Kali-, Ammoniak-, Kalk-, phosphorsauren und salpetersauren S. wichtig (s. d.); bei der Fütterung kommen außer den Kalkverbindungen und Phosphaten sehr wesentlich auch die Natronsalze in Betracht; s. Chlornatrium.

Salzen der Butter soll: 1. die Buttermilch entfernen, 2. den Geschmack der Butter verbessern, 3. die Haltbarkeit der Butter erhöhen. Je nach den Verhältnissen setzt man derselben 2—6% Salz hinzu, welches durch das Auskneten wieder bis auf einige Prozente entfernt wird. Die mit Salz versetzte Butter muß einige Stunden mit demselben vermischt bleiben, damit das Salz die kleinen Feuchtigkeitstropfen zu größeren vereinigt, welche durch das weitere Kneten entfernt werden. Das Buttersalz muß möglichst rein sein und der Hauptsache nach aus Körnern bestehen, welche zwischen 1 und 2 mm Durchmesser besitzen. Das Lüneburger Salz ist in dieser Hinsicht empfehlenswert.

Salzen des Käses, s. Käse.

Salzflora wird charakterisiert durch Salsola Kali, Aster Tripolium, Salicornia herbacea, Plantago maritima, Sagina maritima, Spergularia marina und media.

Salzgaben (Füttgl.). Über die allgemeinen Regeln, welche man bei der Salzfütterung und bezüglich der S. einzuhalten hat, s. Chlornatrium.

Salzgaben für das Pferd. Da selten im Futter genügend Salz vorhanden ist, so empfiehlt sich bei wässrigen blähendem Futter wie bei allem Vieh auch den Pferden Salz zu geben; als mittlere Gaben gelten 15 g täglich oder wöchentlich einigemal eine größere Gabe. Mehr noch empfiehlt sich eine Form, die den Pferden willkürliche Aufnahme gestattet; leider lösen sich die meisten Lecksteine aber in der Stalluft allmählich auf. Der Pfannenstein, der Absatz in den Siedepfannen der Salinen meist aus Gips und Salz bestehend, ist eine sehr empfehlenswerte Form der S.

Salzgaben für das Rind. Kochsalz wirkt teils als Nährstoff, teils erhöht es den Umsatz der Nährstoffe, befördert also den Stoffwechsel. Tägliche Mittelgaben 15—45 g, Mastochsen kann man bei starker Futterration 60—70 g geben. Am besten sind die Salzleckstein (s. Leckstein), bei welchen es dem natürlichen Bedürfnis der Tiere überlassen bleibt, soviel Salz aufzunehmen als ihnen dienlich ist.

Salzgaben für das Schaf. Je nach Größe der Tiere rechnet man jährlich auf ein Schaf 0,75 bis 1,5 kg Salz, das entweder in Trögen verabfolgt wird, oder in Steinsalzblöcken, welche zum beliebigen Lecken im Stalle ausgelegt werden. Bei nasser Witterung ist das Salzen zu unterlassen, nach dem Salzen sollen die Schafe nicht gleich getränkt werden. Oft werden dem Salz gestoßene Wachholderbeeren ꝛc. zugemischt.

Salzgaben für das Schwein. Mäßige S. fördern bei Ferkeln Appetit und Verdauung, bei Mastschweinen ist jedoch die Verabfolgung von Salz nur dann förderlich und wirtschaftlich, wenn das Futter selbst kein Salz enthält oder schlaffer Natur ist. Hat ein Überfüttern stattgefunden, so muß man durch S. den Appetit reizen, am besten, man wirft den Schweinen in Salzwasser gequollenen Hafer (täglich zwei Handvoll) vor, verabreicht eine mit Schrot oder Kleie angemachte Salzwasserschlempe, oder auch eine gebratene Salzleber. Zu starker Salzgenuß ist den Schweinen nachteilig. Der jährliche Salzbedarf stellt sich höchstens auf 1,5 bis 2 kg. Verabreichung von Pökelbrühe oder Häringslake als Ersatz des Salzes ist gänzlich zu vermeiden, da nach ihrem Genuß die Tiere in 4 bis 5 Stunden unter Konvulsionen verenden. Die giftige Wirkung der Salzlaken ist auf die darin enthaltenen Fettsäuren zurückzuführen, welche eine heftige Entzündung der Magenschleimhaut hervorrufen.

Salzlake, s. Lake.

Salzmünde, ausgedehnte landwirtschaftliche Besitzung in der Nähe von Halle, mit vorzüglichem Ackerbau, Viehstand, Zuckerfabrik, Brennerei, Ziegelei, Mühlen. In S. befand sich die erste landwirtschaftliche Versuchsstation der Provinz Sachsen (Grouven). Der Gründer von S. war Boltze, ein Mann aus dem Volke, durch sein Ingenium, rastlosen Fleiß und seine hochherzigen humanen Ideen, denen er praktisch Gestaltung zu geben verstand, einer der bedeutendsten Förderer des Landbaues. S. wird in der früheren Weise als einheitlicher Wirtschaftskomplex weiter bewirtschaftet und bietet des Sehenswerten sehr Vieles dar.

Salzprobe, s. Kartoffelprober.

Salzsäure, Chlorwasserstoffsäure, Verbindung von Chlor und Wasserstoff, farbloses, stark riechendes, sehr saures Gas, wird erhalten durch Zersetzung von Kochsalz mittelst Schwefelsäure. Löst sich sehr leicht in Wasser und diese wässrige Lösung ist die Salzsäure des Handels, die meist eine Dichte von 20° Baumé hat und 33% reine Säure enthält. Die S. findet vielfache Verwendung, in umfangreichem Maße wird sie in der Zuckerfabrikation bei der Wiederbelebung (s. d.) der Knochenkohle gebraucht, auch verwendet man sie, um Inkrustationen, die sich in den Verdampfapparaten absetzen, zu lösen.

Salzthon, s. Salzboden.

Samen, s. Samen und Früchte.

Samen, männlicher Zeugungsstoff, wird in den Hoden abgesondert. Diese bestehen aus einer großen Anzahl vielfach gewundener S.kanälchen, welche den S. abscheiden und ihn durch mannichfach verzweigte Ausführungsgänge in die Nebenhoden und durch den S.strang den S.bläschen zuführen, aus welchen der S. zur Zeit der Begattung vermischt mit den Ausscheidungen drüsenartiger Organe, als S.flüssigkeit durch das männliche Glied (Ruthe) entleert wird. Die S.kanälchen sind mit zahlreichen Zellen angefüllt, in welchen sich wieder kernhaltige Tochterzellen entwickeln und in jeder der letzteren bildet sich ein S.faden, S.körperchen, fälschlich auch S.tierchen, Spermatozoen oder Zoospermen genannt. Eine möglichst reiche Entwickelung und Neubildung von S.fäden erfordert eine kräftige, namentlich intensive und eiweißreiche Ernährung des männlichen Tieres.

Samenbeet, Mistbeet (Ackerb.), dient zum Heranziehen von jungen Pflanzen, welche auf das freie Feld versetzt werden. Für dasselbe wähle man ein windgeschütztes, reich gedüngtes Stück Gartenland, welches eher größer genommen werden soll, damit man genügend Pflanzen erhält und daher leichtere Auswahl treffen kann. Im großen Durchschnitt genügen 230 qm S. zur Deckung des Pflanzenbedarfes für 1 ha. In das S. soll die Aussaat so früh erfolgen, daß man rechtzeitig eine genügende Menge von Pflänzchen erhält. Zur bequemeren Bearbeitung und zur Erleichterung des späteren Aushebens der Pflanzen säet man die Samen am besten in 5 cm entfernten Reihen. Zur Unterstützung des Ankeimens und Wachsens der Pflanzen ist das S. nach Bedarf zu begießen, Bodenkrusten sind sorgfältig mit dem Rechen zu zerbrechen, der Boden in den Pflanzenzwischenräumen zu lockern und durch fleißiges Jäten vom Unkraute rein zu halten. Wird der Pflanzenbestand zu dicht, so ist derselbe durch Verdünnen, Ausziehen der überflüssigen Pflanzen, zu lichten. Gegen Frost schützt man die Beete durch Bedecken mit schütter gelegtem Stroh oder Reisig, welches nebstbei das Geflügel abhält.

Samendüngung, wird nur selten im Großen angewandt; auch ist der Nutzen einer solchen stets zweifelhaft oder doch unsicher. Indeß hat man manchmal günstige Erfolge beobachtet, wenn die S. von solcher Art war, daß sie die im Samenkorn angehäufte Mutternahrung vermehren oder gleichsam den Übergang derselben zu der Bodennahrung vermitteln, überhaupt das Wachstum der Pflanze in den ersten Stadien ihrer Entwicklung befördern konnte. Dies ist z. B. der Fall, wenn man die Samen mit einer verdünnten Auflösung von Kalisalpeter oder nur mit Düngerjauche, beziehungsweise mit dem wässerigen Extrakt von Kalksuperphosphat tränkt und sodann die noch feuchten Körner mit Gipspulver oder gesiebter Holzasche auftrocknet; auch hat man günstige Erfolge erzielt durch Benetzung der Samen mit Blut, Leimwasser, Guanolösung u. s. w. und nachfolgendes Auftrocknen der Feuchtigkeit mit Asche oder ganz feinem gedämpften Knochenmehl. Aber immer sind zwei wichtige Punkte zu beachten, welche der Anwendung des Samendüngers im Großen leicht hinderlich sein können, nämlich: 1. die Ausführbarkeit im Großen, daß also die nötigen Operationen einfach und schnell ausführbar sind, die Samenkörner nicht zu lange feucht bleiben, in größeren Haufen sich nicht erhitzen, auch nicht zusammenkleben, sondern stets mit der Hand oder der Sämaschine sich gut ausstreuen lassen. 2. ist große Vorsicht zu beobachten bei hitzig und beizend wirkenden oder in Wasser sehr leicht auflöslichen Stoffen, welche in nur einigermaßen großer Menge angewandt, die Keimkraft der Samen zerstören, z. B. Blut, Leim, Guano ꝛc., — besonders bei naßkalter Witterung und in einem zähen, verschlossenen Boden. S. a. Kandieren der Samen.

Samengewinnung (Ackerb.). In vielen Fällen ist es vorteilhaft, den erforderlichen Samen selbst zu gewinnen. Wird mit Sorgfalt vorgegangen, so kann man einen ebenso guten, für die heimischen Verhältnisse oft brauchbareren Samen erziehen, als man von außenher erhalten kann. Durch die Auswahl der passendsten Bodenart, des geeignetsten Standortes für die Samenpflanzen und die sorgfältigste Ausführung der Saat, Pflege und Ernte gelingt es mindestens ein besseres, als das gewöhnlich gebaute Saatkorn zu erzielen. Daß manche Örtlichkeiten eine weit und breit wegen ihrer Vortrefflichkeit bekannte und gesuchte Saatwaare produzieren, hat neben günstigen Vegetationsverhältnissen häufig nur seinen Grund in der weitgetriebenen Sorgfalt, welche bei der Kultur der Samenpflanzen und bei der S. aufgewendet wird.

Bei geringem Samenbedarfe wähle man zur S. jenen Teil der bestellten Felder aus, auf welchem die Pflanzen am vollkommensten entwickelt sind. Bei größerem Samenbedarfe kann man eine passende Feldparzelle für die Samenzucht besonders sorgfältig vorbereiten und düngen. Bei Pflanzen, wie Tabak, Zuckerrüben, Mais ꝛc., von welchen wenige Körner zur Bestellung einer verhältnismäßig großen Fläche ausreichen, kann die Sorgfalt bei der Kultur und S. selbst auf das einzelne Pflanzenindividuum ausgedehnt werden. — Litt.: Shirreff, die Verbesserung der Getreidearten (1880).

Samenhefe, s. v. w. Mutterhefe (s. d.).

Samenkäfer, s. Erbsenkäfer.

Samenkoller (Tierhk.), kommt sehr selten bei männlichen Tieren in Folge längerer Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes vor und besteht in einer meist kürzere Zeit andauernden Gehirnkongestion (s. d.) führt aber bei längerer Andauer zu wirklichem Dummkoller. Behandlung s. Gehirnkongestion.

Samenkontrollstationen. Die S. können als eine Schöpfung Nobbe's betrachtet werden. Sein verdienstvolles „Handbuch der Samenkunde (1876)" hat eine sichere Grundlage für die Untersuchungen auf die Verunreinigung des Saatgutes, Keim- und Vegetationsfähigkeit der Sämereien geliefert. An-

schließend hieran erwähnen wir noch „Wittmack, Gras- und Kleesamen (1873)". Fast sämtliche landwirtschaftliche Versuchsstationen Deutschlands besitzen eine Spezial-Abteilung für Samen-Kontrolle. Ihre Wirksamkeit ist eine sehr ersprießliche gewesen — nicht allein dadurch, daß sie den Landwirt geschützt haben vor Ankauf unreinen Saatgutes, sondern auch dadurch, daß sie ihn veranlaßt haben, mittelst sorgfältiger Kultur, die Verunkrautung seiner Felder zu vermindern.

Samenreinheit, s. Reinheit der Samen.

Samenschießen, s. Aufschießen.

Samenstrangfistel (Tierhk.) entwickelt sich bei Wallachen nach der Kastration durch unvollständige Abstoßung des Samenstrangstumpfes oder Hervorragen desselben, Zerrungen, Quetschungen ꝛc. nach der Kastration meist bei schlaffen Individuen. Beschmutzung der innern Schenkelflächen durch Eitertropfen, Steifgehen mit einem Hinterbeine, macht auf das Leiden aufmerksam, bei genauem Zusehen findet man mehr oder weniger Anschwellung, Verhärtung des Samenstranges, eine oder mehrere Fistelöffnungen und pilzförmige Wucherungen. Das Leiden heilt selten von selbst, auch häufig nicht nach Anwendung von reizenden und ätzenden Einspritzungen, am leichtesten nach Entfernung des Samenstrangstumpfes, welcher ähnlich wie bei der Kastration nach Freilegung mit dem Glüheisen abgeschnitten wird.

Samentasche, s. Bienenentwickelung.

Samen und Früchte, Körnerzahl, Keimkraft und Verunreinigung:

	1 kg enthält 1000 Körner	Keimkraft von 100 Körnern in %	Fremde Beistandteile in %
Buchweizen . .	42	80— 95	0,5—2,5
Erbse	4	95—100	0
Esparsette . . .	49	70— 80	0 —0,5
Gerste	22	95—100	0 —1
Hafer	27	90—100	0 —1
Hanf	45	95— 98	5
Kartoffelknollen .	20 Stück	—	—
Lein	219	95—100	0,5—1,5
Lupine	6—7	90—100	0
Luzerne	464	85— 95	0,5—1,5
Mais	3	90—100	0 —1
Pferdebohne . .	—	90—100	0
Phaseole . . .	2	72—100	—
Raps	173	95—100	0 —0,5
Roggen	32	85—100	0 —1
Rotklee	553	85— 95	0,5—1,5
Runkelrübe . .	35	150—260*)	0,5—1,5
Weizen	24	95—100	0 —1

— Litt.: Nobbe, Handb. der Samenkunde (1876); Stebler, Samenfälschungen u. Samenschutz (1878); Wittmack, Gras- und Kleesamen (1873).

Samenunkräuter sind solche einjährige Unkräuter, welche sich nur durch Samen fortpflanzen, daher leichter als Wurzel- und Rhizomunkräuter (s. d.) zu vertilgen sind; es handelt sich dabei hauptsächlich darum, sie niemals zur Blüte oder noch weniger zur Samenbildung kommen zu lassen, je leichter die Samen vom Winde fortgetragen, und je mehr Samen von einer Unkrautpflanze ausgestreut werden können.

*) d. h. enthält 25—30 Knäule mit 230—240 % Samen zu 80 % Keimkraft gleich 50—60 Keimpflanzen pro g.

Hochwachsendes Unkraut pflegt man vor dem Blühen abzumähen und dadurch unschädlich zu machen. Schießt das Unkraut neuerdings in die Höhe, so ist das Abköpfen zu wiederholen. Nimmt das Unkraut stellenweise sehr überhand, so kann es selbst geraten sein, dasselbe, um es sicher auszurotten, mitsamt den Kulturpflanzen abzumähen. Schließlich erübrigt noch das Jäten, s. d.

Samen-Verunreinigung, s. Samen und Früchte.

Samenvorbereitung. In der Regel wird der zur Saat ausgewählte und gereinigte Samen ohne weitere Vorbereitung ausgesäet. Zuweilen läßt man denselben jedoch vorher anquellen oder vorkeimen, oder man beizt, kandiert, dörret ihn (s. d.).

Samenwechsel. Unter ungünstigen Verhältnissen kann bei der sachkundigsten Behandlung kein guter Same gewonnen werden, da jede Pflanze ihre besonderen Ansprüche an Boden und Klima macht. Für solche Örtlichkeiten empfiehlt sich der Samenbezug von auswärts oder das Wechseln des Samens. Die etwaigen Mehrkosten des fremden Saatgutes lohnen sich durch die anzuhoffenden höheren Ernteerträge. Der S. muß jedoch öfter wiederholt werden, da der fremde Same, wenn er auch anfänglich reicheren Ertrag, als der einheimische gewährt, doch mit der Zeit, je nach der Pflanzenart in ein oder mehreren, höchstens drei bis vier Jahren seine Eigentümlichkeit verliert und sich nicht mehr von dem ortsüblichen Samen unterscheidet. Kann der Same von auswärts billiger, als der eigengebaute Samen bezogen werden, wie z. B. bei Klee-, Gras-, Gemüsesamen, so wird man gleichfalls den fremden Samen vorziehen. In jedem Falle hat man fremde Samen vor ihrer Verwendung möglichst sorgfältig auszuputzen, um sich nicht der Gefahr auszusetzen, lästige, oft schwer ausrottbare Unkräuter einzuschleppen. Das durch S. zu beschaffende Saatgut soll 1. Frühreife, 2. Widerstandsfähigkeit gegen Winterfrost, Sommerdürre, Schmarotzerpilze und Lagerung besitzen und 3. bessere Qualität und größere Quantität des Ernteproduktes geben. Die Ausführung der S. s. bei den verschiedenen Kulturpflanzen. — Litt.: Haberlandt, Beiträge zur Frage über die Akklimatisation und den S. (1864).

Sämereiregister, s. Naturaljournal.

Sammelbuch, s. Journal.

Sammeldrain, derjenige Drain von größerem Kaliber, welcher das Wasser eines Drainsystemes, d. h. von einer Anzahl Saugdrains, vereinigt und dasselbe in den Vorflutrezipienten abführt; s. Drainage.

Sammlungsbuch, s. Prima-Nota.

Sand. — 1.) (Bodenk.), Anhäufungen von Mineralpartikeln, die überwiegend einen Durchmesser von 2—0,05 mm haben. Die Sande werden nach verschiedenen Prinzipien eingeteilt. Einmal nach der Größe ihrer Körner (s. mechanische Bodenanalyse); ferner unterscheidet man sie nach ihrer mineralogischen Natur als Quarzsand, Feldspatsand ꝛc. oder in Anbetracht des thatsächlichen natürlichen Vorkommens nach ihren Hauptgemengteilen in quarzreichen Sand, feldspathaltigen, glimmerhaltigen, eisenschüssigen Quarzsand, ferner Bleisand (ein quarzreicher Sand mit unlöslichen, kohligen, harzigen Humusteilen so untermischt, daß er ein bleigraues Aussehen hat), Kohlensand (mit 5—20 % kohligen Teilen untermischt, im feuchten Zustande formbar, daher auch Formsand genannt), kalkreichen Sand

(mit 80—95% kohlensaurem Kalk, hierzu gehören auch der Muschelsand, gebildet aus Konchylienresten und der sogenannte Wiesenmergel oder Alm, der sich besonders in Wiesenmooren mit kalkiger oder mergeliger Unterlage oder Umgebung bildet) und der vulkanische oder Lavasand, ein Produkt der Vulkane. — 2.) (Düngerl.), wird im ausgedehntesten Maße, gleichsam als Dünge- oder auch bodenbildendes Mittel bei der Rimpau'schen Moorkultur (s. d.) angewandt, indem man einen unter dem Moor befindlichen, hierzu geeigneten Sand aus breiten und tiefen Gräben herausschafft und damit die Oberfläche der dazwischen stehen gebliebenen Dämme überdeckt.

Sandboden, Boden, der weniger wie 20% feinste Teile und Staub, also 80% und darüber Sand enthält. Mit 10—20% feineren Bestandteilen heißt er lehmiger Sandboden, mit weniger loser Sandboden.

Sandbodenflora. Diese charakterisieren: Festuca ovina, Bromus tectorum, Elymus arenarius, Aira canescens, Koeleria cristata, Euphorbia Cyparissias, Digitalis sanguinalis, Astragalus arenarius, Thlaspi arvense, Arenaria serpyllifolia.

Sander, Schill (Lucioperca Sandra Cuv.), ist ein wegen seines feinen, weißen Fleisches sehr geschätzter Raubfisch mit Stachelflossen, laicht im April und Juni. Bei üppiger Nahrung wächst er schnell und erreicht selbst ein Gewicht von 15 kg und eine Länge von 1 m.

Sandgerste, s. vierzeilige Gerste.

Sandgrube (Betrl.), gehört wie Lehm-, Kiesgruben ꝛc. zu denjenigen Kulturarten, welche man unter der Bezeichnung Ödland (s. d.) zusammenfaßt.

Sandiger Kiesboden, s. Kiesboden.

Sandiger Lehmboden, s. Lehm.

Sandluzerne, wechselfarbige Luzerne (Medicago media Pers.) ♃ (Pflzb.), Leguminose, wird von Vielen nur als Übergangsform der schwedischen Luzerne und der kultivierten Luzerne angesehen, nachdem sich oft in ein und derselben Traube verschieden, gelb, grasgrün bis violett gefärbte Blüten finden. Sie wurde zuerst am Rhein auf sandigerem Boden, welcher frei von stehender Nässe war, mit Erfolg gebaut. Als Überfrucht hat sich Leindotter, Gerste, Grünroggen bewährt. Die Saatmenge beträgt 30 bis 40 kg pro ha. Ihre Dauer ist höchstens 3 bis 4 Jahre. Auf leichten, armen Sandböden gibt sie in einem Schnitt und Weide 40—50 metr. Heu, auf zusagenderem Boden in zwei Schnitten und Weide 60—80 metr. Heu pro ha. Der Samenertrag beträgt nach Krafft 2,5—3,5 metr.

Sandmergel, s. Mergel.

Sandschollen-Bindung. Die Urbarmachung von Sandschollen (Flugsand) erfolgt in erster Linie durch eine Festigung des Sandes. Die anzuwendende Methode richtet sich nach der mehr oder weniger erheblichen Beweglichkeit des Sandes; ist diese nur eine geringe, so genügt häufig die Bedeckung mit Torf- oder Rasenstücken. Der Boden erhält hierdurch seine Feuchtigkeit länger an, wodurch die Beweglichkeit vermindert wird. Man bedeckt auch den Boden mit Kiefernreisig, welches je nach der zur Verfügung stehenden Menge dieses Materials entweder nur streifenweise oder über die ganze bewegliche Fläche aufgebracht wird. Die Wipfel des Reisholzes müssen vom Winde abwärts gelegt werden. Zuweilen wendet man auch zur Bindung von Sandschollen das Verfahren an, streifenweise mit dem Pfluge zwei Furchen in Kämmen aufzuwerfen und zwischen den Furchen Reisig oder Strohlagen zu befestigen. Bei größerer Beweglichkeit des Sandes müssen Coupierzäune aufgestellt werden. Dieselben werden in Entfernungen von 20—40 m im stumpfen Winkel zu der herrschenden Windrichtung angeordnet, indem man in Abständen von 1,5 m Stöcke in den Boden treibt, welche mittelst Reisig durchflochten werden. Nachdem der Sand zum Stehen gebracht, muß der Boden zur dauernden Befestigung mit Gräsern und alsdann mit Holzpflanzen oder sogleich mit Holzpflanzen angebaut werden. Auf Flugsandboden gedeiht der Sandroggen (Arundo arenaris L.), das Sandhaargras (Elymus arenarius L.), die Sandsegge (Carex arenaria L.) ꝛc. Zur Aufforstung eignen sich die Meerstrandskiefer (Pinus maritima Lamb.), die Schwarzkiefer (Pinus austriaca Tratt.), Pappeln, Weiden, Akazien ꝛc. Litt.: (Krafft, Ackerbaulehre, 3. Aufl. S. 79, 1880).

Sandstein. — 1.) (Bauk.), Bruchstein, dessen Hauptbestandteil Sand ist, welcher durch thonige, kalkige, kieselige und mergelige oder eisenschüssige Bindemittel untereinander verbunden ist. Der S. tritt in mehreren Formationen felsbildend auf. Er wird im Landbau zur Anfertigung freistehender, weit hervortretender, oder dem Angriffe äußerer Gewalt besonders ausgesetzter Teile, wie Säulen, Gesimse, Thür und Fenster, Einfassungen ꝛc. benutzt. Nach dem Fundorte sind die S. in ihrer Feinheit und Güte sehr verschieden, und es erfordert eine genaue Bekanntschaft mit den Brüchen, wenn man sicher sein will, nicht ein solches Material zu erhalten, welches nur sehr kurze Zeit dem Wetter trotzt. Die Bearbeitung des S. geschieht durch den Steinmetz. — 2.) (Bodenk.) s. Struktur der Gesteine.

Sandwicke, zottige Wicke (Vicia villosa Roth.) ⊙ und ⊙ (Pflzb.), Leguminose, wird von Julius Kühn als Futterpflanze für ganz geringen Sandboden empfohlen. Stroh und Spreu liefern gutes Schaffutter, die Körner, Futter für alles Vieh. Der Anbau nach Kartoffel soll so früh als möglich erfolgen, da die Entwickelung langsam ist. Der Körnerertrag ist 13 bis 17 hl pro ha.

Fig. 747. Sattelschäften.

Sanidin, s. Feldspat.

Saponaria vaccaria, s. Kuhseifenkraut.

Sarcome, Fleischgeschwülste, s. Geschwülste.

Sarcoptes, Grabmilbe, s. Räude.

Sardinischer Pony, s. Korsikanischer Pony.

Satteldruck, s. Druckschäden.

Sattelschäften, Anplatten (Obstb.) wird ausgeführt, wenn Wildling und Edelreis nicht von gleicher Stärke sind. Man schneidet zuerst das Edelreis mit einem einfachen Kopulierschnitt zu, schneidet den Wildling an einer glatten Stelle ab, macht an der höheren Seite desselben einen Anschnitt, welcher in seiner Breite und Höhe dem des Edelreises entsprechen muß und legt das Reis an diesen An-

schnitt so an, daß es wenigstens auf einer Seite genau paßt. Es ist zweckmäßig, wenn sich etwa 5 mm über der Kerbe ein gutes Auge befindet, weil dieses den Saft herbeizieht und das schnelle Überwallen der Wunde erleichtert. Eine größere Berührungsfläche und daher sicheres Anwachsen wird erzielt, wenn das S. in der Art wie in Fig. 747 gezeigt, ausgeführt wird.

Saturateur (Zuckerf.), Apparat, in welchem die Saturation oder die Behandlung des Saftes mit Kohlensäure vorgenommen wird. Da diese Operation jetzt allgemein mit der Scheidung (s. d.) verbunden wird, so ist die Bezeichnung S. kaum noch sprachgerecht.

Saturateurkalk (Düngerl.), ist im Wesentlichen kohlensaurer Kalk, welcher in den Rübenzucker-Fabriken aus dem bei der Scheidung mit Kalk versetzten Safte ausfällt, in Folge des Hineinleitens von Kohlensäuregas. Es wird diese kalkige Masse wohl meistens im Gemenge mit dem Scheideschlamm (s. d.) zur Düngung und hauptsächlich zur Kompostbereitung benutzt.

Saturation, oder Karbonatation bezweckt die Entfernung des bei der Scheidung (s. d.) der Zuckerrübensäfte im Überschuß zugesetzten Kalkes, welches durch Einleiten von Kohlensäure bewirkt wird.

Satureja hortensis, s. Bohnenkraut.

Satz. — 1.) (Gewb.) s. v. w. Hefe. — 2.) (Jagd). Die Jungen des Hasens von einer Geburt.

Satzgeben (Bierbr.), die Vermischung der Würze mit Hefe zum Behuf der Einleitung der Gärung.

Satzmehl, s. Stärke.

Satzständer (Spiritf.), das zur Aufbewahrung der Mutterhefe dienende Gefäß.

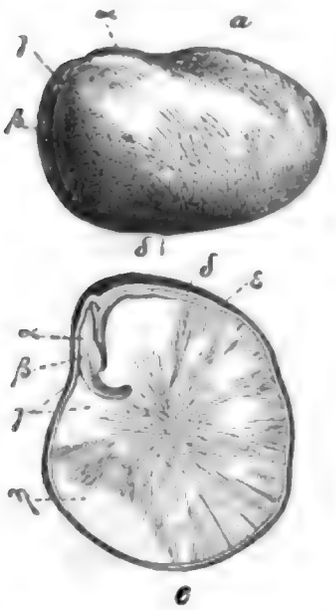


Fig. 748. Große Saubohne. — a Same mit Samenschale (Testa): α Lage des Würzelchens, β Nabel, γ Mikropyle, δ Samenschwiele; ε Längendurchschnitt des Samens: α Samentasche, β Radicula, γ Plumula, δ schwammiges Parenchym der Samenhaut, ε Nabel, η Kotyledon.

Sau, Bezeichnung für das weibliche Schwein.

Saubär, Bezeichnung für das männliche Schwein.

Saubohne, große Puffbohne (Pflzb.) mit flachen, 2,6 cm langen, im Mittel 0,75 g schweren Samen (Fig. 748). Sorten: mit gelbweißem Samen: Große Erfurter Puffbohne mit weißen, schwarzfleckigen Blüthen; mit graugelbem Samen: Mazagan-Puffbohne, Blüte mit bräunlicher Fahne; mit grünem Samen: Windsor-Puffbohne, mit violetten bis schwarzen Samen: Puffbohne von Navoë. Kultur, s. Pferdebohne.

Sauerampfer (Rumex Patientia L.) ♃ (Gemb.), Lippenblütler, nimmt mit jedem Boden vorlieb. Er wird durch Samen und Teilung der Stauden fortgepflanzt; die Aussaat findet im April statt. Die jungen Blätter, Fig. 749, werden vom März an den ganzen Sommer hindurch gegessen, gewöhnlich mit Melde oder Spinat.

Fig. 749. Pariser Sauerampfer.

Sauerfutter erhält man durch Einsäuern (s. d.) teils von Rückständen der Zuckerfabrik (s. Diffusionsrückstände), zerschnittenen Rüben und gedämpften Kartoffeln, teils von allerlei Grünfutterarten, im letzteren Falle durch Bereitung von „Sauerheu". Über die dabei stattfindenden chemischen Veränderungen, s. Rotklee und Runkelblätter; hier mag noch die Zusammensetzung verschiedener Arten von Sauerheu Erwähnung finden, wobei der besseren Übersicht wegen die Mengenverhältnisse der Bestandteile auf Prozente der Trockensubstanz berechnet sind. Die frische Substanz hat einen ähnlich großen Wassergehalt wie das Grünfutter, nämlich 77—83,3%.

	Rohproteïn	Rohfaser	Rohfett	Extraktstoffe	Asche
Mais	5,6	39,2	5,1	42,2	7,9
Lupinen . . .	15,4	33,8	4,0	32,4	14,4
Esparsette . .	20.4	35,2	6,0	30,9	7,5
Serradella . .	18,0	26,7	4,2	42,3	8,8
Runkelblätter .	15,0	13,5	6,0	45,0	20,5
Kartoffelkraut .	12,6	20,2	11,3	32,9	23,0

Sauerheu, s. Sauerfutter.

Sauerheubereitung (Ackerb.). Zur Bereitung von Sauerheu oder Sauerfutter eignet sich besonders sehr saftreiches und grobstengeliges Futter, wie Grünmais, Rübenblätter und Köpfe, auch Rotklee und Wiesengras, wenn regnerische Zeit der Dürrheubereitung Hindernisse entgegenstellt. Die Futtermassen werden bei der S. in Gruben, welche auch ausgemauert werden können, so dicht als möglich eingelegt, es wird dadurch die Haltbarkeit verlängert. Die Sauerheugruben werden gewöhnlich 1,25—2 m tief und mit einer oberen Breite von 3 m und einer Sohlenbreite von 2,5 m ausgehoben. Die Erde wird zur Seite an den Rand der Grube gelegt und dient später als Deckmaterial. Das Einlegen des Futters erfolgt am besten in der Weise, daß man es grobhäckselt und schichtenweise zusammentreten läßt; mit demselben wird bis auf 1 m über den Rand der Grube fortgefahren; die Seitenwände werden dabei möglichst senkrecht aufgeführt, damit sich die Masse regelmäßig senke. Zum Schlusse

wird der Haufen allseitig durch eine 0,5 m starke, festgestampfte Erdbedeckung von dem Luftzutritte abgeschlossen. Nach Ablauf eines Vierteljahres ist die Säuerung, welche in der Futtermasse bald eintritt, beendet. Gut zubereitet hält sich das Sauerfutter in den zugedeckten Gruben 2 Jahre und länger. — Litt.: Laszczynski, das Konservieren von Grünmais (1880).

Sauerklee, Oca, Ocapatate (Oxalis tuberosa Molin) (Pflzb.), in Mittelamerika wegen der

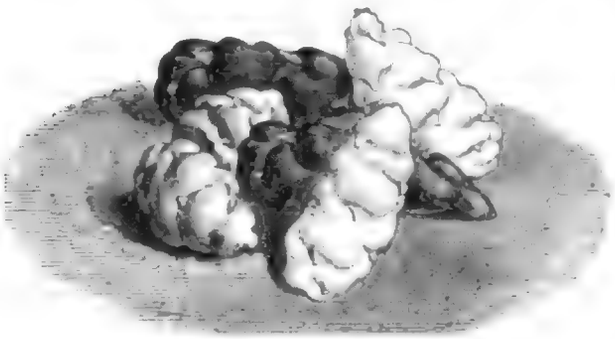


Fig. 750. Sauerkleeknollen.

Knollen, Fig. 750, kultiviert und bei uns als Surrogat für Kartoffeln empfohlen. Das Kraut der Pflanze enthält Oxalsäure.

Sauermaische, die Maische nach Beendigung der Gärung.

Sauermilchskäse, s. Käse.

Sauerstoff ist bekanntlich der wichtigste, vorzugsweise thätige Bestandteil der atmosphärischen Luft, von welcher er dem Volumen nach ziemlich genau 21, dem Gewichte nach nahezu 23% ausmacht. Er spielt bei den meisten im Großen auf der Erdoberfläche auftretenden chemischen Prozessen eine wichtige Rolle, namentlich bei der tierischen Respiration (s. Atmung), sowie bei der Verbrennung und Verwesung aller organischen Stoffe. Der tierische Organismus verbraucht im Respirationsprozeß auf 500 kg Lebendgewicht täglich im Durchschnitt wenigstens 6 kg Sauerstoff.

Sauerteig, s. Brot.

Säuerung der Milch (Molk.) wird hervorgerufen durch die Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure. Ob dieselbe durch Pilze oder durch ein in der Milch enthaltenes Ferment aus dem Milchzucker erzeugt wird, steht noch nicht fest. Wärme beschleunigt den Zerfall des Milchzuckers, Kälte und der Sauerstoff der Luft verlangsamen den Prozeß. Durch die entstandene Säure wird dem Käsestoff die zur Erhaltung des gequollenen Zustandes nötige Menge an Kali entzogen und derselbe unlöslich ausgefällt, die Milch zum Gerinnen gebracht.

Saugdrain, ein Drainstrang, welcher das im Boden befindliche Wasser unmittelbar aufnimmt und dasselbe in der Regel im Vereine mit anderen S. einem Sammeldrain zuführt; s. Drainage.

Saugapparat, s. Aufträuken des Kalbes.

Saugkalb, s. Bezeichnung und Aufzucht des Rindes.

Säugezeit beträgt in Wochen bei: Fohlen 12—18, Esel 12—20, Schlachtkälber 3—4, Aufzuchtkälber 8—16, Lämmer 14—16, Schlachtferkel 3—4, Zuchtferkel 6—9, Ziegen 6—10 Wochen. S. a. Absetzen und Aufzucht der einzelnen Tiere.

Saughöhe, diejenige Höhe, zu welcher eine Saugpumpe das Wasser anzuheben im Stande ist. Dieselbe beträgt theoretisch 10,3 m, d. i. die Höhe derjenigen Wassersäule, welche im Mittel von der atmosphärischen Luft getragen wird. In der Praxis kann man jedoch infolge verschiedener Umstände, z. B. wegen unvollkommener Luftverdünnung bei mangelhaftem Schlusse des Kolbens, Undichtigkeiten in der Saugleitung, Ausscheidung von Luft aus dem Wasser, ferner wegen der Reibung des Wassers in der Leitung und der Effektverluste beim Heben des Saugventiles auf keine größere Saughöhe als 7 bis 8 m rechnen. Hierdurch ist namentlich die Stellung der Pumpe über dem Niveau des zu hebenden Wassers begrenzt.

Saugkorb, ein am unteren Ende des Saugrohres angebrachter, durchlöcherter Kasten, Fig. 751, welcher das Eintreten fester Körper in die Pumpe verhindert. Derselbe ist an seinem Umfange mit einer großen Anzahl dicht nebeneinander befindlicher und zweckmäßig sich nach innen erweiternder Öffnungen versehen, deren Gesamtquerschnitt etwas größer sein muß als derjenige des Saugrohres.

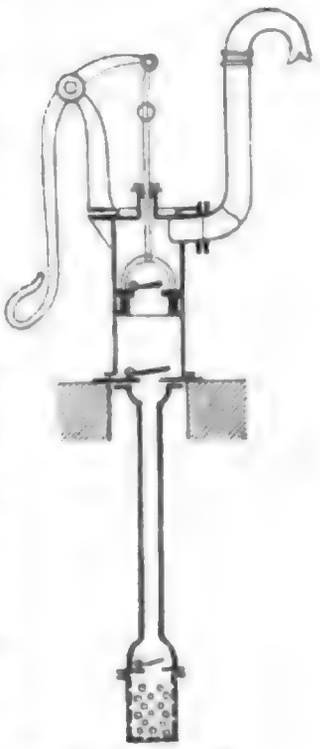


Fig. 751. Pumpe mit Saugkorb.

Saugpumpe, s. Pumpe, Fig. 751. Der bewegliche Kolben ist mit einem sich nach oben öffnenden Ventile versehen; unter demselben befindet sich am Boden des Pumpenstiefels das sich gleichfalls nach oben öffnende Saugventil. An diesem schließt sich das in dem Unterwasser einmündende Saugrohr an. Bewegt sich der luftdicht in dem Pumpenkörper schließende Kolben nach aufwärts, so wird der unter demselben befindliche Raum vergrößert, die im Saugrohre enthaltene Luft mithin verdünnt. Infolge des äußeren Luftdruckes tritt das Unterwasser bis zu einer dieser Luftverdünnung entsprechenden Höhe in das Saugrohr. Beim Niedergange des Kolbens wird das Saugventil geschlossen; die im Cylinder enthaltene Luft wird so weit komprimiert, bis sie das Kolbenventil öffnet, so daß die Luft durch dieses entweichen kann. Beim abermaligen Aufgange findet eine erneute Luftverdünnung im Saugrohre statt und es wiederholt sich dieses Spiel so lange, bis das Wasser in den Pumpenkörper, alsdann durch den hohlen Kolben über diesen tritt und entweder durch einen an dem Pumpenkörper angebrachten Auslauf oder durch ein Steigrohr wie in Fig. 751 angegeben, ausfließt. Da das Wasser beim Aufgange des Kolbens in das Steigrohr gehoben wird,

so nennt man die hier dargestellte Pumpe eine Saug- und Hubpumpe. Zu beachten ist für jede S., daß das Saugrohr niemals nach der Pumpe zu fallen darf, sondern stetig ansteigen muß; anderenfalls würde die sich aus dem Wasser ausscheidende Luft nicht regelmäßig entweichen können und sich so lange ansammeln, bis hierdurch die Wasserförderung behindert wird.

Säulenbaumschnitt, s. Baumschnitt.

Säulengöpel, Göpel (s. d.), bei welchem der Betrieb von einer auf einer Säule montierten Riemenscheibe abgeleitet wird. Die Zugtiere schreiten unter der Riementransmission hinweg.

Säumen (Bauk.), Geraderichten eines Brettes durch den Zimmermann mittelst des Beiles oder der Axt an den Kanten, um später, wenn das Brett gespundet oder gefugt werden soll, nicht alle Unebenheiten mit dem Hobel wegnehmen zu müssen. Bisweilen werden auch nur gesäumte Bretter verarbeitet.

Saumpferd. Mit der Verbesserung der Wege hört die Verwendung des Pferdes zum Lasttragen in Europa fast auf. Im Süden, im Gebirge, in Südamerika ist das S. noch häufig. Kurze Beine und guter Rücken sind besonders erwünschte Eigenschaften.

Saure Gärung wird bewirkt durch das Milchsäureferment, wenn Maischen oder Würzen nicht genügend rasch abgekühlt werden, oder auch durch Essigferment in gegorenen Flüssigkeiten, wenn diese der Luft ausgesetzt werden.

Saurer Humus (Düngerl.) im Boden, ist insofern von nachteiligem Einfluß auf die Wirkung des Düngers, als dadurch die Verwesung der organischen Substanz, zunächst im Stallmist verlangsamt und außerdem allerlei wertvolle, namentlich basische Düngstoffe gebunden, an ihrem raschen Übergange in die Pflanze gehindert werden. Außerdem ist der s. H. für manche Kulturpflanzen ein förmliches Gift und es daher wichtig, den Boden davon möglichst schnell und vollständig zu befreien, indem man durch Trockenlegung der atmosphärischen Luft leichteren Zutritt verschafft, zugleich durch passende Düngung mit Asche, Kalk oder Mergel die Säure neutralisiert und die Oxydation der organischen Substanz im Boden befördert. S. a. Humus.

Saure Wiesen. — 1.) (Füttgl.). S. W. liefern ein schlechtes Futter, welches harte schilfartige Gräser oft allerlei Torf- oder Moorpflanzen enthält und den Tieren wenig schmackhaft und zuträglich ist. Bessere und nahrhaftere Pflanzen stellen sich ein und das etwa vorhandene Moos wird beseitigt, wenn man solche Wiesen entwässert, mit Sand überfährt oder mit Kalk, Mergel ꝛc. düngt, auch mit gutem Kompostdünger kräftigt. — 2.) (Pflzb.) S. W. sind schlechte, besonders feuchte, versumpfte Wiesen, auf welchen vorherrschen: binsenartige Scheingräser (Cyperaceen), Wollgras (Eriophorum angustifolium Rth.) ♃, blüht April, Mai, Sumpfbinse (Scirpus palustris), Segge oder Riedgras (Carex caespitosa L., acuta L., glauca Scop ꝛc.) ♃ April, Mai; simsenartige Scheingräser (Juncaceen), Kolbengewächse (Typhaceen), Kalmus (Acorus calamus L.) ♃, Juni, Juli, Schachtelhalm (Equisetum-Arten), Moose (Musci) ꝛc. Sumpfdotterblume (Calta palustris L.) ♃, W., April, Juni; Heidekraut (Erica vulgaris L.) ꝛc. Von süßen Gräsern sind auf solchen Wiesen anzutreffen: Rasenschmiele (Aira caespitosa L.) ♃, O., Juni, Juli; Pfeifengras (Molinia caerulea Mönch.) ♃, O., August, September; Wasserrispengras (Glyceria spectabilis M. et K.) ♃, O., Juli, August; flutendes Süßgras (Glyceria fluitans RBr.) ♃, Juni, Juli; Schilfrohr (Phragmites communis Trin.) ♃, O., August, September ꝛc.

Savalle's Destillationsapparate, s. Destillierapparate, kontinuierliche; **S. Diaphanometer,** s. Alkoholprüfer.

Scabies, s. Räude und Schebe.

Scandix cerefolium, s. Kerbel.

Schäbe, s. Räude.

Schabestärke, Abfall, welcher sich beim Abschaben der trocknenden Reis- und Weizenstärke ergibt und durch Aufarbeitung zu gute gemacht wird.

Schabziger, s. Käse.

Schaf. — 1.) (Gesch.). In Ägypten zwei Varietäten, eine mit enganliegenden Hörnern (Ammonshorn), eine andere mit weitabstehenden; die erstere Varietät war die edlere (Merino), deren Widder nach Homer „sofort gehörnt geboren werden". Schilderungen im Homer der Behandlung der S. in der Höhle des Cyklopen, Widder, welcher den Odysseus trug! Hektor wägt den Stein, mit welchem er das Thor des griechischen Lagers sprengt, leicht, wie „der Schäfer das Wollvlies". — In Palestina sehr viel S.zucht zu Wolle und Fleisch; Schilderungen der „Hirten" in den Propheten z. B. Hesekiel 34. — In Italien, besonders im Süden schon früh feinwollige S., sogar mit Linnen bedeckt, um die Wolle vor Unwetter zu schützen (pellitae). Velumen das Vlies kommt her von vellere, rupfen; nach Varro kam das Scheren erst etwa 300 v. Chr. in Italien auf. — In Spanien ward nach Strabo III, 2 ein edler Stammwidder mit einem Talent bezahlt! — Während des Mittelalters bilden sich besonders die Schäferei-Gerechtsame (s. d.) aus, welche oftmals große Hindernisse der Kultur wurden, in Spanien die Mesta (s. d.); in Deutschland die pastores et opiliones bis in das 18. Jahrhundert hinein. — 2.) (Schafz.). Das S. (s. a. Bezeichnungen und Rassen des Schafes), gehört zur Familie der Oviden, zu welcher auch die Ziegen gezählt werden. Die S. haben seitlich zusammengedrückte, schraubenförmig gewundene, querwellig geringelte Hörner, ganz behaarte Nase, bartloses Kinn, meist Thränengruben und Klauendrüsen und zwei bauchständige Zitzen. Ihr Schwanz variiert nach Länge und Wirbelzahl mehr als bei irgend einem anderen Säugethier; er reicht in vielen Fällen unter das Sprunggelenk. Fitzinger zählt 11 Arten von S. auf. Man unterscheidet wilde (s. d.), verwilderte (in Norwegen, Island) und zahme Schafe.

Schaf, Benutzung, s. Benutzung des S.; **S., Bezeichnung,** s. Kerben zur S.-Bezeichnung.

Schafbremse, s. Bremsen.

Schafdünger, s. Stallmistarten.

Schaf, Entwickelung, s. Entwickelung der S.

Schäfereigerechtigkeit (Gesch.). Die S. hatte sich außer in Spanien (Mesta), auch besonders in Norddeutschland ausgebildet. Die Grundherren übten auf eigenem und bäuerlichem Terrain die Schafweide aus (s. Weidegerechtsame), und hatten ein ausschließliches Recht Schafe zu halten. Dieses Recht ward nun auch in der Art gebraucht, daß eine Anzahl benachbarter Gutsbesitzer zusammentrat und gemeinsame Schäfereien errichtete, welche die Triften überall ausnutzen konnten. Daraus entstanden wiederum die selbstständigen Schäfer,

welche gegen gewisse Gegenleistungen, Tantieme, Weidevieh, die Zucht und Haltung der Herden übernahmen. Die flämische Kolonisation förderte um des Wollhandels willen nach den Niederlanden die S. besonders. Im Landbuch Karl IV von der Mark Brandenburg werden für jeden Distrikt die Schäfer und Herden, pastores et opiliones mit ihren Gerechtsamen aufgezählt. Später ward den Übergriffen der Berechtigten durch wiederholte Schäfereiordnungen Einhalt gethan. Sehr gründlich wird die S. in Benckendorfs Oeconomia forensis VIII, 12, auf 150 Quartseiten abgehandelt.

Schäfereirotation. Auf Gütern, welche neben Grundstücken mit schwererem besserem Boden auch solche mit leichterem oder magerem Boden besitzen, richtet man für die letzteren zweckmäßig eine besondere Rotation ein, in welcher sich eine größere Zahl von Weideschlägen befindet. Namentlich ist dies empfehlenswert, wenn die Grundstücke mit schlechterem Boden vom Wirtschaftshofe weit entfernt liegen. Denn durch die Weideschläge erspart man sehr an Arbeits- und Düngungskosten, welche bei weiter Entfernung der Felder besonders stark ins Gewicht fallen. Derartige Rotationen nennt man S. R., weil ihr Hauptertrag in den für die Schafe bestimmten Weideschlägen liegt. Auf den großen Gütern des nördlichen Deutschlands, besonders in sandigen Distrikten, sind S. R. sehr üblich; die Außenschläge (s. d.) werden gewöhnlich in einer S. R. bewirtschaftet. Ein einfaches Muster einer solchen ist z. B. folgendes: 1. Brache, 2. Roggen, 3. Hafer; 4—6 Schafweide; oder bei sehr magerem Boden: 1. Lupinen zur Gründüngung; 2. Roggen; 4—6 Weide. Auf etwas besserem Boden finden sich auch wohl S. R. in folgender Art: 1. Brache; 2. Roggen; 3. Kartoffeln; 4. Hafer; 5 u. 6 Weide.

Schäferhunde (Schafz.). Zum Hüten der Herden verwendet man wachsame und kühne Hunde. Als solche erfreuen sich besonders die ungarischen weißen Wolfshunde und jene der Brie großer Beliebtheit. Die Hunde der Brie sind schwarz oder blaugrau, ihr langes Haar wird gewöhnlich geschoren. Sie haben an den Hinterfüßen einen Doppelsporn. Zwei Hunde genügen zum Treiben von 800—1000 Schafen.

Schaf, Ernährung, s. Fütterungsnorm, Fütterung der Wollschafe, Mästung der Schafe.

Schäferwolle, den Schafen abfallende Wolle, welche die Schäfer als ihr Eigentum sammeln dürfen. Bei Teilschäfereien der dem Schäfer zukommende Wollanteil.

Schaffer oder Schaffner, in manchen Gegenden die Bezeichnung für die mit der unmittelbaren Aufsicht über die in der Wirtschaft thätigen Arbeitskräfte betrauten Personen, welche gleichzeitig dann die Arbeits-, Lohn- und Naturalien-Register zu führen haben.

Schafferin oder Schaffnerin, die in manchen Gegenden übliche Bezeichnung für diejenige weibliche Persönlichkeit, welcher die Leitung der Molkereiwirtschaft und die Aufsicht über das weibliche Gesindepersonal zusteht.

Schaffner, s. Schaffer.

Schafgarbe (Achillea millefolium L.) ♃, Composite; widersteht der Dürre, treibt Ausläufer, entwickelt sich früh, Saatmenge bei Reinsaat 4—5 kg, in Weidemischungen 0,5—1 kg pro ha.

Schaf, Gewicht, s. Lebendgewicht des S.

Schafklee, Weißklee.

Schafkrankheiten. Die S. sind zum Teil Infektionskrankheiten, zum Teil Parasitenkrankheiten, zum Teil Stoffwechselkrankheiten. Zu den ersteren gehören: Milzbrand, Rotlauf, Pocken, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Tollwut, Pseudotuberkulose, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Rauschbrand, Blutharnen, Gehirnentzündung, Gelenkentzündung, Euterentzündung, Scheidenentzündung, Gebärmutterentzündung, Nabelentzündung, Ruhr, Durchfall, Lämmerdurchfall, Lämmerruhr, Lämmerlähme, Lämmerkrankheit, Lämmerseuche, Lämmerpocken, Lämmerdiphtheritis, Lämmerdarmentzündung, Lämmerlungenentzündung, Lämmerrotlauf, Lämmerpyämie, Lämmerseptikämie, Lämmertetanus, Lämmerrauschbrand, Lämmerblutharnen, Lämmergehirnentzündung, Lämmergelenkentzündung

Schafschur, s. Schur.
Schafschwingel, s. Schwingel.
Schafskopf, s. Kopf des Pferdes.

Fig. 752. Schafschere.

Fig. 753. Amerikanische Schafschere.

Schafstall (Bauk.). Stall zur Unterbringung der Schafe. S. erfordern Licht, Geräumigkeit und eine möglichst freie und hohe Lage und legt ihre Hauptfront gegen Süden. Bei der Ermittelung der Höhe eines S. hat man zu berücksichtigen, daß der Dünger den ganzen Winter hindurch nicht ausgefahren wird, und eine Höhe von 0,62—0,94 m erreicht, um mit dem Düngerwagen, welcher 2 m hoch ist, in dieser Höhe den Stall passieren zu können, ist daher eine lichte Stallhöhe von mindestens 3,1 m erforderlich. Diese Höhe genügt aber nur, wenn nicht mehr als 500 Stück Schafe eingestellt werden; bei Unterbringung von mehr als 500 Stück ist eine Stallhöhe von 4 m erforderlich. Die Stalltiefe beträgt in der Regel nicht unter 9,4 m. Bei der Ermittlung des erforderlichen Flächenraumes im Stalle rechnet man pro Stück Wollschaf 0,6 bis 0,7 qm; für ein in neuerer Zeit gezüchtetes Fleischschaf (Southdown-Leicester-Cotswold-Rasse) 0,78 bis 1,0 qm, ferner für einen Jährling 0,5—0,6 qm; für einen Hammel 0,6—0,7 qm; für ein Mutterschaf 0,7—0,8 qm; für einen Bock in besonderer Abteilung 1,1—1,9 qm.

Das Bedürfnis, im Innern des Stalles einen möglichst freien Raum zu erhalten, in welchem die einzelnen Herden durch leicht zu beseitigende Horden abgegrenzt werden, gibt Veranlassung bei hölzerner Decke behufs gänzlicher Vermeidung senkrechter Balkenunterstützungen ein starkes Hängewerk anzuordnen, welches außer der Last der Decke und des Daches auch die des im Dachraum aufzubewahrenden Futters zu tragen im Stande ist. Bedient man sich eines Hängewerkes nicht, so müssen die Unterzugsstiele, welches die Träger des Gebälkes stützen, so weit als möglich gestellt werden. Fachwerkswände und Unterzugsstiele müssen wegen des sich anhäufenden Mistes mindestens 0,95 m bis 1,1 m hoch gemauerte Plinthen, resp. Sockel erhalten. Die Flächen aller hölzernen Konstruktionsteile, welche mit dem Vlies der Schafe, namentlich edler Rassen, in Berührung gelangen können, müssen sauber abgehobelt werden.

Der Fußboden des S. muß 15—16 cm höher als das umgebende Terrain liegen; er erhält keine Befestigung durch Pflasterung ꝛc., sondern nur eine Sandausfüllung, welche bei der Düngerabfuhr mit entfernt und neu ersetzt wird.

Zum Ein- und Austreiben der Herden und zum Herausschaffen des Düngers sind in den beiden Giebeln, zuweilen auch in der Mitte der Hoffront Thorwege von 3,13 m Breite und 3,8 m Höhe, ferner an der Hoffront, in Entfernung von 9,4 bis 15,6 m zweiflüglich sich nach außen öffnende Thüren von 1,3—1,8 m Breite anzulegen. Um die Sonne auch bei geschlossenen Thüren in den Stall dringen zu lassen, erhalten die an der Südfronte gelegenen Thüren eine horizontale Teilung in ihrer Mitte, damit die obere Hälfte derselben für den Zutritt der Sonne geöffnet werden kann.

Die Fenster werden, namentlich an der Südseite des Stalles in reichlicher Anzahl 0,78—0,98 m groß, 2,2—2,5 m über dem Fußboden hoch, angelegt.

Als Fütterungsvorrichtungen verwendet man Lang- oder Rundraufen. Die ersten werden als einfache, doppelte oder Wandraufen konstruiert, jene stehen frei im Stalle, diese an den Wänden des letztern. Die gewöhnliche Länge einer Langraufe beträgt 1,88—2,50 m; sie ist 0,46 m über dem Boden hoch und die Entfernung ihrer Sprossen von einander 10,4 cm. An Raufenraum erfordert ein Mutterschaf oder Hammel 0,39 m; ein Jährling 0,31 m; ein Lamm bis 4 Monat alt 15,7—21 cm. Die Rundraufen erhalten 2,2 m Durchmesser eine senkrechte Teilung in ihrer Mitte und sind durch diese an den Unterzugsstielen hölzerner und den Pfeilern oder Säulen der Gewölbedecken aufstellbar und

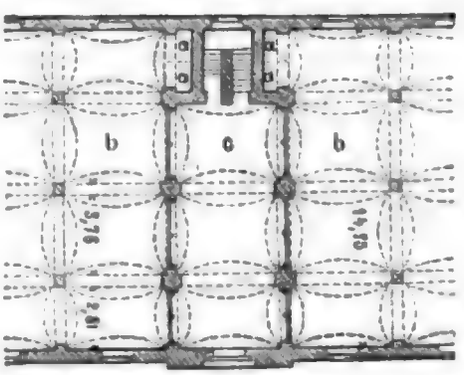


Fig. 754. Schafstall.

auf und ab beweglich. An einer Rundraufe von oben genanntem Durchmesser können 25 Stück Mutterschafe oder 30 Jährlinge gefüttert werden.

Bocklogen sind zur Unterbringung der Böcke er-

forderlich und bestehen in kleinen, im Stalle befindlichen 1,2—1,9 qm großen Abgrenzungen, welche aus gehobelten Bohlen- oder Lattenwänden 1,25 m hoch gebildet und mit Futtervorrichtungen versehen werden.

Die Futterkammer liegt am besten, nur von 1,25 m hohen Lattenwänden begrenzt, in der Mitte des Stalles und geht, 4—5 m breit, durch die ganze Tiefe des letztern. Man gibt derselben zweckmäßig einen gegen den übrigen Stallraum um 0,62 bis 0,79 m erhöheten, gepflasterten Fußboden (cfr. Fig. 754, in welcher a die Bocklogen, b den Stallraum und c den Futterraum bezeichnen).

An Futterbodenraum rechnet man für die sechs Monate vom Oktober bis Mai für jedes Schaf durchschnittlich 2 Ztr. Heu, mithin 1,236 cbm Bodenraum.

Schafwäsche, s. Wollwäsche.

Schafweiden (Schafz.). Für das Schaf eignen sich am besten kurzgrasige, dicht bestandene Höhenweiden, denn es kann die feinhalmigen, schmalblättrigen Gräser solcher Flächen unter allen Haustieren am besten ausnutzen, da es dieselbe bis auf die Wurzel abstößt, und daher sich noch bei knappem Graswuchs wohl ernähren kann. Doch sollen die Weiden nicht zu trocken und staubig sein, weil sonst die Wolle stark leidet (Sandwolle). Moorige, sumpfige Weiden eignen sich für S. nicht, weil sie daselbst von der Egelkrankheit, Lungenfäule ꝛc. dezimiert werden. Auch sind den S. die Binsen (Juncus), Simsen (Scirpus) und Seggen (Carex) nachteilig; hingegen erweisen sich die als giftig geltenden: bunte Kronenwicke (Coronilla varia), sonnenwendige Wolfsmilch (Euphorbia helioscopa), der gefleckte Schierling (Conium maculatum) und der Gartenschierling (Aethusa Cynapium) als nicht nachteilig. Verunkrautete Weiden werden den Schafen dadurch zum Nachteil, daß sich die Samen diverser Pflanzen als sogenannte Woll- oder Haarläuse im Vliese festsetzen und dadurch dessen Wert verringern. Neben den natürlichen Weiden kommen bei der Schafhaltung noch die künstlich angelegten (zumeist Kleegrasgemenge, in welchem Esparsette, Weißklee, Hopfenluzerne, Bibernelle, Schafgarbe ꝛc. neben Raygräsern eine hervorragendere Rolle spielen) und schließlich mancherlei Nebenweiden in Betracht.

Schafzecke, s. Schaflausfliege und Zekige Wolle.

Schafzucht eignet sich für extensivere Verhältnisse, in welchen ein großer Teil des Bodens als Weide liegen bleiben muß. Unter intensiven Verhältnissen ermöglicht das Schaf die Ausnutzung trockener Höhenweiden, welche nicht in Ackerland umgewandelt werden können, sowie von Nebenweiden auf Brachschlägen, Stoppelfeldern ꝛc. Ungeeignet ist das Schaf für Kleinbesitz. Das Wollschaf eignet sich vorzugsweise für Großgrundbesitz mit ausgedehnten Weideflächen. Stallfütterung ist noch am ehesten mit Fleischschafen durchzuführen. Trockener Aufenthalt und trockenes Futter sagen dem Schaf am meisten zu; ungünstige klimatische Verhältnisse verträgt es minder gut als das Rind. Sumpfländer sind für die S. ausgeschlossen. — Litt.: Bohm, die Schafzucht (2 Bde. 1878); v. Schmidt, Die Schafzucht (4. Aufl. 1872); A. Körte, Das Wollschaf (2. Aufl. 1880) ꝛc.

Schaf, Züchtung, s. Zucht des S., Fruchtbarkeit und Trächtigkeit des S.

Schalbrett, Schale (Bauk.). 1. Erstes und letztes Brett, welches beim Schneiden eines Sägeblockes zu Brettern, oder die vier Bretter, welche beim Schneiden eines Balkens oder sonstigen, aus Ganzholz geschnittenen Verbandstücks abfallen. Die Bretter, welche auf der einen Seite die sogenannte Waldkante haben, sind immer von ungleicher Stärke, d. h. sie sind in ihrer Mitte stärker als an den Kanten und können daher auch nur zu untergeordneten Zwecken, zum Klöben der Stacken ꝛc. gebraucht werden. — 2. Jedes schwache, nicht (ast-) reine Brett, selbst wenn aus einem ganzen Stamme solche geschnitten werden. Man nagelt diese S. unter die Balken, um sie später mit dem Rohrputz zu überziehen, oder verwendet sie an Stellen, wo sie auf irgend eine andere Weise verdeckt oder verkleidet werden.

Schale, s. Kronengelenksentzündung u. Schalbrett.

Schalen. — 1.) (Bauk.). Einen Gegenstand mit Schalbrettern bekleiden. Dieses geschieht hauptsächlich bei Decken und Wänden, welche einen Rohrputz erhalten sollen und alsdann geschalte Decken und Wände heißen, sowie bei Dächern, welche man mit einer Metall-, Theerpappe- oder Holzzementeindeckung zu versehen beabsichtigt. — 2.) (Jagd). Zweiteilige Hufe des Edelhirsches.

Schalerbse, s. Saaterbse.

Schalotte (Allium ascalonicum L.) (Gemb.). Sie wird durch die kleinen Brutzwiebeln fortgepflanzt, welche im März gelegt werden. Die S. dürfen nur 1 cm hoch mit Erde bedeckt werden, weil sie sonst leicht faulen. Wenn das Kraut im Juni oder Juli anfängt abzutrocknen, nimmt man die Zwiebeln aus dem Boden und läßt sie an luftigen Orten vollkommen abtrocknen.

Schälpflug, Pflug zum Schälen verunkrauteter Äcker oder harter Krusten auf eine sehr geringe Tiefe (etwa 4 cm). Die neuen S. dienen gleichzeitig als Saatpflüge und hat der Fig. 742, S. 829 dargestellte Eckert'sche Saat- und S. eine außerordentliche Verbreitung gefunden. Mit demselben werden die Narben in schmalen Streifen ganz flach abgeschält, alsdann durch wiederholtes Eggen bei trockenem Wetter von der Erde befreit und nachdem sie abgetrocknet sind, zur vollen Tiefe untergepflügt. Beim Schälen mit diesem Pfluge, dessen Arbeitsbreite 0,6 m beträgt, ergibt sich eine Durchschnittsleistung von 1,2 bis 1,5 ha pro Tag.

Schälschar, Vorschneider (Masch.), ein kleiner, mittelst eines Stieles vor dem Kolter des Pfluges angebrachter Pflugkörper, welcher zu einem Tiefgange von 4—8 cm eingestellt, die Aufgabe hat, Stoppeln, Gras, Dünger oder die obere harte Kruste aufzunehmen und in die geöffnete Nebenfurche zu werfen, die hierauf durch die Arbeit des nachfolgenden Pflugkörpers bedeckt wird. Das S. besteht in der Regel aus einem kleinen Streichbrette mit angesetztem Schar, deren Formen zumeist die nämlichen sind wie diejenigen des nachfolgenden Pflugkörpers. Zuweilen ist es erforderlich, vor dem S. ein kleines Sech anzubringen, z. B. wenn der Boden sehr fest oder gefroren ist. Die meiste Verwendung findet das S. bei den englischen Pflügen; bei uns wird dasselbe vorwiegend für Tiefgangpflüge benutzt. Jedoch würde sich sicherlich eine Verwendung desselben auch für gewöhnliche Pflüge in vielen Fällen als vorteilhaft erweisen.

Schamottmörtel, s. Mörtel; **S.steine**, s. Ziegel.

Schankbier, Winterbier, Abzugsbier, Bier, welches zum raschen Konsum bestimmt ist und nach been-

digter Hauptgärung nur so lange gelagert wird, bis es sich geklärt hat. S. a. Lagerbier.

Schankerkrankheit, s. Beschälseuche.

Schapu, s. Wildschafe.

Schar (Masch.), derjenige wichtige Teil des Pfluges, welcher das horizontale Abtrennen des zu wendenden Erdbalkens von dem stehenbleibenden Lande bewirkt, s. Pflug.

Scharfsalben (Tierhk.). Sie sollen Entzündung der Haut mit Blasenbildung, Haarausfall und Verschorfung hervorrufen und hierdurch meist von tiefer liegenden Entzündungen ableiten, Verhärtungen lösen. Sie bestehen aus Fett, dickem Terpentin, Lorbeeröl, oder Seife als Grundlage, denen scharfe Mittel: Kanthariden (1 : 4—8), Brechweinstein, rotes Jodquecksilber (1:8—12), Euphorbium, Sublimat zugemischt werden, letztere meist nur als Verstärkung und mit Vorsicht, da sie leicht Hautbrand erzeugen und häßliche Narben hinterlassen. Damit die Salbe nicht abläuft und darunter Entzündung ꝛc. veranlaßt, ist unterhalb der eingeriebenen Stelle Wachssalbe einzureiben oder Lehm in die Haare zu streichen.

Scharhebel, eine bei vielen englischen Pflügen angebrachte mit dem Schar verbundene Stange, mittelst welcher man die Scharspitze je nach Erfordernis unter verschiedenem Winkel zu der Sohlenrichtung einstellen kann, um bei jeder Bodenbeschaffenheit ein sicheres Eingreifen des Schares zu erzielen.

Scharieren, Charieren, Arbeit des Steinmetzen, wenn er mit einem breiten Eisen (dem Scharriereisen) eine Fläche ebnet, ohne sie völlig glatt zu machen. Um völlig glatt zu sein, muß die charierte Fläche noch geschliffen werden.

Scharte, s. Färberginster.

Schartige Ähren (Pflzb.). In der Blütezeit des Roggens einfallender Frost hindert die Befruchtung, weshalb oft zahlreiche Ährchen unfruchtbar bleiben, schartig werden. Heftige Winde und anhaltende Regengüsse in der Blütezeit stören gleichfalls den ungehinderten Verlauf der Befruchtung und sind Ursache der S. Ä.

Scharwerke, Skara, wurden diejenigen Fronen genannt, welche nicht in Naturalabgaben (s. d.) bestanden, sondern in Arbeitsleistungen mit Land und Gespann. Von den Skarhuven wurde ein Saumroß gestellt. Vergl.: Corvadae, Lehnpferd. Es gab auch freie Grundbesitzer, skaremanni. Scharmannen, welche zu S. verpflichtet waren, aber nicht zu Grundleistungen; sie standen nicht unter dem herrschaftlichen Voigt, sondern direkt unter ihrem Schutzherrn, vergl. Voigteigüter. — Die Gestellung eines „Scharwerkers", d. h. männlichen oder weiblichen Hilfs-Arbeiters ist noch heut eine gebräuchliche Einrichtung bei bäuerlichen Tagelöhnerverhältnissen in Norddeutschland, Skandinavien, Schottland.

Schattenseite (Bauk.), diejenige Seite, welche nicht vom Lichte getroffen wird; daher bei Gebäuden die, nach Mitternacht gekehrte, niemals von Sonnenstrahlen getroffene Seite.

Schatten's Glühofen zum Wiederbeleben der Knochenkohle, s. Glühofen.

Schatzungen, s. Steuern.

Schätzungslehre, s. Taxationslehre.

Schaubstrohapparat, Vorrichtung, um das von den Strohschüttlern der kombinierten Dreschmaschine herabgelangende Stroh unmittelbar zu Garben zu binden. Die bezüglichen Konstruktionen haben nur eine beschränkte Verbreitung gefunden.

Schauen, Pferde-S., auf welchen landwirtschaftliche Produkte in Konkurrenz gebracht und die besten prämiiert wurden, werden in England schon von mindestens Mitte des vorigen Jahrhunderts erwähnt. Von da an wurden sie allmälig in den englischen Zuchtbetrieb aufgenommen in deren einzelnen sie seit über 100 Jahren regelmäßig bestehen, und in die aller anderen Kulturländer übergegangen sind. Ihre Bedeutung für den Züchter durch Vergleich seiner Leistungen mit anderen, das Bekanntwerden seiner Erzeugnisse und die Anfeuerung zum Fortschritt durch Eitelkeit oder direkten und indirekten Geldgewinn, ist handgreiflich. Der Nutzen, den sie wirklich stiften, scheitert vielfach an unsachlicher Behandlung, kleinlicher Rücksichtnahme und eigennützigen Einzelbestrebungen, denen abzuhelfen die kleinen Körperschaften, denen ihre Ausführung obliegt oft nicht Sachkenntnis, meist nicht Autorität genug haben; so z. B. am Widerstande gegen Prämiierung, d. h. gegen objektive und öffentliche Feststellung der Leistung. Die Methode der Prämiierung ist noch vielfach mangelhaft, da die Schätzung der Tiere lediglich nach dem Gesamteindruck stets anfechtbar bleibt. Dies hat zu Pointssystemen geführt, die den Vorteil haben, daß die Eigenschaften des Tieres geprüft und nach Zahlen ausgesprochen werden. Dem Übelstande, daß diese in der Addition der Werte nur mechanisch nicht organisch verbunden ist, hat ein neues System abhelfen wollen, welches die Eigenschaftswerte in Quoten einer angenommenen Vollkommenheit ausdrückt und aus denselben durch Multiplikation und Wurzelausziehen die entscheidenden Werte findet. Seine Resultate sind günstige, die Methode aber noch zu weitläufig.

Gelänge es, eine zuverlässig wirkende Prämiierungsmethode zu finden, so würde der Wert der wohlgeleiteten S. für die Praxis steigen, auch der für die Zuchtlehre erheblich zunehmen. — Litt.: Behmer, das landwirtschaftliche Prämiierungswesen (1877); Petersen, landw. Tierausstellungen (1883).

Schauer, leichtes Gebäude, in welchem Materialien, Werkzeuge ꝛc. vor Regen geschützt werden.

Schaufel. — 1.) (Bienenz.), s. Bienenarten. — 2.) (Masch.), Handgerät zum Transport gelockerten Materials; in beschränktem Maße auch zum Abstechen der Erde aus ihrem Zusammenhange. Sie muß demnach, im Gegensatze zu dem flachen Blatte des Spatens (s. d.) ein muldenförmiges (schaufelförmiges) Blatt besitzen, dessen Fassungsraum ein entsprechend großer ist, um hinlängliche Mengen des zu transportierenden Materials aufzunehmen. Von einer guten S. verlangt man, daß sie durchaus symmetrisch geformt und somit auf beiden Seiten, von einer Mittellinie aus, gleich schwer sei. Soll die S. gleichzeitig als Spaten, d. h. zum Abstechen der Erde dienen, so erhält dieselbe zumeist eine herzförmig gestaltete Schneide mit stumpfer Spitze. Hierbei können selbstverständlich beide Operationen nicht in so vollkommener Weise ausgeführt werden, als wenn für jede derselben ein besonderes, ausschließlich diesem Zwecke angepaßtes Instrument bestimmt ist.

Schaumgärung, eine Form der Gärung der Maischen, bei welcher die Gärung unter starker Schaumbildung verläuft, so daß die Flüssigkeit nicht Raum in den Bottichen behält und sich sehr leicht über den Rand derselben ergießt. Die Ursache

derselben wird meistens in einer abnormen Veränderung der Hefe zu suchen sein, sie kann aber auch durch schleimige Beschaffenheit der Maische bedingt sein. Um sich bei eintretender S. vor Verlusten zu schützen, empfiehlt es sich, eine geringe Menge von Öl oder Petroleum (100 g auf einen Bottich von 3000 l) auf die steigende Maische zu gießen, da durch dieses Mittel die Blasen zum raschen Zerplatzen gebracht werden.

Schaumschlag (Zuckerf.). Die Rübensäfte haben, so lange sie noch nicht völlig gereinigt sind, die Eigenschaft, beim Kochen einen dichten Schaum zu bilden, der leicht ein Übersteigen des Saftes veranlaßt und so zu Verlusten führt. Um diesem vorzubeugen, bringt man in den Scheideapparaten, denn nur hier tritt diese Erscheinung auf, Vorrichtungen, Schaumschläge, an, durch welche der Schaum durch rasches Zerplatzen der Schaumblasen vernichtet wird. Von den verschiedenen Konstruktionen hat sich am besten ein kranzförmig gebogenes, in geringem Abstande über dem Flüssigkeitsspiegel angebrachtes feingelochtes Rohr erwiesen, durch welches nach allen Seiten hin in horizontaler Richtung feine Dampfstrahlen über die Flüssigkeit und in die Schaummasse hineinblasen.

Schaumwolle, bei oberflächlich geschlossenem Stapel nur scheinbar dicht stehende Wolle. Schaumig ist demnach ein geringerer Grad von hohl.

Schebe, der beim Brechen (s. d.) des Leines sich ergebende, aus den zerschlagenen Holzteilen und Schale bestehende Abfall. Gleichbedeutend mit Acheln (s. d.).

Scheckiges Rindvieh, s. Bos Frontosus, Gebirgs-Rindviehrassen.

Scheibenegge, eine Gliederegge (s. Egge), bestehend aus einem netzartigen Gewebe von Eisendraht, in dessen Kreuzungspunkten sich kleine gußeiserne, am Umfange gezackte Scheiben befinden. Die Scheiben werden in je zwei aufeinander folgenden Reihen versetzt angeordnet und können sich mit einem gewissen Spielraume bewegen. Die S. diente früher in England vielfach zur Unterbringung von Grassamen, während sie in neuerer Zeit durch die Howard'sche Gliederegge verdrängt wurde.

Scheibenwalze, s. Ackerwalze.

Scheibler's Verfahren (Zuckerf.), s. Elution.

Scheidemauern, S.wände, Mauern, welche die Front- und Mittelwand mit einander verbinden, und die einzelnen Zimmer von einander scheiden.

Scheidenvorfall, Prolapsus vaginae (Tierhk.). Kommt bei älteren Kühen in den letzten Monaten der Tragezeit häufig vor. Das Leiden besteht in einer Umstülpung der obern Wand der Scheide durch die Schamlippen nach außen und wird bedingt durch allgemeine und lokale Schlaffheit sowie durch abschüssigen Stand und Raumbeengung im Hinterleibe. Während des Liegens tritt aus der Schamspalte eine faustgroße, rote, weiche Geschwulst hervor, die nach dem Aufstehen meist von selbst verschwindet; gewöhnlich übt die Abnormität keinen störenden Einfluß auf die Geburt aus. Nach der Geburt verschwindet der Vorfall. Eine Behandlung findet nur bei sehr großen Scheidenvorfällen statt und besteht in der Zurückbringung der gereinigten, wohl auch durch Alaunlösung geschrumpften Geschwulst im Stehen bei hochgestelltem Hinterteil und in der Zurückhaltung. Diese wird bewirkt durch das Einziehen von Querdrähten durch die beiden Schamlippen, welche an den äußern Seiten aufgewickelt werden (das sogenannte Ringeln) oder noch besser durch das Einlegen eines oder zweier Sauberg'scher Scheidenringe (vergl. Fig. 755) durch beide Schamlippen, welche als Messingnadel durchgestochen und dann ringförmig geschlossen werden.

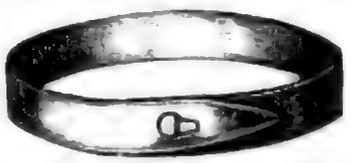


Fig. 755. Sauberg'scher Scheidenring, geschlossen.

Bei herannahender Geburt sind beiderlei Vorrichtungen zu entfernen.

Das Leiden ist in einigen Ländern, sofern es nicht unmittelbar nach der Geburt vorkommt, Gewährsfehler.

Scheidepfanne (Zuckerf.), der zur Scheidung des Saftes dienende Apparat.

Scheidesaft (Zuckerf.), der von der Saftgewinnungsstation kommende, zur Scheidung bestimmte Saft.

Scheideschlamm. — 1.) (Düngerl.). Abfall der Rübenzucker-Fabrikation, enthält vorherrschend Kalk (bei 57% Feuchtigkeit 22%) und organische Substanz (15%), auch etwas Phosphorsäure (1,2%) und nur wenig Stickstoff (0,4%). Am besten verwendet man den S. zur Kompostbereitung, bei Ansammlung von großen Massen auch direkt zur Düngung des Ackers. — 2.) (Zuckerf.), der sich bei der Scheidung des Saftes ergebende Kalkschlamm (s. d.).

Scheidewände, s. Scheidemauern.

Scheidung oder Defekation, die durch einen Zusatz von Kalk bewirkte Abscheidung einer Reihe von Nichtzuckerstoffen aus dem Rübensafte. Die S. wird in den einzelnen Fabriken auf sehr verschiedene Weise ausgeführt, sowohl in Bezug auf die dabei angewandten Mengen von Kalk, wie auf die dabei inne gehaltenen Temperaturen. Als Beispiel mag folgende Arbeitsweise dienen. Der Saft wird auf 65° R. erwärmt, worauf Kalkmilch zugefügt wird in solcher Menge, daß auf je 100 Teile verarbeiteter Rüben 1 ½ Teile gebrannter Kalk kommen. Es entsteht dadurch eine reichliche Ausscheidung von unlöslichen Kalkverbindungen. Die stark trübe Flüssigkeit wird langsam zum Kochen erhitzt und eine Minute lang im Kochen erhalten, worauf wieder die gleiche Menge von Kalkmilch zugesetzt wird wie vorher. Alsdann leitet man in die kochende Flüssigkeit Kohlensäure bis der Niederschlag dicht und körnig wird und eine Probe der Flüssigkeit eine Alkalinität von 0,12 bis 0,14% Kalk zeigt. Die kochende Flüssigkeit wird nun in der Filterpresse vom Schlamm befreit, worauf der klare Saft zum zweiten Male saturiert und auf eine Alkalinität von 0,05 herabgebracht wird. Durch die zweite Saturation soll der Rest des noch gelöst gebliebenen Kalkes gefällt, zugleich aber eine Rückscheidung, die durch Einwirkung der Kohlensäure auf die im Schlamm bereits ausgeschiedenen Bestandteile herbeigeführt werden könnte, vermieden werden. Bei anderen Arbeitsweisen wird die Saturation gleich in Einem fertig gemacht, ohne eine Abscheidung des Schlammes vorzunehmen. Oder es wird nach der ersten Saturation und Filtration noch

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig.

Landessitte, in anderen vielumstrittene Mode. Der Grund für das S. soll sein, daß das Pferd weniger schwitzt, auch die nassen Haare bei erhitzten Pferden dauernd kälten und dadurch erkälten. An den Beinen leichtere Reinhaltung. Dagegen: stärkerer Futterbedarf und Neigung zu Erkältung mindestens im Übergange. Im Süden sieht man häufig nur den oberen Teil des Rumpfes geschoren, in englischen und französischen Städten nur Bauch und Beine. Bei Arbeitspferden mindestens sind keine überwiegenden Vorteile nachgewiesen. S. Pferdescheren.

Scheren der Rinder. Dasselbe wird als eine diätetische Operation hier und da beim Rinde vorgenommen; meist jedoch beschränkt man diese Maßregel auf Kälber; s. Kälberscheren.

Scheren der Schafe. (S. a. Schur.). Das S. wird jährlich ein- oder zweimal vorgenommen. Feinwollige Schafe werden gemeinhin nur einmal geschoren, bei grob- oder langwolligen ist die Zweischur (s. d.) gebräuchlich. Entweder wird im Schweiß geschoren (s. Schwarzschur) oder man schert die gewaschenen Schafe nach dem Trocknen der Wolle (s. d.). Das S. geschieht entweder im Akkord, oder im Tagelohn; letzteres kommt teurer zu stehen, ist jedoch bei wertvolleren Tieren der Entlohnung nach Stückzahl vorzuziehen. Beim S. wird das Schaf gewöhnlich auf den Rücken gelegt. Die Schur beginnt man vom Spalte an den Hinterbeinen aus und schert dann über den Bauch zwischen den Vorderbeinen durch, der unteren Bauchseite des Halses entlang bis zum Kopf, das Vlies der Körperlänge nach trennend. Englische Schafe werden häufig an der Bauchnaht beginnend quer über den Rumpf derart geschoren, daß die stehenbleibenden Wollstoppeln gleichsam Falten bilden; dabei werden fehlerhafte Körperstellen dadurch verbessert, daß man daselbst die Wolle länger beläßt, die Körperformen gefällig abrundet.

Die Größe der Schafe, der Wollcharakter und die Hautdichtigkeit sind maßgebend für das Schurresultat. Im Tage können durchschnittlich 20—25, von sehr geübten Schafscherern auch 40 Stück Schafe geschoren werden.

Scheren der Tiere (Füttgl.), soll eine bessere Ausnutzung und Nährwirkung des Futters bedingen, nicht allein bei Schafen, sondern auch bei Kälbern, Mastochsen und Pferden. Indeß sind die Erfolge nach den vorliegenden Beobachtungen einander sehr widersprechend und jedenfalls hat man die Tiere, insbesondere die Pferde nach dem Abschneiden der Haare vor Erkältungen durch Zugluft ꝛc. sorgfältig zu hüten, weil sonst durch jene Operation leicht mehr Schaden als Nutzen bewirkt werden kann. Besonders häufig hat man bei den Schafen nach der Schur einen erhöhten Nähreffekt des Futters beobachtet; ob aber wirklich die eigentliche Ausnutzung des letzteren eine bessere ist, hat bisher nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden können. Bei Versuchen in Proskau mit Hammeln war die Verdauung des Futters vor und nach der Schur völlig gleich und es wurde sogar nach derselben ein um 5% vermehrter Stickstoffumsatz und dementsprechend ein verminderter Fleischansatz im Körper der Tiere beobachtet, was freilich einen vielleicht gesteigerten Fettansatz nicht ausschließt, aber doch weniger wahrscheinlich erscheinen läßt. Auf der Versuchsstation in Weende ergab sich allerdings, daß die Gewichtszunahme nach der Schur eine größere war als vor derselben und da in dem betreffenden Versuche nach der Schur bedeutend weniger Wasser in der Tränke aufgenommen wurde, so kann hierdurch wohl eine etwas bessere Ausnutzung des Futters, ein erhöhter Ansatz von Körpermasse bedingt gewesen sein (s. Fleischbildung und Fettbildung). Sonst aber und gewöhnlich wird die bessere und raschere Mästung nach dem Abscheren der Haare oder der Wolle vermutlich nicht auf einer erhöhten Ausnutzung des Futters beruhen, sondern einfach mit der alsdann thatsächlich gesteigerten Freßlust der Tiere, also mit einer reichlicheren Aufnahme des Futters im Zusammenhange stehen.

Scheuer, s. Scheune.

Scheune, Scheuer, Stadel, ein landwirtschaftliches Gebäude zur Aufbewahrung und zum Ausdreschen des Getreides. Die beste Lage der Scheunen ist mit der Längsfronte gegen Norden, Nordosten und Nordwest, auf trockenem etwas erhöhetem Terrain, in solcher Stellung zum Wirtschafts- oder Wohnhause, daß die auf der Tenne vorgenommenen Arbeiten von jenen aus leicht kontroliert werden können.

Nach der preußischen Ministerial-Verordnung vom 9. Januar 1871 sind bei der Größenermittelung der S. auf 100 Garben Wintergetreide durchschnittlich 12,4 cbm, auf 100 Garben Sommergetreide durchschnittlich 10,8 cbm und auf eine vierspännige Fuhre Erbsen, Wicken 18,5 cbm zu rechnen. Im Durchschnitt erfordert 1 Schock Garben (à Garbe 10 kg schwer) von Weizen und Roggen 7,5 cbm; von Gerste und Hafer 3,5 cbm; von Hülsenfrüchten rechnet man auf eine Fuhre 12 cbm; auf 100 Gebunde glattes Stroh 12,4 cbm und auf 50 kg Heu 0,50 cbm Scheunenraum; 1 Schock Krummstroh bedarf 14,4 cbm Bansenraum.

Nach der Ertragsfähigkeit des Bodens rechnet man bei mittlerer Güte desselben:

von Wintergetreide (Weizen oder Roggen) pro ha 8—12 Schock Garben à Schock 7,4 cbm.

von Sommergetreide (Gerste) pro ha 13,75 Schock Garben à Schock 6,5 cbm;

von Sommergetreide (Hafer) pro ha 6 Schock Garben à Schock 6,5 cbm;

von Brachland, Hülsenfrüchten pro ha 4 vierspännige Fuhren zu 12,3 cbm;

von Klee oder Wiese pro ha 4 vierspännige Fuhren zu 18,5 cbm.

Bei der Ermittelung des erforderlichen Raumes ist zu dem Flächeninhalt des unteren lichten S.-profils $\frac{2}{3}$ der lichten Fläche des Dachraumes zu addieren, und diese Summe in den zur Unterbringung nötigen Kubikinhalt zu dividieren. Der Quotient ist die, dem Gebäude zu gebende lichte Länge, zu welcher noch die Wandstärken, und die Tennenbreiten hinzuzurechnen sind. Für je 23 m Scheunenlänge oder auf je 15 000 Stück Garben ist mindestens eine Quertenne erforderlich.

Der innere Scheunenraum umfaßt die Aufbewahrungsräume: Bansen oder Tasse a, und die mit Einfahrt versehene Tenne, Flur oder Diele b, zum Ausdrusch des Getreides. Man unterscheidet Quer- und Langtennen; die ersten laufen mit dem Giebel, Fig. 757, die letzten mit der Front des Gebäudes parallel, Fig. 758 und Fig. 759. Befinden sich diese in der Mitte der S., so heißen sie Mittellangtennen, Fig. 759; liegen sie an einer Langfront der S., so nennt man sie Seitenlangtennen, Fig. 758 und 760. Mit Vorteil werden in einigen Gegen-

den Doppeltennen, Fig. 760 bis Fig. 762 angeordnet, sie ersparen namentlich als Langtennen und mit Bansen von nur Tennenbreite (Fig. 761) angelegt, an Arbeitskraft beim Einbansen. Bei dem Gebrauch von Dreschmaschinen, empfiehlt sich die Verbindung der Seitenlangtennen b mit der Quertenne b,

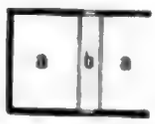


Fig. 757. Quertenne.

Fig. 758. Langtenne.

Fig. 763, durch sehr günstige Aufstellung der ersten auf letzterer.

Neben der obigen hat man auch die quadratische

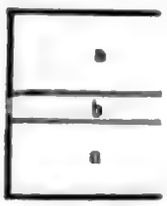


Fig. 759. Mittellangtenne.

Fig. 760. Seitenlangtenne.

Grundform, Fig. 764, 765 und 766 mit Nutzen angewendet, da eine S. um so billiger wird, je größer ihre Tiefe im Verhältnis zu ihrer Länge ist. In den letzten Figuren bezeichnen A die Bansen,

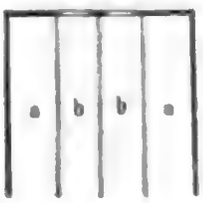


Fig. 761. Doppeltenne.

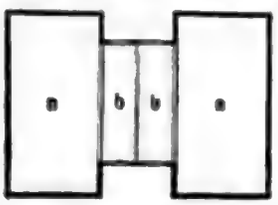


Fig. 762. Doppeltenne.

Fig. 763. Verbindung einer Seitentenne mit einer Quertenne.

B die Tennen: solche S. werden mit 24—62 m Seitenlänge errichtet. Die Tiefe eines S.-Langbaues mit Quertenne ist mindestens 11,3, und höchstens 12,6 m; bei flachen Dächern und Konstruktionen ohne durchgehende Balken, können S. mit Langtennen 15,2 m Tiefe und darüber erhalten.

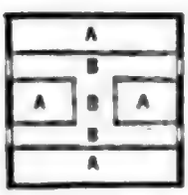


Fig. 764—766. Quadratische Scheunen.

Die Breite der Tennen beträgt 3,8—5,0 m; die Länge der zu beiden Seiten der Quertennen gelegenen Bansen 9,4—10,7 m. Mehr als drei Quertennen mit den dazu gehörenden 6 Bansen in einem Gebäude anzulegen, empfiehlt sich nicht. Die Tennen sind von den Bansen durch Riegelwände von 1,1—1,4 m Höhe zu trennen.

Die Höhe der S.wände ist abhängig von der Höhe des Daches; massive und Fachwerks-S. mit steilen Dächern werden 3,8—4,7 m hohe Umfassungswände, bei flacher Bedachung werden die letzten 5,6—6,2 m hoch gemacht. Die Höhe der Thore ist auf 3,8—4,4 m; die Breite derselben auf 3,2 bis 3,8 m zu bemessen.

Zur Herstellung der Umfassungswände sind mit gleichem Nutzen: ausgemauertes oder ausgestaktes oder mit Brettern bekleidetes Fachwerk, auch beim Massivbau: Ziegel-, Feld- und Bruchsteingemäuer, ferner Lehmpatzen, Lehm- und Kalksandpisé, zu verwenden. Fachwerkwände 3,8 m in Stielen hoch sind zweimal, bis zu 5,0 m dreimal und bei 6,2 m Höhe viermal zu verriegeln; für den erforderlichen Querverband durch Sturmstreben ꝛc. ist Sorge zu tragen. Massive, aus Ziegeln aufgeführte S.wände sind 2 Steine stark anzulegen; bei der Aufführung nach innen oder außen vertretender Pfeiler und Bogenstellungen zwischen den letzten, können die übrigen Teile der Umfassungsmauern schwächer aufgeführt werden. Sogenannte Pfeiler-S. sind solche, bei denen die Zwischenräume der aus Ziegeln, Bruch- oder Feldsteinen, Pfeiler mit 8 bis 10 cm starken Bohlen ausgefüllt werden, Fig. 767; den Eckpfeilern gibt man 0,78, den übrigen 0,62 m im Geviert Stärke; solche Konstruktionen der Umfassungswände sind aber nur in holzreichen Gegenden billig herzustellen. Die Feld- und Bruchsteinmauern, sowie die aus Kalksandpisé aufgestampften S.wände sind bei gleicher Höhe um ¼ stärker als Ziegelmauern zu machen.

Zur Herstellung eines möglichst freien inneren Raumes in den S. sind Balkenwechsel und Stichbalken im Bansenraume zu vermeiden; bei der Anordnung eines doppelten stehenden Dachstuhles sind Fettendächer zu empfehlen und Konstruktionen wie die Fig. 768 bis 772 skizzierten zu empfehlen. Die Balkenlage über der Tenne wird durch Unterzüge, deren Stiele auf gehörig fundamentierten Kreuzschwellen ruhen, am besten gestützt.

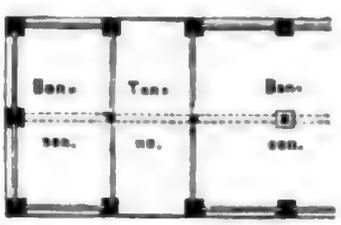


Fig. 767. Grundriß einer Pfeiler-Scheune.

Der mindestens 0,15 m über dem Terrain liegende Fußboden der Bansen, erhält gewöhnlich keine Befestigung; den S.tennen gibt man entweder einen 0,42—0,62 m starken Lehmschlag oder einen auf Rammbeton gefertigten Estrich aus Steinkohlen-

asche und Kalk oder Zement, oder einen Bohlenbelag; der letzte findet dort Anwendung, wo eine zeitweise Inundation des Terrains möglich ist. Dem Lehmschlag gibt man einen Überzug von Rindsblut mit Hammerschlag oder Teergalle, zum Schutz gegen Feuchtigkeit.

In den massiven Umfassungswänden sind einander gegenüberliegende, 0,15—0,20 m weite, und mindestens 0,62—0,95 m hohe Luftzüge in Form von Schlitzöffnungen, welche den, in Fig. 773 bis 775 skizzierten horizontalen Querschnitt erhalten und 3,13—3,76 m von einander entfernt liegen,

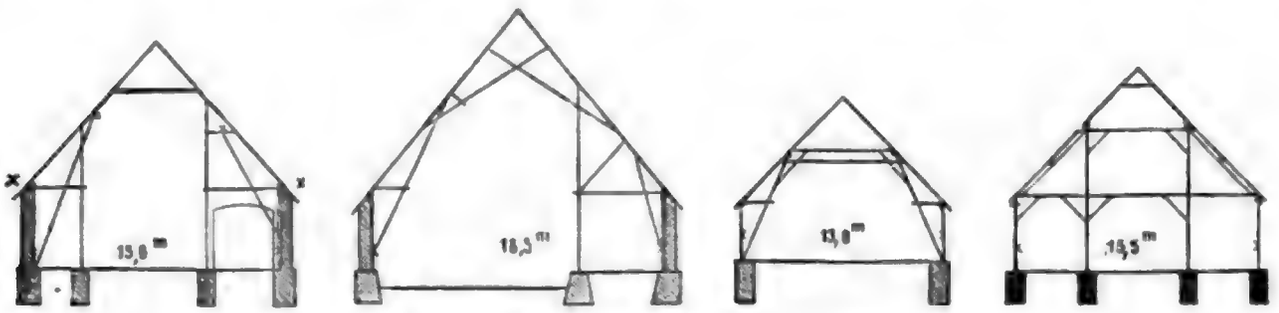


Fig. 768—771. Scheunendach-Konstruktionen.

anzuordnen; in Fachwerkswänden genügt die Aussparung von Kreuzlöchern in den Fächern.

Schiebethore, welche auf Rollen hängen, haben vor den auf Haken ruhenden, oder besser unten auf Pfannen gehenden und oben durch ein Halseisen gehaltenen S.thore, den Vorzug. — Litt.: Engel, Handbuch (6. Aufl. 1879, S. 154).

Scheunenabfälle, Kehricht aus den Scheunen, ein Gemenge von Spreu, Stroh- und Heuabfällen

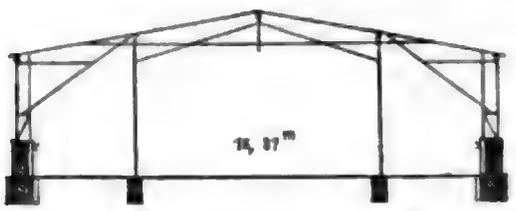


Fig. 772. Scheunendach-Konstruktion.

mit Erde, gehört auf den Komposthaufen oder in die Düngerstätte, wo die meist noch vorhandenen leichten Körner von Hühnern und Tauben ausgesucht werden; wenn jedoch das Zurückbleiben von Unkrautsämereien im Dünger zu befürchten ist, so sollte man vorher die Keimkraft

Fig. 773—775. Luftzüge in Scheunenmauern.

derselben durch Übergießen mit siedendem Wasser möglichst zerstören. Reine Heuabfälle, sogen. Heublumen benutzt man auch zur Aussaat auf neuen Wiesen oder Weideländereien.

Scheunengeräte, die für die Arbeiten in der Scheune benutzten Geräte wie Dreschflegel, Wurfschaufeln, Dreschmaschinen, Getreidereinigungsmaschinen u. s. w.

Scheunenregister, s. Naturaljournal.

Schiebkarren, einrädriges, durch Menschenkraft in Bewegung gesetztes Fahrzeug. Man unterscheidet die S. je nach ihrer Konstruktion in Kastenkarren und Sprossenkarren (Schiebböcke). Letztere besitzen im Gegensatze zu den Kastenkarren einen flachen, leiterartigen Boden und eine gebogene, über das Rad hinweggreifende, gleichfalls mit Sprossen armierte Lehne. Sie dienen zum Transporte solcher Objekte, welche nicht durch einen Kasten zusammengehalten werden müssen; den Kastenkarren gegenüber gewähren sie den Vorteil, daß mit ihnen Objekte von beträchtlichen Längendimensionen bequem transportiert werden können.

In neuerer Zeit kommen, namentlich für größere Erdarbeiten, ganz aus Schmiedeeisen gefertigte Karren, oft mit eigentümlich geschweiften, das Entleeren erleichternden Kasten in Aufnahme. Der hölzernen Karren gegenüber empfehlen sich diese eisernen Karren besonders wegen ihrer größeren Dauerhaftigkeit und geringeren Reparaturbedürftigkeit. Die Kosten derselben sind selbstverständlich höher als diejenigen der leicht herzustellenden hölzernen Karren, was jedoch für sehr umfassende Arbeiten nicht erheblich ins Gewicht fällt.

Beim Fördern auf einer horizontalen Strecke mittelst des S. rechnet man, daß ein Arbeiter eine Last von 64 kg mit einer mittleren Geschwindigkeit von 0,5 m während einer zehnstündigen Arbeitszeit fortschaffen kann, wenn er nach jedem Gange leer zurückfährt.

Schiefer, klastische Gesteine mit Parallelstruktur, welche sich leicht in der Richtung derselben in Platten absondern, resp. spalten lassen.

Schieferdach, s. Bedeckung der Dächer, S. 108.

Schiefer Huf (Tierhk.), (Fig. 776). Schief ist ein Huf, dessen eine Seiten- und Trachtenwand steil, die andere schräg zum Erdboden steht. Zu schiefen Beinen gehören auch schiefe Hufe, dieselben nennt man Normalschiefhufe; krankhaft wird der schiefe Huf, wenn die steiler stehende Wand gleichzeitig eingezogen und die betreffende Strahlhälfte geschwunden ist. Die Ursachen sind außer ungleicher Belastung und einseitiger Abnutzung, vor Allem im Fohlenalter, besonders schiefe Bearbeitung, Trockenheit, vieles Stehen, kurz alle die Momente, welche Zwanghuf erzeugen. Der Grad und die Bedeutung des schiefen Hufes ist ungemein verschieden. So lange der schiefe Huf der Stellung des Fußes entspricht und das Eisen gleichmäßig abgenutzt wird, hat er keine Bedeutung, sobald dies nicht mehr der Fall, entstehen nicht nur zahlreiche Huferkrankungen (Steingallen, Hornspalten ꝛc.), sondern es werden auch durch die bei jedem Tritte erfolgenden Zerrungen

in den untern Gelenken, Gelenkentzündungen und abnorme Bewegungen (Streichen ꝛc.) erzeugt, so daß die Pferde nicht mehr zum Schnelldienst auf hartem Boden tauglich erscheinen. Beim Beschlage ist eine entsprechende Beschneidung der längeren Wand durchaus notwendig; beim Beschlage ist die eingezogene Wand vom Drucke frei zu halten. Der

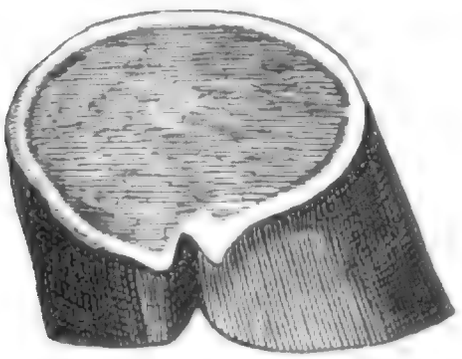


Fig. 776. Schiefer Huf.

betreffende Eisenschenkel ist soweit zu richten, daß eine von der Krone lothrecht gefällte Linie den Eisenrand trifft, unter Umständen ist der betreffende Schenkel zu verstärken, um einen gleichmäßigen Auftritt zu erzielen. Um eine allmälige Erweiterung des Hufes herbeizuführen, verwendet man oft mit Vorteil das geschlossene Eisen, unter Umständen das Defays'sche Zwanghufeisen; s. Zwanghuf.

Schieferzähne, s. Zahnkrankheiten.

Schienbein, Sprachgebräuchlich der vordere Teil des Röhrbeines zwischen dem falschen Knie und der Köthe und an dem Hinterbein, zwischen Sprunggelenk und Köthe; daher nennt man schlechte Verbindung zwischen S. und ersteren: schlecht eingeschient.

Schienenbahn, s. Feldeisenbahn.

Schießbaumwolle, s. Sprengmittel.

Schifffahrtsstraßen, s. Kanäle.

Schiffsmühle, ein frei in den Strom eingehängtes Wasserrad, dessen Achslager auf verankerten Booten montiert sind; im Gegensatze zu den gewöhnlichen Wasserrädern, bei welchen das Wasser mittelst eines Gerinnes dem Rade zugeführt wird. S. geben einen sehr ungünstigen Effekt (20 bis 30%) und können auch aus dem Grunde nur beschränkte Anwendung finden, weil ihre Aufstellung zu leicht mit anderweitigen, namentlich den Schifffahrts-Interessen kollidiert. Überdies sind die S. durch Hochwasser und Eisgang manchen Gefahren ausgesetzt.

Schiffstrub, s. Kühlgeläger.

Schiften, Anschiften, kunstgerechtes Zusammenpassen hölzerner Verbandstücke, welche sich mit schrägen Flächen aneinander legen. Das S. kommt hauptsächlich bei Dächern vor, welche einen Walm oder eine Wiederkehr haben, und bei welchen sich eine Anzahl Sparren an die Grad- und Kehlsparren anlegt.

Schiff und Geschirr, ein jetzt wenig gebräuchlicher Ausdruck für die Wirtschaftsgeräte oder das tote Inventar.

Schildern, s. Feldhuhn.

Schildkäfer, s. Runkelrübe, Feinde.

Schildklee, Esparsette.

Schilf, s. Streumaterial.

Schilfig (Wollk.), ungleichständiger, konischer Stapel, bei welchem das Stapelende kurz gespitzt ist und welcher hier und da durch spießige Stapel überragt wird.

Schill, Sander.

Schillerspat, s. Amphibol.

Schimmel. — 1.) (Futtgl.) verschimmeltes Futter, s. Rost. — 2.) (Pferdz.) s. Pferdefarbe.

Schimmelige Butter, s. Butter.

Schimmeln der Käse ist für manche Käse, namentlich für viele Sorten französischer Weichkäse ein notwendiges Erfordernis für die normal verlaufende Reifung derselben. Für manche andere Käse dagegen, besonders die Hartkäse, ist das Auftreten von S. sehr nachteilig, da durch denselben Löcher in der Oberfläche des Käses entstehen, letzterer dadurch an vorteilhaftem Äußern verliert. Als Mittel gegen das S. werden empfohlen: Bestreichen der Käse mit Salizylsäurelösung und Abreiben mit Öl, Bestreuen der Käse mit gelöschtem Kalke, Bestreichen mit einem Spiritusaufguß von Pfeffer, Salz und Borsäure.

Schindel, s. Bedeckung der Dächer.

Schinken (Schwz.), das Dickbein mit dem daran befindlichen Fleisch, vorzüglich vom Schweine, doch hat man auch Kälber-, Renntier-, Bärenschinken ꝛc. Sie bilden roh oder gekocht als solche oder in Klößen, Pasteten ꝛc. eine beliebte Speise. Die von der Maas, dem einstigen Sitz der Menopier und die westfälischen (marsischen) S. waren schon im Altertume berühmt. In Deutschland sind heutzutage am berühmtesten, außer den westfälischen, die Mainzer und Guttlander; in Frankreich die Bayonner (s. d.), die aus den Departements Ober- und Niederrhein, Meuse, Mosel, Ardennen und Vogesen; in England die der Grafschaften York, Hants und Berks; in Ungarn die Kaschauer und Debrecziner; in Böhmen die Prager; in Amerika die von Chicago, welche in mit Farbe bestrichenen Baumwollstoff eingenäht oder nur mit Papier umwickelt als „superior cured hams" in den Handel kommen. In ganz Süd- und Ostasien sind die S. aus Tutschan in China berühmt.

Schinn (Wollk.), spröde Hautschüppchen oder das vertrocknete Fett, welches sich zumeist in Folge von Krankheit dicht über der Haut in der Wolle festsetzt.

Schlachtabfälle (Düngerl.), hauptsächlich Blut (s. d.), wertlose Eingeweide nebst deren Inhalt, manchmal Knochen, Haare ꝛc., werden entweder in Düngerfabriken verarbeitet oder, wenn sie hierzu nicht geeignet sind, zur Kompostbereitung benutzt.

Schlachten der Schweine. Jede Aufregung des Tieres beim Schlachten ist um so mehr zu vermeiden, weil die Erregung die Haltbarkeit des Fleisches beeinträchtigt. Die im ruhenden Zustande befindlichen Muskeln sind frei von Säure, reagieren alkalisch; hingegen tritt bei jeder Bewegung die Bildung einer Säure ein, ähnlich der, welche sich beim Ableben der Tiere bei der allmählichen Zersetzung entwickelt. Je schwerer der Todeskampf wird, desto rascher geht das Fleisch in Zersetzung über. Die Tiere sollen 16—20 Stunden vor dem Schlachten volle Ruhe genießen und nicht mehr gefüttert werden, frisches Wasser darf jedoch nicht fehlen. Das Töten soll möglichst rasch geschehen; das Aus-

bluten vollständig stattfinden und das Fleisch auskühlen. Wenn man mit dem Aushauen zuwartet, gerinnen die Eiweißstoffe besser, ein Umstand der zur besseren Konservierung erheblich beiträgt. In großen Schlächtereien geschieht das Abschlachten oft zu einer Zeit, wo die Lebensthätigkeit am geringsten ist: Nachts von 1—3 Uhr. In transatlantischen Schlachthäusern werden die Tiere durch eigene Vorrichtungen plötzlich erfaßt, getötet und in siedendes Wasser getaucht, wodurch auch das Gerinnen der Eiweißstoffe bezweckt wird. Von der Eichel- oder Buchelmast kommende, tüchtig gehetzte und schließlich abgeschossene Schweine bekommen einen Wildschwein ähnlichen Geschmack.

Schlächtergriffe, s. Fleischergriffe.

Schlachtfähigkeit des Rindes, d. h. bestes Alter des Rindes zum Schlachten. Während bei jüngeren Tieren durch die Mast sowohl die Muskel- als Fettsubstanz vermehrt wird, findet bei älteren Tieren nur eine Verbesserung der Qualität statt; während daher der Körper eines jüngeren gemästeten Tieres vorzugsweise reich an Eiweißstoffen ist, herrscht in den erwachsenen ausgemästeten Tieren das Fett vor. Wo die vorzügliche Qualität des Fleisches bezahlt wird, wird man zwar ausgewachsene, aber immer noch junge Tiere zur Mast verwenden. Alte Melkkühe, alte abgetriebene Ochsen sind kein gutes Schlachtmaterial. Die Schlachtfähigkeit ist bei den einzelnen Rassen verschieden. Während Ochsen der Franken- und Thüringer Schläge im Alter von 4—8 Jahren zur Mast und demgemäß zum Schlachten verwendet werden, geschieht dies mit den Tieren der englischen Shorthornrasse schon im Alter von 2—3 Jahren.

Schlachtfähigkeit des Schafes, s. Mästung der Schafe.

Schlachtfähigkeit des Schweines. Kleine Rassen sind mit 6—7 Monaten, mittlere mit 9—10 Monaten, große Landrassen jedoch oft erst nach zwei Jahren schlachtfähig.

Schlachtgewicht (Fleichgewicht) **des Rindes.** Unter S. versteht man beim Rinde nur das Gewicht der 4 Viertel und das im Innern angesetzte Fett. Haut, Kopf, Beine, Eingeweide gehören nicht zum S. Dasselbe ist selbstverständlich nach dem Grade der Ausmästung verschieden, wird um so günstiger im Verhältnis zum Lebendgewicht des Tieres sein, je fetter dasselbe ist. Bei einem mittelmäßig genährten Ochsen beträgt das Gewicht der 4 Viertel, incl. Nieren und Nierentalg 47,4%, bei einem halbfetten Ochsen 55,7%, bei einem fetten 60,3%. Hochfette, englische Kernmast zeigt noch höhere Schlachtgewichte. Das Gewicht der Haut beträgt in frischem Zustande 5—7% des Lebendgewichtes.

Schlachtgewicht des Schafes, s. v. w. Gewicht des Körpers, ohne Kopf, Füße von den Hacken abwärts, Eingeweide, Herz und Lunge. Es wird in Prozenten des Lebendgewichtes ermittelt; und zwar geben 100 kg Lebendgewicht bei:

	% Fleisch	% Talg	% Haut mit Wolle
ungenügend fetten Schafen	45—48	3,5— 4	7
halbfetten Schafen	49—51	5 — 6	6,5
fetten Schafen	52—53	6,5— 7,5	6,0
sehr fetten Schafen	54—56	8 — 9	6,0
engl. Fleischschafen	57—62	9,5—10	5,5

Schlachtgewicht des Schweines. Die Differenz zwischen Lebend- und Schlächtergewicht ist beim Schweine so günstig, wie bei keinem anderen Haustiere. Bei fortschreitender Mästung nehmen die inneren Organe an Bruttogewicht zwar noch etwas zu, doch nimmt ihr prozentisches Gewicht gegenüber dem Körpergewicht successive ab. Bei einem mageren Schweine betragen die Eingeweide 18%, bei einem fetten 10% des Gesamtkörpergewichtes, demnach verlieren halbgemästete auch mehr an Gewicht als ganz ausgemästete. Der Schlachtverlust ist jedoch nicht allein vom Grade der Mästung, sondern auch vom Alter und Geschlecht, und namentlich von der Rasse abhängig. Grobknochige Schweine verlieren mehr als feinknochige. Nach Probeschlachtungen in Liebwerd entfielen an Schlächtergewicht auf 100 kg Lebendgewicht bei:

böhmischen Landschweinen	70—72—74 kg
Esser-Landschweinkreuzungen	72—80—88 „
Yorkshire „ „	73—80—87 „
Essereber Yorkshiresaukreuzungen	74—87—88 „
Esserschweinen	76—81—90 „
Yorkshireschweinen	76—83—90 „

Schlachthäuser (Polit.). Während in Belgien und Frankreich schon in den 1850er Jahren die S. eine große Verbreitung gewonnen hatten, sind England und Deutschland erst jetzt mehr und mehr zu dieser erwünschten Öffentlichkeit des Schlächtergewerbes übergegangen. Es kann jetzt durch Gemeindebeschluß in jedem Ort ein öffentliches S. errichtet und mit demselben eine scharfe Kontrole der Fleischbeschau verbunden werden. Insbesondere ist für die Wurstfabrikation eine solche Öffentlichkeit geboten, in dem Sinne wie ja auch durch das Gesetz vom 25. Juni 1880 die Einfuhr gehackten oder zubereiteten Schweinefleisches aus Amerika verboten wurde. Wenn eine Schlachtsteuer eingeführt werden soll, so ist diese auch am besten durch den Schlachtzwang in öffentlichen S. zu kontrolieren und zu erheben, jedenfalls weniger belästigend für das Publikum als eine Thorsteuer (s. d.).

Schlachtkälber, s. Mastkälber und Kälbermast.

Schlachtsteuer (Polit.). Als Oktroi (s. d.) ist die S. eine der beliebtesten Kommunalsteuern, heut noch besonders in Frankreich. Früher partizipierte der Staat an dem Ertrage derselben, so wie der Mahlsteuer (s. d.), und konnte deshalb auf die Erhebung der Klassensteuer in den steuerpflichtigen Städten verzichten. Es bot dies für die Heranziehung der ärmeren fluktuierenden Bevölkerung zu den Staatskosten große Bequemlichkeit, aber die Handhabung als Thoraccise legte dem freien Verkehr so viel Hindernisse in den Weg und beförderte die Defraudationen, so daß der Staat es vorzog, seinerseits sich nicht mehr auf Einnahmen aus der S. einzulassen, sondern die S.erhebung den Stadtgemeinden selbst überließ.

Schlackenwolle, lockere poröse Masse, welche beim Eintreiben von Dampf in glühendflüssige Hochofenschlacke erhalten wird und als Umhüllungsmaterial für Dampfleitungen vielfach benutzt wird.

Schlafdeich, s. Deich.

Schlaff, fälschlich als gleichbedeutend für matt gebraucht, nennt man eine Wolle ohne Elastizität.

Schlag. — 1.) (Betrl.), eine einzelne Feldabteilung innerhalb eines größeren, zu dem gleichen Gutsbetriebe oder zu der gleichen Dorfmark gehörigen Ackerareals. In diesem Sinne werden als gleichbedeutend mit S. die Worte: Feld, Zelge und Flur (s. d.) gebraucht. — 2.) (Tierz.). Unterabteilung

von Rasse, besonders örtlich verstanden, aber auch zuweilen über die Rasse hinausgreifend: schwerer und leichter S., kalt- und warmblütiger Pferde-S. gebraucht.

Schlaganzahl. Die Zahl der Schläge, welche man für die Feldeinteilung und Fruchtfolge wählt, richtet sich zunächst nach der größeren oder geringeren Mannigfaltigkeit der anzubauenden Gewächse. Indessen gibt es für die S. gewisse Grenzen nach unten und oben, welche zweckmäßiger Weise nicht überschritten werden dürfen. Dieselbe geringer als 6 zu wählen, ist selten rätlich, da bei einer geringeren Zahl der Klee zu häufig wiederkehrt und auch dem notwendigsten Bedürfnis nach einer gewissen Mannigfaltigkeit in der Auswahl der Kulturpflanzen kaum Rechnung getragen werden kann. Auf der anderen Seite soll die S. nicht über 10 bis höchstens 12 hinausgehen; denn diese genügt unter allen Verhältnissen und je größer die Zahl der Schläge ist, desto komplizierter wird die Wirtschaft und desto mehr Land geht durch die Schlaggrenzen verloren. Die S. bewegt sich meist zwischen 6 und 10. Je umfangreicher das gesamte, ein- und derselben Fruchtfolge unterworfene Ackerareal ist, desto größer kann man die S. wählen, sowie umgekehrt. Wollte man bei einem wenig umfangreichen Ackerareal viele Schläge machen, so würden die einzelnen Schläge zu klein werden. S. Schlaggröße.

Schlageinteilung, s. Feldeinteilung.

Schlagfluß, s. Apoplexie.

Schlaggröße, soll mindestens so ausgedehnt sein, daß die in der Wirtschaft für die Ackerbestellung gehaltenen Zugtiere einen ganzen Tag hinreichende Beschäftigung darauf finden. Die S. soll auf der anderen Seite nicht so umfangreich sein, daß der Überblick über den ganzen Schlag sehr erschwert oder unmöglich gemacht wird. Um diese Grenzen innehalten zu können, beschränkt man auf kleinen Gütern die Schlaganzahl; auf großen Gütern wird letztere umgekehrt erweitert, wenn man es nicht vorzieht, zwei ganz verschiedene Rotationen aufzustellen.

Schlageisten; S.-Dreschmaschine, s. Dreschmaschine.

Schlagwirtschaft, eine ältere jetzt kaum mehr übliche Bezeichnung für die geregelte Feldgras- oder Koppelwirtschaft. — Litt.: Thaer, Grundsätze der rat. Landw. (1879, Bd. I, § 323).

Schlamm aus Gräben, Teichen und Flüssen ist von sehr verschiedener Beschaffenheit, oft aber eine humose, lockere, leicht verwesliche und relativ stickstoffreiche, erdige Masse, welche ein vorzügliches Material als Grundlage zur Kompostbereitung abgibt. Auch der Gehalt an Kalk und insbesondere an Kali und Phosphorsäure, von welchen beiden Stoffen man in der wasserfreien Substanz zuweilen bis zu 1 und 1,5% gefunden hat, kommt wesentlich mit in Betracht. Wenn der S. direkt zur Düngung angewendet werden soll, so ist zu beachten, daß er oft Eisenoxydul und sauren Humus enthält und es alsdann sehr zu empfehlen ist, ihn vorher längere Zeit hindurch an der Luft liegen und auf solche Weise mit Sauerstoff vollständig sich sättigen zu lassen.

Schlämmapparate, s. Apparate zur Bodenuntersuchung.

Schlammbatterie (Zuckerf.), Vorrichtung zum Auswaschen des Scheideschlammes, um den darin noch enthaltenen Saft zu gewinnen. Der Apparat wird jetzt nicht mehr benutzt, da er durch den Malaxator (s. d.) und die Filterpresse mit Auswaschvorrichtung verdrängt ist.

Schlämmen, Schlemmen (Bauk.), — 1. erstes Übertünchen einer abgeputzten Wand mit in Wasser aufgelöstem Weißkalk. Sollen Wände nicht besonders gefärbt werden, so muß das S. einigemal wiederholt werden, damit sich alle kleinen Unebenheiten, Narben und Risse im Putze vollkommen füllen. Sollen dagegen die Wände tapeziert werden, so darf das S. gar nicht stattfinden, weil sich sonst der Kleister mit der Schlemme vereint, diese von der Wand loslöst und soweit die Tapeten abfallen läßt. — 2. bei der Ziegelfabrikation das Erweichen der Ziegelerde in großen Gefäßen, um durch fleißiges Umrühren Sand und Steinchen, welche auf den Boden fallen, zu sondern.

Schlammkuchen, der in der Filterpresse vom Saft befreite Kalkschlamm (s. d.) der sich bei der Scheidung der Rübensäfte ergibt.

Schlämmmethode, s. mechanische Bodenanalyse.

Schlammstärke, Zwischenprodukt der Stärkefabrikation, ist durch Kleber und dergleichen verunreinigte Stärke, welche sich als lockerer Schlamm in den Absatzgefäßen über der reineren, dichten Stärkeschicht absetzt und abgenommen wird, um nach dem Anrühren mit Wasser in der Rohstärkezentrifuge oder auf sonstigem Wege gereinigt zu werden.

Schlammtorf, s. Torf.

Schlauchentzündung, s. Vorhautentzündung.

Schleife, Schlitten (Masch.). — 1. Im Gegensatze zu dem Räderfuhrwerke ein Transportapparat, welcher mittelst der Schlittenkufen über dem Wege gleitet. — 2. Dornegge.

Schleifen. — 1. das Abreiben von Gegenständen, teils um sie glatt zu machen, teils um sie zu schärfen. So werden Marmor-, Granit- und Sandsteinplatten, wenn sie völlig bearbeitet sind, aber eine noch rauhe Oberfläche haben, abgeschliffen, und alle schneidenden Werkzeuge, um sie scharf zu machen, geschliffen. Man nennt es ferner 2. ein Gegenstand schleift, wenn er sich wegen eines Fehlers mit Reibung auf einen anderem bewegt; so eine nicht gehörig angeschlagene Thür am Fußboden. — 3. Schornsteinanlagen, welche im Dache nicht lothrecht in die Höhe geführt, sondern durch Sattelhölzer ꝛc. unterstützt, in eine andere Richtung gebracht wurden.

Schleimdrüsen finden sich fast überall in der Schleimhaut, namentlich derjenigen der Mundhöhle und des Darmkanals; sie sondern eine schleimige Substanz ab (tierischer Schleim oder Mucin, welche im unteren Ende des Darms, im Mastdarm oft in beträchtlicher Menge sich dem Kot beimischt und die einzelnen Ballen desselben mit einer förmlichen Schicht umhüllt, z. B. bei dem Schafkot.

Schleimhaut ist die mit Schleimdrüsen versehene Haut, welche alle von außen zugänglichen inneren Körperflächen auskleidet, so die Mundhöhle, den Schlund und den ganzen Darmkanal, auch die Brust- und Bauchhöhle ꝛc.

Schleimige Milch, s. Milchfehler.

Schleimzucker, s. Fruchtzucker.

Schleißhanf, s. Hanf.

Schlemmen, s. Schlämmen.

Schlempe (Spiritf.), der bei der Destillation vergorener Flüssigkeiten verbleibende Rückstand,

der, wenn zur Spiritusfabrikation Kartoffeln oder Roggen, Mais ꝛc. verwandt ist, ein oft sehr wichtiges Futtermittel darstellt (s. Kartoffels., Roggens., Maisf.), bei der Verarbeitung von Melasse aber als Schlempekohle (s. Melassens.) zu gute zu machen ist.

Schlempeabflußregulator, Vorrichtung an den Kolonnendestillierapparaten, durch welche die Entleerung der Schlempe geregelt wird. Derselbe besteht im wesentlichen aus einem Schwimmer, der mit einem Ventil in Verbindung steht und dieses öffnet, sobald der Stand der Schlempe eine gewisse Höhe erreicht hat. Der Regulator kann entweder in der untersten Abteilung der Maischkolonne, der Schlempenblase, angeordnet sein, so beim Destillationsapparat (s. d.) von Christoph, oder es bildet der Behälter, in welchem der Schwimmer sich befindet, mit der Maischkolonne ein kommunizierendes Rohr, in dessen Schenkel die Lage des Schwimmers durch den Stand der Schlempe bedingt wird.

Schlempehefe, eine Kunsthefe (s. d.), welche nach Delbrück's Angabe derart bereitet wird, daß man beim Einmaischen des Malzes statt Wasser Schlempe verwendet, wobei der große Vorteil erreicht wird, daß in der Schlempe eine Menge von Nährstoffen der Hefe zugeführt werden, während durch die nie in der Schlempe fehlende Säure zugleich der erforderliche Säuerungsgrad erreicht wird und somit nicht eine künstliche Heranzucht von Milchsäureferment nötig ist.

Schlempekohle (Düngerl.) wird manchmal durch Eindampfen der Melasseschlempe (s. d.) und Verkohlen des Rückstandes dargestellt und als kalireiches Düngemittel verwendet. Man hat bei einer Analyse in der lufttrockenen Substanz (17,7% Wasser) 33% Kali und 4% Natron gefunden, hauptsächlich in Verbindung mit Kohlensäure; die übrigen Bestandteile sind für den Wert als Dünger ohne Bedeutung.

Schlempemast (Schw.), fabrikmäßig betriebene Branntweinbrennereien Ungarns mästen viele Tausende von Schweinen mittelst Schlempe. Die Mast beginnt schon im März-April und dauert bis Anfang Oktober. Bei günstiger warmer Witterung werden sie zweimal im Jahre zur Mast aufgestellt. In warmen Tagen rechnet man pro Stück 25 l Konsum und beträgt die Zunahme insgesamt 100 kg. Da jedoch bei S. Speck und Fett weich und unansehnlich sind, so folgt darauf in der Regel noch eine Körnermast. S. a. Qualität des Schweinefleisches.

Schlempemauke, s. Mauke des Rindes.

Schlempeprober, Vorrichtung zur Kontrollierung des völligen Abtriebs des Alkohols bei der Destillation der Maischen; s. Probekühler.

Schlesien, österr. Herzogtum. 5147 qkm. (1880) 110 Einwohner à qkm. 47% Acker- und Gartenland, landwirtschaftlich hoch kultiviert. Klima rauher als in Mähren, aber der Vegetation nicht ungünstig. — Viehstand (1880) à qkm 4,9 Pferde, 37,1 Rindvieh, 6,4 Schafe, 9,1 Schweine, 3,5 Ziegen. — 130 größere Brennereien, 66 Brauereien, 10 Zuckerfabriken. — Vereinswesen besonders durch die österr.-schlesische Land- und Forstwirtschafts-Gesellschaft in Troppau vertreten mit 35 Distriktsleitungen. — Mittelschule in Ober-Hermsdorf bei Barzdorf, Ackerbauschule in Kotzobendz bei Teschen.

Schlesien, preußische Provinz, 40 234 qkm, 95 Einwohner à qkm. Von der Gesamtfläche 54,8% Acker- und Gartenland, 29,5 Wald; 10,5 Wiesen und Weide. Hervorragender Weizenbau in den Kreisen: Striegau 19,3% Ackerfläche, Jauer 16,5%, Breslau, Neumarkt, Münsterberg, Nimptsch, Schweidnitz, Liegnitz zwischen 14 und 15%; Wiesenkreise: Landshut, Schönau, Sprottau, Lauban, zwischen 12 und 16%; Forstkreise: Hoyerswerda, Rothenburg, Lublinitz, Sagan zwischen 51 und 55%. Leinbau in großer Ausdehnung in den Kreisen: Glogau, Habelschwerdt, Kreuzburg, Leobschütz. — Durchschnittlicher Ernteertrag 1880 per ha in Tonnen à 1000 kg. Roggen 0,70, Weizen 1,09, Gerste 1,05; 45 Zuckerfabriken, 1093 Brennereien. Viehstand à 100 Einwohner: Pferde 7,1, Rinder 36,5, Schafe 57,8, Schweine 10,3. Landwirtschaftliche Vereine 1881 : 187. Landwirtschaftliches Universitäts-Institut zu Breslau, gegründet 1881, Mittelschulen 1881 zu Brieg und Liegnitz, 4 Ackerbauschulen. Versuchsstationen zu Breslau und Proskau.

Schleswig-Holstein, 18 841 qkm mit 59,8 Einwohnern à qkm. Von der Gesamtfläche 57,6% Acker- und Gartenbau, 28,8 Wiesen und Weiden, 6,1 Forst. — Starker Weizenbau in den Kreisen Oldenburg, Eiderstedt, Norderdithmarschen, Plön; Weide- und Wiesenkreise: Eiderstedt 80,5% der Gesamtfläche, Husum 58,9%, Norderdithmarschen 44,6%. Ertrag von Weizen 1880 1,56 Tonnen per ha, von Roggen 1,12 Tonnen, Gerste 1,45 Tonnen. — 1 Zuckerfabrik, 79 Brennereien. — Viehstand à 100 Einwohner: 13,8 Pferde, 70,4 Rindvieh (die bei weitem stärkste Zahl der preußischen Provinzen) 41,6 Schafe, 17,7 Schweine. — Landwirtschaftlicher Lehrstuhl auf der Universität zu Kiel, daselbst Versuchs- und Samenkontroll-Station, Mittelschule in Flensburg; 2 Ackerbauschulen. Landwirtschaftliche Vereine 104.

Schleswig-Holsteinische Rinder, s. holsteinisches Rind.

Schletstangen (Bauk.), dünne, über die Balken der Ställe und anderer ländlicher Gebäude gelegte Stangen (Lattstämme) durch welche der Boden vom Stallraume abgesondert wird. Sie finden bei der Herstellung des gestreckten Windelbodens (s. d.) Verwendung.

Schleuderer, s. Bremsen.

Schleudermaschine, s. Zentrifuge; **S.mühle**, s. Desintegrator.

Schleudern oder Zentrifugieren (Zuckerf.), die in der Zentrifuge bewirkte Trennung der Zuckerkrystalle von anhaftendem Syrup. Es wird sowohl bei der Rohzuckerarbeit vorgenommen, bei welcher die in der Maischmaschine zerkleinerte und eventuell mit Syrup versetzte Füllmasse geschleudert wird, wie auch bei der Fabrikation von Konsumwaare, Würfelzucker, wobei dann noch ein gründliches Ausdecken (s. Decken) vorgenommen wird, um die letzten Anteile des Syrups zu entfernen.

Schleuse. Die Schleusen dienen entweder dazu, einen vorübergehenden Stau zu bewirken oder das Wasser nach Belieben von einem Kanale vollständig abzusperren. Die letztere Aufgabe haben sie z. B. bei Entwässerungsgräben zu erfüllen, wenn durch unbehinderte Kommunikation mit dem Vorflutgraben in Folge zu hohen Wasserstandes in demselben ein schädlicher Rückstau entstehen könnte, und bei Bewässerungsanlagen, bei welchen man den Zufluß des Wassers zu dem Bewässerungsgraben und den einzelnen Parzellen mittelst kleiner S. reguliert. Oft verbindet man bei Kanälen mit

Bridges may be classified according to the material of which they are constructed, as timber, stone, brick, iron, steel, concrete, or reinforced concrete; according to the character of the superstructure, as truss, girder, arch, suspension, cantilever, or movable; according to the character of the substructure, as pile, pier, abutment, or trestle; according to the character of the floor, as deck or through; according to the character of the floor system, as pony truss, through truss, or deck truss; according to the character of the roadway, as highway, railroad, or electric railway; according to the character of the traffic, as foot, vehicle, or mixed; according to the character of the waterway, as ford, ferry, or bridge; according to the character of the location, as valley, river, or viaduct; according to the character of the alignment, as straight, curved, or skew; according to the character of the grade, as level, ascending, or descending; according to the character of the span, as single or multiple; according to the character of the loading, as dead, live, or wind; according to the character of the stress, as tension, compression, or shear; according to the character of the joint, as riveted, pinned, or welded; according to the character of the member, as chord, web, or lateral; according to the character of the connection, as gusset, splice, or end; according to the character of the detail, as eyebar, built member, or rolled shape; according to the character of the fabrication, as shop or field; according to the character of the erection, as falsework, cantilever, or launching; according to the character of the maintenance, as painting, repair, or replacement; according to the character of the inspection, as periodic or special; according to the character of the rating, as safe, unsafe, or posted; according to the character of the replacement, as in kind or new; according to the character of the demolition, as blasting or dismantling; according to the character of the salvage, as scrap or reuse; according to the character of the disposal, as sale or donation; according to the character of the record, as plans, photographs, or reports; according to the character of the history, as historic or modern; according to the character of the significance, as engineering, architectural, or historical; according to the character of the preservation, as restoration or adaptive reuse; according to the character of the interpretation, as plaque or museum; according to the character of the ownership, as public or private; according to the character of the jurisdiction, as federal, state, or local; according to the character of the funding, as bond, grant, or toll; according to the character of the design, as standard or custom; according to the character of the construction, as contract or force account; according to the character of the inspection, as periodic or special; according to the character of the rating, as safe, unsafe, or posted; according to the character of the replacement, as in kind or new; according to the character of the demolition, as blasting or dismantling; according to the character of the salvage, as scrap or reuse; according to the character of the disposal, as sale or donation; according to the character of the record, as plans, photographs, or reports; according to the character of the history, as historic or modern; according to the character of the significance, as engineering, architectural, or historical; according to the character of the preservation, as restoration or adaptive reuse; according to the character of the interpretation, as plaque or museum; according to the character of the ownership, as public or private; according to the character of the jurisdiction, as federal, state, or local; according to the character of the funding, as bond, grant, or toll; according to the character of the design, as standard or custom; according to the character of the construction, as contract or force account.

Illustrations for the Article Iron Bridge, in the Encyclopædia Londinensis, or Universal Dictionary of Arts, Sciences, and Literature; Vol. XII.

Fig. 1. Iron Bridge, Sunderland.

Fig. 2. Iron Bridge, Buildwas.

Fig. 1. Iron Bridge, Sunderland.

Fig. 2. Iron Bridge, Buildwas.

Holz kostspielig ist, der Preis nicht erheblich höher kommt als bei diesem. Auch die Stellfallen kleinerer S. für Wiesenbewässerungen werden in neuerer Zeit häufig aus Eisenblech mit aufgenieteten Winkeleisen-Schienen hergestellt.

Kleinere S.-Wehre in einer Durchlaßweite bis 2 m werden gewöhnlich mit nur einer Schütze hergestellt; bei weiterem Profile teilt man die Gesamtöffnung in mehrere Abteilungen, welche alsdann durch je eine besondere Schütze geschlossen werden. Bei größeren Anlagen, z. B. bei Fluß-S., erhalten die einzelnen Schützenöffnungen oft eine weit erheblichere Breite, bis auf 5 m; in diesem Falle müssen sie aber, namentlich bei starkem Wasserdrucke, überaus kräftig hergestellt werden und bedürfen auch einer komplizierteren Vorrichtung zur Anhebung, da der starke Wasserdruck die Reibung der Schützen in den Führungsfalzen beträchtlich vermehrt.

Um die Anordnung der Schleusen an einigen Beispielen zu erläutern, ist zunächst in Fig. 777

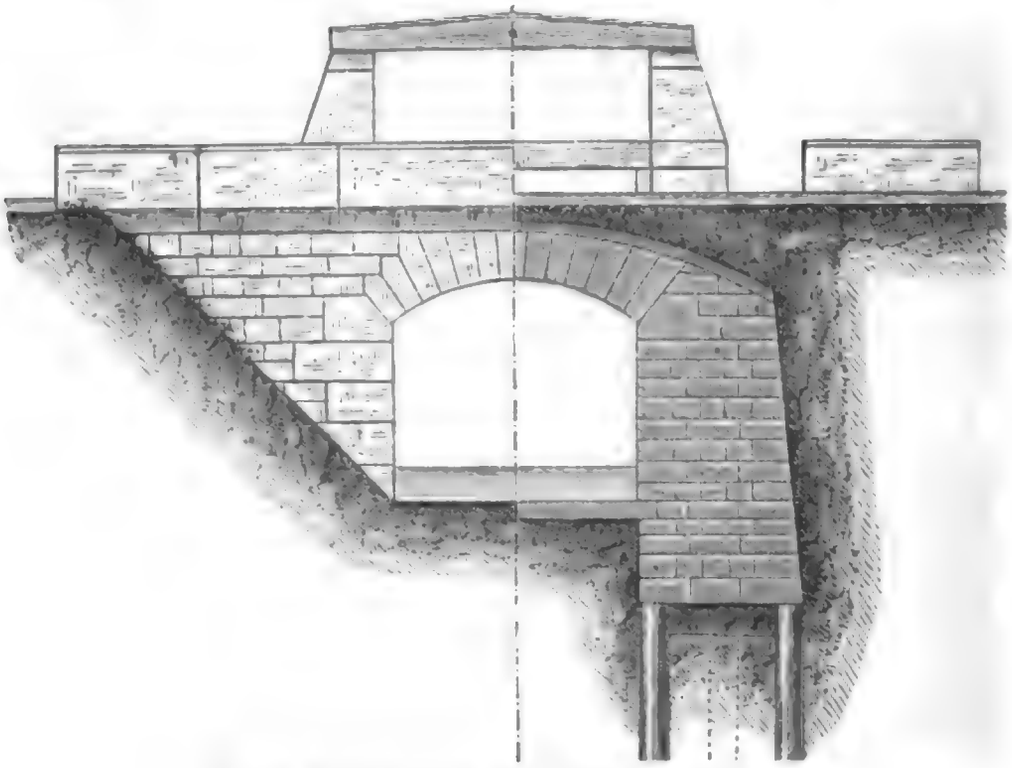


Fig. 782. Kleine Schleuse, hintere Ansicht und Querschnitt.

bis 779 eine halbmassive S. von 12,5 m Gesamtweite zwischen den Seitenwänden (aus dem Hauptkanale der Meliorations-Anlagen der Boer Heide) dargestellt. Die Stau-S. besitzt 7 Öffnungen von je 1,4 m Weite, so daß die vollständige Lichtweite 9,8 m beträgt. Der Grundbau wird durch einen stehenden Rost und drei Spundwände gebildet, von denen sich die eine direkt unter dem Fachbaume, die beiden anderen oberhalb und unterhalb an den Enden des Flutbodens befinden. Unter der Sohle ist ein Grundmauerwerk von 1,25 m Höhe aufgeführt, um bei dem sehr beträchtlichen Wasserdrucke von 3,10 m, dem Unterschiede des Außen- und Binnenwassers bei dem höchsten Wasserstande, dem Bau die gehörige Stabilität zu geben und denselben gegen Unterspülung zu sichern. Die Öffnung und Schließung der Schützen erfolgt mittelst je zweier Ketten,

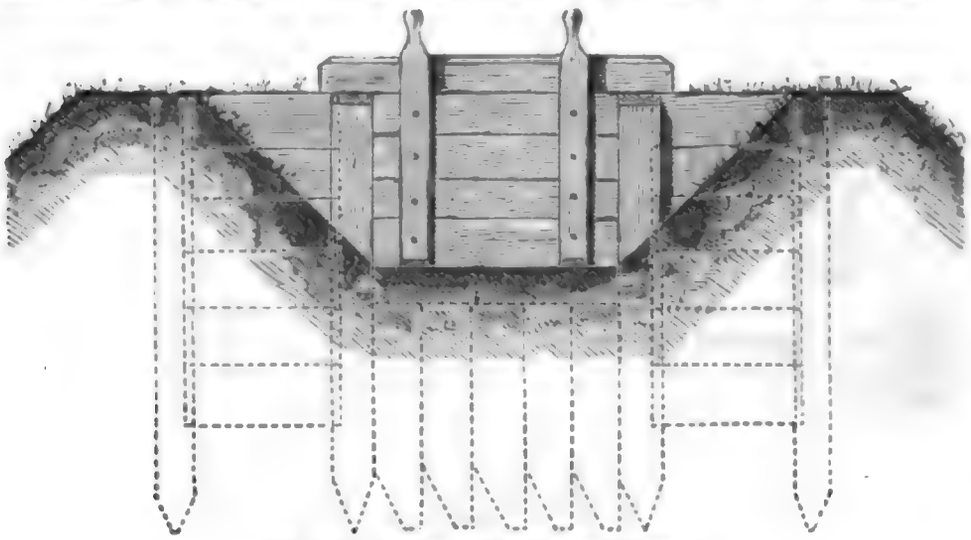


Fig. 783. Hölzerne Schleuse, Vorderansicht.

welche über Walzen geführt sind. An diesen befinden sich Hebel zum Drehen der Walzen sowie Sperräder, um ein willkürliches Herabgleiten der Schützen zu verhüten.

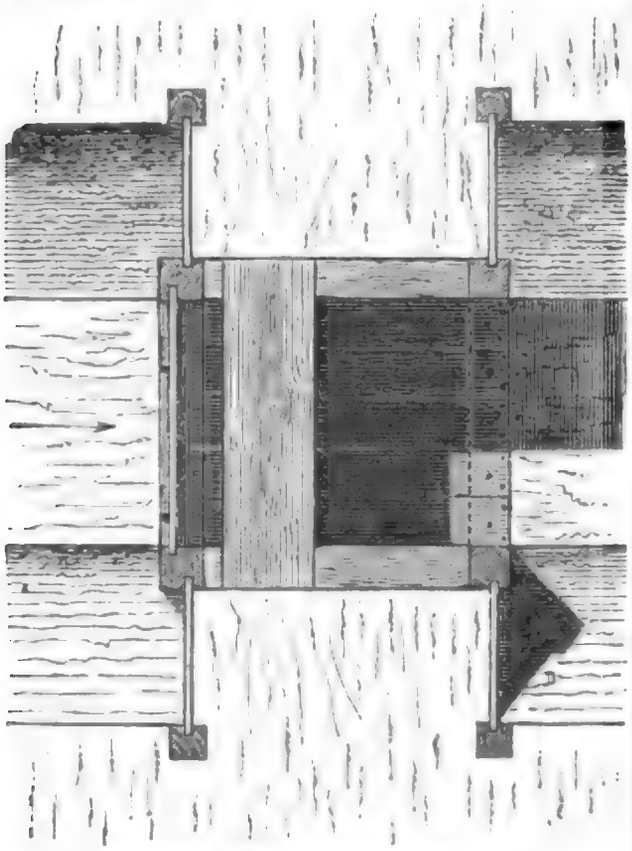


Fig. 784. Hölzerne Schleuse, Grundriß.

Eine kleine, massive Stau-S. von 1,5 m Lichtweite, kombiniert mit einer Brücke, ist in Fig. 780 bis 782 dargestellt. Die S. ist durch 2 Spundwände gegen Unterspülung gesichert, während ein

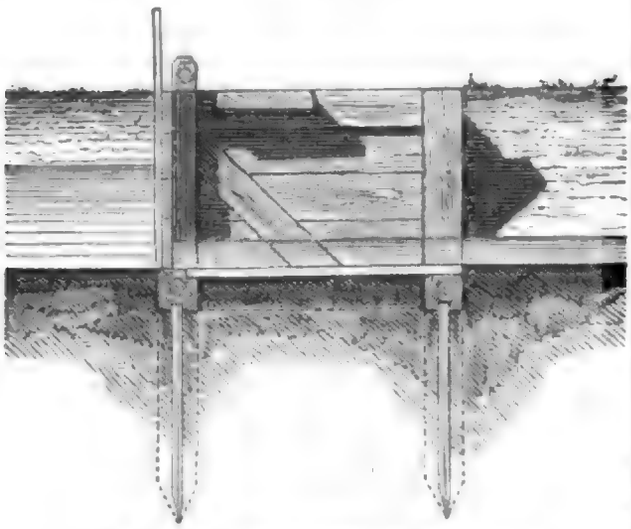


Fig. 785. Hölzerne Schleuse, Längenschnitt.

Pfahlrost zum Tragen des Mauerwerkes dient. Die Schütze, deren Anhebung oft ohne mechanische Hebevorrichtung erfolgt, besteht aus hölzernen Bohlen.

Eine noch kleinere hölzerne S. von 1 m Lichtweite, wie sie namentlich bei Wiesenbewässerungs-Anlagen umfassende Verwendung findet, ist in Fig. 783 bis 785 dargestellt. Durch je vier eingerammte Pfähle und dazwischen eingesetzte Bohlen werden 2 Spundwände gebildet, während zwischen den beiden inneren Pfählen der Fachbaum eingezapft ist. Die äußeren Pfähle schneiden mit der Böschung des Grabens ab, so daß die Spundwand hinlänglich weit in das Erdreich eingreift. Das Abdichten derselben erfolgt zumeist mittelst Thon- oder Lehm, welcher fest eingestampft wird; bei den S. kleinster Gattung kann dasselbe auch durch Rasen bewerkstelligt werden.

Schleusenbassin, bassinartige Erweiterungen des Kanalprofiles unterhalb einer Schleuse, um das Wasser zur Ruhe kommen zu lassen und Auskolkungen der Kanalsohle sowie Uferabbrüche zu verhindern.

Schlicht, heißt die Wolle, deren Kräuselungsbogen eine verschwindend geringe, kaum merkliche Höhe haben.

Schlichte, s. Ackerschleife.

Schlickfang, Flechtzaun, in der Regel zwischen den Buhnen (s. d.) aufgestellt, um dem Wasser seine Geschwindigkeit zu nehmen und dasselbe zum möglichst vollständigen Absetzen des mitgeführten Erdmaterials zu veranlassen. In der Regel werden die S. als Flechtzäune angeordnet, und nur bei sehr starker Strömung in Packbau oder mittelst Senkfaschinen. Da durch die Buhnen die Gewalt der Strömung bereits gebrochen ist, so kann man zumeist die leichtere Konstruktion wählen, welche auch bei kleineren Flüssen als Fortsetzung des Buhnensystemes, da, wo der Flußlauf keine konkave Krümmung mehr besitzt, angewendet wird.

Schlitten (Masch.), s. Schleife.

Schlöagelgrube, s. Fischteich.

Schloß (Bauk.). — 1. großes Gebäude zum Wohnsitz von fürstlichen oder herrschaftlichen Personen. — 2. bekannte Vorrichtung zum Befestigen und Zuhalten der Thür in der Thüröffnung. Die S. zerfallen in solche, welche sich mit einem Schlüssel verschließen lassen, oder richtiger, welche einen Schloßriegel haben, und in solche, welche nur eine Falle haben. Man nennt die ersten Schließ-S., die letzten aber Fallen-S. Schließ-S. sind in den meisten Fällen auch mit Falle versehen. Man unterscheidet ferner deutsche und französische S., endlich drittens eingesteckte und Kasten-S. Diese verschiedenen Gattungen gestalten die mannigfachsten Zusammensetzungen. So würde z. B. ein französisches Kasten-S. ein Kasten-S. mit französischer Schlußvorrichtung sein, bei welchem noch bestimmt werden muß, ob es eine hebende oder schließende Falle erhalten soll. Dagegen ist der Zusatz: daß es ein Schließ-S. sein, überflüssig, weil die Bezeichnung in dem Worte: französisch schon angegeben ist, indem sie überhaupt auf eine Schließvorrichtung hindeutet, welche das Fallen-S. gar nicht hat. S., welche nicht an den zu verschließenden Thüren unmittelbar angebracht sind, sondern in die Öse eines Überwurfes gelegt werden, nennt man Vorhänge-S. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 570).

Schlundkopfbräune, s. Bräune.

Schlundrohr (Tierhk.). Das von Monro empfohlene Instrument (Fig. 65, S. 68) besteht aus einer

fast 2 m langen biegsamen Röhre, deren Grundlage, ein spiralig gewundener Metalldraht, mit Leder oder Kautschuk überzogen ist. Beide Enden sind mit einer Hülse meist von Blei versehen, von denen die untere birnförmig, die obere trichterförmig ist; die nötige Steifheit erhält das Instrument durch ein eingelegtes spanisches Rohr. Gewöhnlich benutzt man ein quer in das Maul gelegtes Mundstück, durch dessen Öffnung die Röhre in das Maul, dann über den Kehlkopf hinweg in den Schlund geführt wird, wobei der Kopf von einem Gehilfen festgehalten und möglichst gestreckt wird. Das Instrument wird am meisten zum Hinabstoßen von im Schlunde eingekeilte fremden Körpern bei Rindern benutzt, der Gebrauch muß aber ein vorsichtiger sein, da leicht der Schlund durchbohrt werden kann. Ferner wird es benutzt, um beim akuten Aufblähen (s. d.) die Luft entweichen zu lassen, nachdem der eingelegte Stab zurückgezogen. Es leistet jedoch hier geringe Dienste, da die Gase entweder im schaumigen Futter eingeschlossen oder in den oberen Pansenabteilungen angesammelt, nur unvollkommen durch das S. entweichen.

Schlundröhre, s. Speiseröhre.

Schmaltier, s. Edelhirsch.

Schmalz, Joh. Friedr. Leberecht, geb. 25. Jan. 1781 zu Wildenborn, gest. 23. Mai 1847 auf seinem Gute Nauweide in Ostpreußen. Er schrieb: Erfahrungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft (7 Bde, 1814 bis 1842); Anleitung zur Bonifikation des Bodens (1844); Große Wichtigkeit des Kartoffelbaues (1829); Anleitung zur Zucht edler ꝛc. Schafe (1825; 2. Aufl. 1833); Anleitung zur Veranschlagung der ländlichen Grundstücke (1829); Tierveredlungskunde (1832); Theorie des Pflanzenbaues (1840); Anleitung zu einem neuen Ackerbausystem (1842); Welches sind die Ursachen des Notstandes in Preußen (1845); außerdem gab er das Jahrbuch der preußischen Landwirtschaft (1819—23), die landwirtschaftliche Zeitschrift für Litthauen (1824 bis 1829) und mit Koppe und Teichmann Mitteilungen aus dem Gebiete der Landwirtschaft (1818—26) heraus.

Schmalz, durch Schmelzen fetter Tierteile erhaltenes Fett (s. Schweinefett und Buttersorten), Symbol des Wohlstandes, der Sparsamkeit. In der Pharmazie findet Schweinf. als „Seejungfernfett" Anwendung.

Schmalzöl, mit Säure raffiniertes Rüböl, in welches überhitzter Wasserdampf geblasen ist, um durch denselben flüchtige Fettsäuren, sowie Ölsäure zu entfernen; es findet namentlich als Schmieröl Verwendung.

Schmarotzende Unkrautpflanzen sind: die über Winter ausdauernde Flachsseide (Cuscuta epilinum Weihe) und die Kleeseide (s. d.) (Cuscuta Trifolii Bab.), welche zumeist auf Lein, Hanf oder Klee, vorkommen.

Schmeer, Linsen, heißt das im Zellgewebe des Bauchfelles aufgespeicherte Fett der Schweine.

Schmelzbutter, s. Buttersorten.

Schmelzen, im allgemeinen die durch Zufuhr von Wärme bedingte Überführung des festen Aggregatzustandes der Materie in den flüssigen, das Eis schmilzt zu Wasser, das Blei schmilzt und wird flüssig. In der Zuckerraffinerie nennt man S. aber auch das Auflösen von Zucker in Wasser, behufs weiterer Reinigung.

Schmetten, s. Rahm.

Schmiedearbeiten (Bauk.), gröbere Eisenarbeiten bei Bauten, welche in Anker, Bolzen, Hängeeisen, großen Nägeln ꝛc. bestehen, in einigen Gegenden aber auch vom Schlosser mit zur Ausführung übernommen werden. Die Berechnung und Bezahlung dieser Arbeiten erfolgt fast immer nach dem Gewichte, weshalb jedes Stück vor seiner Verwendung gewogen, und das Gewicht desselben in der Rechnung durch Wagezettel belegt sein muß. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 526).

Schmierbrand, s. Steinbrand; **S.buch,** s. Handbuch.

Schmiermittel dienen zur Verringerung der Reibungswiderstände und damit der Abnutzung und des Verschleißes von rasch bewegten Maschinenteilen. Die Anforderungen, welche man an S. zu stellen hat, bestehen in folgendem: Sie müssen die Reibung thunlichst vermindern, müssen einen genügenden Grad von Konsistenz haben, um nicht durch den Druck der reibenden Flächen fortgeschleudert zu werden, andererseits müssen sie aber auch genügend flüssig sein, um zwischen die reibenden Teile gelangen zu können, ferner dürfen sie sich an der Luft nicht verändern und endlich müssen sie frei sein von allen solchen Bestandteilen, die ätzend oder korrodierend auf die Maschinenteile einwirken könnten. Diese Eigenschaften vereinen im höchsten Maße die eigentlichen fetten, nicht trocknenden Öle und daher verwendet man für feinere Maschinenteile fast ausschließlich Baumöl, Klauenöl, Wallrathöl. Für viele Verwendungen sind diese aber zu kostspielig und werden durch das billigere Paraffinöl oder Harzöl ersetzt. Wo eine größere Konsistenz erwünscht ist, werden die Fette mit Seifen, gelöschtem Kalk, geschlemmtem Graphit und dergleichen versetzt, oder es werden Öle mit Talg zusammengeschmolzen, zum Schmieren von Eisenbahnachsen dienen Emulsionen von Palmöl, Talg, Soda und Wasser. — Litt.: Deite, Die Industrie der Fette (1878).

Schmiervorrichtung. Zur Verminderung der Achsreibung (gleitenden Reibung) werden die reibenden Flächen geschmiert, d. h. es wird der unmittelbare Kontakt der Flächen durch eine Schicht schlüpfrigen Materials, der Schmiere, ersetzt. S. finden namentlich bei den Lagern Anwendung, welche stets mit derartigen Vorrichtungen versehen sein müssen. Je schneller die Wellen rotieren und je größer die zu übertragenden Kräfte sind, desto vollkommener muß die Wirksamkeit der S. sein.

S. für Lager. Bedingung für die Lager-S. bei landwirtschaftlichen Maschinen ist, daß dieselben mit dichten Schließvorrichtungen versehen sind, um das Eindringen von Staub und anderen fremden Körpern, wie Erde, Stroh ꝛc. sicher zu verhüten, und daß dieselben das Öl zuverlässig, jedoch möglichst ökonomisch, dem zu schmierenden Zapfen zuführen. Ferner muß von allen Künsteleien bei den Schmierapparaten grundsätzlich abgesehen werden, da diese bei oft nur zweifelhaften oder sehr geringen Vorteilen den Nachteil der Komplikation und der erhöhten Kosten für sich haben. Die gewöhnliche, ganz zweckentsprechende Lager-S. besteht aus einem auf dem Lagerdeckel aufgesetzten Ölbehälter, in welchem sich ein nicht ganz bis oben reichendes Rohr befindet, dessen Bohrung durch den Lagerdeckel bis zum Zapfen fortgesetzt ist. Ein Docht, welcher einerseits in dem Ölbehälter und andererseits möglichst tief in der Bohrung

endigt, führt dem Zapfen das Schmiermaterial zu. Oben ist der Ölbehälter mit einem dicht schließenden Deckel versehen, welcher in dem Falle, daß die Maschine starken Erschütterungen ausgesetzt ist, durch eine Feder gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt wird. Der diesem Apparate vorgeworfene Nachteil, daß er auch beim Stillstande der Welle dem Zapfen Schmiere zuführt, somit eine Verschwendung an solcher zur Folge hat, trifft in der Regel nicht zu, da beim Stillstande sehr bald eine Stockung des Ölzuflusses stattfindet und zwar in Folge von Verdickung des Öles zwischen dem Zapfen und den Pfannen. Jedenfalls funktioniert der Apparat zuverlässiger und auch nicht verschwenderischer als diejenigen Öltropfapparate, welche nur in dem Falle in Wirkung kommen sollen, daß der Zapfen rotiert.

Die Lagerpfannen oder Buchsen müssen mit von dem Schmierloche ausgehenden und angemessen weiten Nuthen versehen sein, welche das eingebrachte Öl über der ganzen Zapfenfläche verteilen; dieselben dürfen jedoch nicht bis zu den Enden der Pfanne geführt sein, um die Schmiere nicht aus dem Lager hinaus zu leiten.

Schminkbohne, s. Bohne.

Schmutzwässer (Düngerl.) aus Zucker- und anderen Fabriken, liefern beim ruhigen Hinstehen in Teichen oder Schlammfängen oft einen für die Kompostbereitung mehr oder weniger wertvollen Absatz oder lassen sich auch direkt zur Bewässerung der Wiesen verwenden. Die Ausscheidung der suspendierten Stoffe kann man befördern und vermehren durch Beimischung von verschiedenen Substanzen, welche als Klärungs- und oft zugleich als Desinfektionsmittel dienen. S. Kanalwasser.

Schneckenklee, s. Luzerne und schwedische Luzerne.

Schneedecke (Ackerb.) schützt den Boden und die auf demselben lastenden Pflanzen gegen raschen Temperaturwechsel; außer diesem Schutz gewährt eine mäßige S. von 15—18 cm den Saaten beim Auftauen entsprechende Feuchtigkeit. Stärkere S. insbesondere Schneewehen werden jedoch den Saaten durch Abschließung von Luft und Licht verderblich namentlich, wenn sich auf demselben eine Eiskruste gebildet hat. Letztere ist durch Aufpflügen oder durch Abwalzen mit Stachelwalzen zu zerbrechen oder von Ochsen oder Pferden durchzutreten. Fällt der Schnee auf feuchten, noch offenen, ungefrorenen Boden, so können die Saaten leicht verfaulen. Bei dem Auftauen größerer Schneemassen können leicht Bodenabschwemmungen oder Tauwasseransammlungen eintreten, die durch zweckmäßig geführte und in Stand zu haltende Wasserfurchen unschädlich zu machen sind. — Litt.: Ebermayer, die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden (1873).

Schneiden des Rauh- und Grünfutters zu Häcksel (s. d.), der Rüben in flache Schnitzel oder in kleine würfelförmige und parallelopipedische Stücke ist eine Zubereitung, wodurch das Kauen und Einspeicheln des Futters erleichtert und somit die relativ vollständige Ausnutzung desselben mehr gesichert wird; letzteres ist manchmal auch bezüglich eines anderen gleichzeitig verabreichten Futtermittels der Fall und die Ursache, weshalb z. B. bei der Fütterung der Pferde fast allgemein Strohhäcksel dem Hafer beigemischt wird.

Schneidezähne, s. Zähne.

Schnellessigfabrikation, s. Essig.

Schnellräucherung, s. Konservieren der Nahrungsmittel.

Schnepfe, s. Waldschnepfe.

Schnibbe, Schnippe, d. h. schmale, längliche, weiße Flecken am Untergesicht, Nase des Pferdes.

Schnitt. — 1.) (Obstb.), s. Baumschnitt. — 2. (Wollk.); die der Haut zugekehrte Fläche des geschorenen Vlieses. Erscheint die Verbindung der Stapeln an ihrem Grunde netzförmig, so heißt der S. schön und edel.

Schnittende (Wollk.), das der Haut zugekehrte Ende des Stapels.

Schnittkohl, s. Runkelrübe und Grünraps.

Schnittlauch (Allium Schönoprasum L.) 4 (Gemb.), an der Elbe, am Rhein ꝛc. wildwachsende Affodille, die einen leichten, nahrhaften Boden und einen halbschattigen Standort verlangt. Der S. wird durch Teilung der Stöcke vermehrt und wird gewöhnlich zur Einfassung benutzt. Die Blätter werden den ganzen Sommer hindurch als Zuthat zu vielen Speisen benutzt.

Schnitzel, s. Rübenschnitzel.

Schnitzeljagd (Renn.). Imitation einer Parforcejagd, welche darin besteht, daß ein Reiter mit weitem Vorsprunge fortreitet, indem er seine Spur durch ausgestreute Papierschnitzel kenntlich macht. Die übrigen Mitreiter folgen dieser Spur und suchen den pseudo Fuchs, wenn sie ihn zu Gesicht bekommen, zu fangen.

Schnitzelmaschine (Zuckerf.), Vorrichtung, durch welche die Zuckerrüben in die für den Diffusionsprozeß geeignete Form von bandförmigen Schnitten von 4 mm Breite und 2 mm Dicke gebracht werden. Eine Form derselben, wie sie besonders bei kreisförmiger Aufstellung der Diffusionsapparate (S. 239) angewandt wird, ist in Fig. 786 abgebildet. Die Rüben werden, nachdem sie gewaschen und geputzt sind, durch einen Elevator in den Rumpf A geworfen, unter dessen unterer Öffnung die Messerscheibe B rasch rotiert. In diese Scheibe sind in der Richtung von sechs oder acht Radien die Messerkasten C eingelassen. Letztere sind im wesentlichen konstruiert wie die Hobel der Tischler. Die aus denselben hervorragenden Messerplatten bedingen durch ihre Form und Stellung die Beschaffenheit der Schnitzel. Die Messerscheibe ist durch Verschraubungen an der hohlen Welle D befestigt und diese erhält ihre Bewegung durch die Kegelräder b b^1 von der Welle E. Indem die Rüben in dem gefüllten Rumpf mit ihrem Gewicht auf der rotierenden Messerscheibe lasten, werden die einzelnen Messer in den Messerkasten Streifen von der Breite der Messer aus den Rüben herausstoßen und diese fallen in den Behälter F, von dessen Boden der an der Welle e sitzende Abräumer f sie durch eine Öffnung in den Trichter G H I streicht, von dem sie unmittelbar in den zu füllenden Diffuseur fallen. Der Behälter F ist mit seinem Rande an kleinen Leitrollen gg aufgehängt und daher leicht drehbar, so daß es nur einer Umstellung des Trichters bedarf, um bei ununterbrochener Arbeit der Schnitzelmaschine einen Diffuseur nach dem andern zu füllen.

Schnitzelpresse (Zuckerf.). Die aus den Diffusionsapparaten hervorgehenden Schnitzel unterscheiden sich von den Rübenschnitzeln dadurch, daß die vorher Saft führenden Zellen nunmehr mit Wasser gefüllt sind. Ihr Wassergehalt beträgt in diesem Zustande durchschnittlich 94%, wodurch ihre Transportfähigkeit sehr erschwert und ihr Futter-

Gebläse, Gebläsemaschinen. Zum Betriebe der Hochöfen, Flammöfen, Kupolöfen, Cupolöfen, Frischfeuer, Puddelöfen, Schweißöfen, Glühöfen, Tiegelöfen, Muffelöfen, Kalköfen, Ziegelöfen, Porzellanöfen, Glasöfen, Thonwarenöfen, Kohlenmeilern, Kohlenöfen, Coksöfen, Gasöfen, Gasgeneratoren, Gasretorten, Gasentwickelungsapparaten, Gasbrennern, Gasmotoren, Gasbeleuchtungsapparaten, Gasmessern, Gasometern, Gasreinigungsapparaten, Gasleitungsröhren, Gasventilen, Gasregulatoren, Gasdruckmessern, Gasexhaustoren, Gasbehältern, Gasanstalten, Gasfabriken, Gasbeleuchtungsanstalten, Gasbeleuchtungsfabriken, Gasbeleuchtungsgesellschaften, Gasbeleuchtungsvereinen, Gasbeleuchtungsgenossenschaften, Gasbeleuchtungsunternehmungen, Gasbeleuchtungsbetrieben, Gasbeleuchtungsanlagen, Gasbeleuchtungseinrichtungen, Gasbeleuchtungsapparaten, Gasbeleuchtungsmaterialien, Gasbeleuchtungsmaterialhandlungen, Gasbeleuchtungsmaterialfabriken, Gasbeleuchtungsmaterialgroßhandlungen, Gasbeleuchtungsmaterialkleinhandlungen, Gasbeleuchtungsmaterialhändlern, Gasbeleuchtungsmaterialhändlerinnen, Gasbeleuchtungsmaterialhändlergehilfen, Gasbeleuchtungsmaterialhändlergehilfinnen, Gasbeleuchtungsmaterialhändlerlehrlingen, Gasbeleuchtungsmaterialhändlerlehrlingsmädchen, Gasbeleuchtungsmaterialhändlerlehrlingsjung

des Cylinders, teils durch die des Kegels ab und wird durch Leitungsröhren beseitigt. Eine andere sehr brauchbare Form der S. ist von Selwig & Lange in Braunschweig erfunden. Hier werden die Schnitzel zwischen zwei sehr stumpfe gelochte Kegel gebracht, welche beide in Rotation versetzt werden, aber während ihrer Umdrehung ihre Abstände beständig verändern. An der Einwurfsstelle ist der Abstand am weitesten, bei der fortschreitenden Drehung verringert er sich mehr und mehr, um bei vollendeter Drehung wieder dem ursprünglichen gleich zu werden. Dicht vor der Einwurfsstelle werden dann die abgepreßten Schnitzel ausgeworfen.

Schnitzeltrocknung. Die behufs ihrer Konservierung eingemieteten Rübenschnitzel der Zuckerfabriken erleiden während der Aufbewahrung durch eintretende Gärung so bedeutende Verluste, daß ihre Masse, je nach der Dauer der Aufbewahrung bis zur Hälfte verringert werden kann und es besteht dieser Verlust nicht, wie man früher irrig angenommen hat, in einer Abnahme ihres Wassergehalts, sondern in einer Zersetzung der Nährstoffe. Um diesen Verlusten vorzubeugen und den Futterstoff zu erhalten, hat man mit Recht empfohlen, die Schnitzel, unmittelbar wie sie von den Pressen kommen, zu trocknen, wodurch sie unbegrenzt haltbar werden. Die von einigen Seiten ausgesprochenen Bedenken, daß die trockenen Schnitzel von den Tieren nicht gefressen würden oder den Tieren durch Aufquellen im Verdauungsapparat schädlich werden könnten, sind durchaus unbegründet. Einrichtungen zum Trocknen der Schnitzel werden von der Fabrik J. W. Reinhardt in Würzburg ausgeführt.

Schnucke, Heideschnucke, kurzschwänziges Schaf, welches für die Moor- und Sandflächen im Süden Oldenburgs und Ostfrieslands und für die Lüneburger und Bremer Heide, ungeachtet ihres sonstigen geringen Wertes unersetzbar ist. Die S. zählen zu den kleinsten und genügsamsten aller Schafrassen. Ausgewachsene Mutterschafe erreichen ein Gewicht von 14—28 kg. Die zottige, schwarze, braune oder graue Wolle erreicht einen Jahreswuchs von 0,25 m Länge. Das Unterhaar ist kürzer und lichter gefärbt als das Oberhaar. Das Schurgewicht erreicht 1,2 kg.

Schnüffelkrankheit der Schweine beruht auf einer Auflockerung und Auftreibung der Gesichtsknochen in Folge von Rhachitis (s. Knochenweiche), der sich nicht selten geschwürige Zerstörung der Nasenschleimhaut anschließt. Außer Erscheinungen der Knochenweiche gewahrt man eine Auftreibung der Gesichtsknochen, welche eindrückbar, warm und schmerzhaft sind. Daneben besteht ein schnüffelndes Atmen, besonders beim Fressen, bei Aufregung, später gesellt sich eitrig blutiger Schleimausfluß hinzu, die Futteraufnahme wird behindert, öfteres Verschlucken tritt ein und es erfolgt allgemeine Abzehrung. Die Behandlung ist wie bei der Knochenweiche, bei höheren Graden ist die Schlachtung vorzuziehen.

Schnupfen, s. Nasenkatarrh.

Schnurspalier, s. Baumschnitt.

Schoenit, s. Abraumsalze, Kalidungsalze und Pikromerit.

Schof, Entenfamilie.

Schöffenbarfreie (Gesch.), sind nach dem Sachsenspiegel I. 3 § 2 die fünfte Klasse der Freien; es konnte über sie nur unter Königsbann und an echter Dingstatt gerichtet werden (I. 59 § 1). Sie waren immerhin noch größere Grundbesitzer, wenn sie auch den freien Herren nicht gleich kamen. Die Geschlechter der S. bildeten später zum großen Teil die Ritterbürtigen, den niederen Adel, auch den städtischen Adel. Auch bezüglich der Buße um des Wergeldes stehen die S. auf einer Rangstufe mit Fürsten und freien Herren: „Vorsten, vrie heren, scepenbare lüde de sin golik in bote unde weregelde . . . den scepenbaren vrien lüden gift men drittich scillinge . . . ere weregelt sin achtein punt pündigers penninge (III. 45. § 1). Bei der Kolonisation der Mark Brandenburg scheint der Lehnschulze (s. d.) ein S. gewesen zu sein, daher diese auch später vielfach in den niedern Adel übergingen und Rittergüter besaßen; wie es im Sachsenspiegel III, 61, 2 heißt: It en mach neman sculthete sin, he en si vri unde echt geboren von deme lande dar dat gerichte inne leget.

Schollenbrecher, s. Ackerwalze.

Schollerde, Bunkerde, oberste, aus wenig zersetzter lockerer Pflanzenmasse bestehende Schicht der Hochmoore.

Schönblindheit, s. Staar, schwarzer.

Schönen, ein namentlich in der Weintechnik üblicher Ausdruck für Klären. Es wird in trüben Flüssigkeiten, die sich beim Lagern nicht oder nicht genügend rasch klären, so ausgeführt, daß man in der Flüssigkeit einen Niederschlag erzeugt oder ihr feinverteilte feste Stoffe zusetzt. In beiden Fällen erfolgt Klärung, indem die fremden Stoffe bei ihrem allmählich erfolgenden Niedersinken die trübenden Teile mit sich nehmen. Als solche Schönungsmittel werden verwandt: Hausenblasenlösung, die in Gerbsäure enthaltenden Weinen einen voluminösen, sich langsam senkenden Niederschlag hervorruft; ferner spanische Erde, d. i. Thon, ferner Papiermasse. S. a. Klären des Bieres.

Schonende Pflanzen, s. nichtangreifende Pflanzen.

Schönheit (Tierz.) Scheitert schon die Kunst und Ästhetik an den Schwierigkeiten absolute Schönheitsregeln zu konstruieren, so ist das Verlangen nach solchen für die Tierzucht ebenso unberechtigt, als der Versuch S. und Zweckmäßigkeit der Formen zu identifizieren der Logik und praktischen Bedeutung bar ist. Man muß eben das, was die Sprache unter S. bezeichnet aufgeben, und etwas neues willkürliches als die tierzüchterischen Begriffe von S. unterschieben, das kann aber nur verwirren; man läßt daher den Begriff S. am besten nur so weit als technischen in der Tierzucht zu, als er mit konventionellen Vorzügen der Verkaufstiere übereinstimmt, also ganz nach Mode wechselnd.

Schönleutner, Max, geb. 1777 zu Abbach, gest. 19. Juli 1831. Als armer Knabe konnte er seine Studien nur mittelst Unterstützungen ausführen, wurde dann Privatsekretär des Freiherrn v. Aretin, mit dem er nach Wien kam, und bei der Kriegsdeputation als Kopist verwendet wurde. Weiterhin wurde S. zum Studium der Landwirtschaft zu Thaer entsendet, wirkte hierauf als Professor der Landwirtschaft an der in Weihenstephan errichteten Musterschule, die sich jedoch bald auflöste, worauf er zum Administrator des Staatsgutes Weihenstephan, 1811 auch des Kabinetsgutes Schleißheim ernannt und mit der Ausarbeitung eines Planes zur Errichtung einer landwirtschaftlichen Lehranstalt in Schleißheim betraut wurde.

Schönleutners Bodenklassifikation (Betrl.), ge-

hört zu den ökonomischen Klassifikationssystemen; sie teilt die Bodenarten nach ihrer Geeignetheit für die Kultur von Futterkräutern ein. Nach S. B. gibt es zwei Hauptgruppen von Ackerböden: I. kleefähige; II. nicht kleefähige. Gruppe I zerfällt in folgende 7 Klassen: 1. ausgezeichneter Luzerneboden; 2. guter Luzerneboden; 3. ausgezeichneter Rotkleeboden; 4. guter Rotkleeboden; 5. guter Esparsetteboden; 6. geringer Esparsetteboden; 7. geringer Rotkleeboden. Die Gruppe II enthält 3 Bodenklassen, nämlich: 1. Böden, welche an einer Überfülle von Feuchtigkeit leiden; 2. Böden, welche einen zu geringen Zusammenhang haben; 3. Böden, welche eine zu seichte Ackerkrume besitzen. — Litt.: Göriz, landwirtschaftliche Betriebslehre (1853, Bd. 1, S. 157—160).

Schöps. — 1.) (Bierbr.). Ein leichtes Bier, welches durch Gärung der beim Anschwänzen der Treber gewonnenen Würze bereitet wird. — 2.) (Schafz.) kastriertes männliches Schaf.

Schorf, reicheres und massigeres Auftreten der Korkwärzchen auf der Kartoffelschale, es findet besonders in nassen Jahrgängen statt. Eine schorfähnliche Erkrankung wird übrigens auch durch den Pilz Rhizoctonia solani Kühn hervorgerufen.

Schornstein, ein vertikales Rohr in Verbindung mit einer Feuerung zur Beförderung des Luftzuges und Abführung der Verbrennungsprodukte. Die in der Feuerung erhitzte Luft, welche leichter als kalte Luft ist, steigt im S. in die Höhe, wodurch frische Luft zu der Feuerung gelangt. Die S. der Dampfkesselfeuerungen besitzen eine Höhe von 20—40 m; die Weite beträgt zweckmäßig $\frac{1}{10}$ der Höhe. Bei Holzfeuerung genügt die Hälfte des Querschnittes des S. von dem bei Steinkohlenfeuerung. Die Wandstärke nimmt von oben nach unten zu; sie beträgt oben die Ziegelbreite von 12—15 cm und unten 2—3 Ziegelbreiten. Bei Blechschornsteinen beträgt die Wandstärke 3—5 mm. S. a. Feuerungsanlagen.

Schoten (Füttgl.). S. (richtiger Hülsen) sind die Samenhülsen von den S.-Gewächsen oder Hülsenfrüchten, also Erbsen, Bohnen u. s. w. (s. d.). Bei dem Ausdreschen der Körner mischen sich den S. auch trockene Blätter und feine Stengel der Pflanzen bei, wodurch der Nährwert der Masse erhöht wird; eine solche Spreu ist durch höheren Proteïngehalt und geringeren Rohfasergehalt als Futtermittel oft wertvoller als die Spreu von anderen Kulturpflanzen, namentlich den Halmfrüchten.

Schottenfick, s. Molken.

Schottische Pferde, s. Clydesdaler, Pony. Edle und Vollblut-Zucht, blüht teilweise und unterscheidet sich dann nicht von der englischen. Im Südwesten, Gallowey, bestand ein kleiner Schlag Pferde zwischen Pferd und Pony — Gallowey genannt — als angenehme und dauerhafte Tiere auf der Landstraße geschätzt und angeblich von spanischen Hengsten die von der Armada gestrandet und schottischen Ponys erzeugt. Jetzt verschwindend.

Schottische Rindviehrassen (Schläge). Es gehören hierzu die sogen. Hochlandsrassen (s. d.), die sehr wertvolle Ayrshire-Rindviehrasse (s. d.) und die ungehörnten Rindviehrassen (s. d.).

Schottische Schafe sind: das Cheviotschaf (s. d.), das schwarzköpfige Schaf (black faced hyghland), die Heideschafe der Shetland- und Orkneyinseln und das Hebridenschaf.

Schottisches Drehkreuz, s. Drehkreuz.

Schottland (Großbritannien), 78 895 qkm. Nur 43 Einwohner à qkm, jedoch der südliche Teil dicht bevölkert. Von der Gesamtfläche sind nur 23,7% produktiv, darunter 17,2 Acker- und Gartenland, 5,3 Wiesen; außerdem aber fruchtbare Bergweiden, welche zur Mastung besonders des kleinen und genügsamen Highlandcattle für die Märkte zu Glasgow, Edinburg, Liverpool, London sehr hoch ausgenutzt werden. — Agrikultur fast überall, besonders aber im südlichen Teil mit hoher Intelligenz getrieben, die Farms bis zu 500 Acres, gutes Verhältnis zwischen Hausherren und Pächter, so auch zwischen diesen und den Tagelöhnern. Große Rechtschaffenheit und Frömmigkeit unter der Landbevölkerung. — Hauptbodenprodukt der Hafer, auch besonders zu Brotkorn im Hochland benutzt. Klima im Westen Winter und Sommer wenig unterschieden, Schafe im Winter ohne Stall, Rinder in offnen Gehegen, höchstens Schuppen. Von den Pferderassen besonders die Clydesdales und Shetland ponies berühmt, von Rindviehracen die Ayrshires, Galloway, Highlands. — Vereinswesen rege (Highland Society), Lehrstuhl für Landwirtschaft an der Universität zu Edingburg.

Schraube (Bauk.), Cylinder, um welcher ein parallelopipedischer oder prismatischer Körper nach einer steigenden Linie umgewunden ist. Denkt man sich den Cylindermantel der S. auf eine Ebene ausgebreitet, so wird die steigende Linie zur Hypothenuse eines rechtwinkeligen Dreiecks, dessen eine Kathete die als gerade Linie gestreckte Peripherie des Kreises oder der Grundfläche ist. Die andere Kathete dieses Dreiecks nennt man die Höhe des S.-Ganges und die Hypothenuse den S.-Gang selbst. Der Cylinder heißt: S.-Spindel, und der umgelegte hervorragende Körper: das S.-Gewinde.

Von den S. wird im Bauwesen der mannigfachste Gebrauch gemacht, nach welchem sie dann auch unter den verschiedensten Benennungen und Formen, und aus den verschiedensten Materialien gefertigt, vorkommen. Besonders finden aber zwei Arten des Gebrauches der S. statt, von denen die eine den Zweck hat, Gegenstände mit einander zu vereinen oder an einem anderen Gegenstand zu befestigen, die andere aber Lasten zu heben und fortzuschaffen. Die letzte Verwendung hat der S.-Satz, ein Werkzeug des Zimmermanns, beim in die Höhebringen von Balkenlagen, Verschwellen in Fachwerksgebäuden ꝛc.

Schraubengöpel, ein Göpel, dessen Transmission aus einem Schraubenrade mit eingreifender Schnecke besteht. Letztere muß, damit die Drehung überhaupt stattfinden kann, sehr steile Gänge besitzen. Die S. zeichnen sich durch große Einfachheit allen andern Göpeln gegenüber aus, besitzen dagegen den Nachteil, daß die Reibung in den Zähnen sehr beträchtlich ausfällt. Letzteres ist die Ursache, warum die S. nur eine sehr beschränkte Verbreitung gefunden haben.

Schraubstollen. Um im Winter bei eintretender Glätte den Tritt zu sichern, ohne die Nachteile geschärfter Eisen im Stalle zu haben, hat man Stahlspitzen, Fig. 787, konstruiert, welche in das Hufeisen eingeschraubt, nach dem Gebrauch entfernt werden. Sie sind schwer zuverlässig gegen Verlieren zu schützen. — Litt.: Rueff, Beschlagkunde (1876).

Schrindstellen (Bodenk.), Stellen des Ackers, wo

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig.

Wagen, die Räder, die auf einer Achse sitzen, sind durch eine Kuppelstange miteinander verbunden, so daß sie sich gleichmäßig drehen müssen. Die Kuppelstange ist an den Kurbelzapfen der Räder befestigt. Die Kurbelzapfen sind so gestellt, daß sie nicht in einer Linie liegen, sondern daß der eine Zapfen vor dem andern steht. Dadurch wird erreicht, daß die Kuppelstange nicht in einer Linie mit den Kurbelzapfen steht, wenn diese sich in der Totlage befinden, und daß sie daher nicht in Gefahr kommt, durch den Druck der Kolben gebrochen zu werden. Die Kuppelstange ist mit Gelenken versehen, damit sie sich den Bewegungen der Räder anpassen kann, wenn diese auf Unebenheiten des Gleises laufen.

Bild 10. Lokomotive mit Kuppelstange und Kurbelzapfen.

Bei den Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen sind die Kuppelstangen der beiden Achsen durch eine Treibstange miteinander verbunden. Bei Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen sind die Kuppelstangen der beiden mittleren Achsen durch eine Treibstange miteinander verbunden, während die Kuppelstangen der beiden äußeren Achsen durch eine Treibstange mit den Kuppelstangen der beiden mittleren Achsen verbunden sind. Bei Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen sind die Kuppelstangen der beiden mittleren Achsen durch eine Treibstange miteinander verbunden, während die Kuppelstangen der beiden äußeren Achsen durch eine Treibstange mit den Kuppelstangen der beiden mittleren Achsen verbunden sind. Bei Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen sind die Kuppelstangen der beiden mittleren Achsen durch eine Treibstange miteinander verbunden, während die Kuppelstangen der beiden äußeren Achsen durch eine Treibstange mit den Kuppelstangen der beiden mittleren Achsen verbunden sind.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen sind die am häufigsten verwendeten Lokomotiven. Sie werden für Personenzüge und für Güterzüge verwendet. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen werden für schwere Güterzüge verwendet. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen werden für sehr schwere Güterzüge verwendet. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen werden für die schwersten Güterzüge verwendet.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Leistung von etwa 1000 bis 1500 PS. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Leistung von etwa 1500 bis 2000 PS. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Leistung von etwa 2000 bis 2500 PS. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Leistung von etwa 2500 bis 3000 PS.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Geschwindigkeit von etwa 100 bis 120 km/h. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Geschwindigkeit von etwa 80 bis 100 km/h. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Geschwindigkeit von etwa 60 bis 80 km/h. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Geschwindigkeit von etwa 40 bis 60 km/h.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben ein Gewicht von etwa 80 bis 100 t. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben ein Gewicht von etwa 100 bis 120 t. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben ein Gewicht von etwa 120 bis 140 t. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben ein Gewicht von etwa 140 bis 160 t.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Achsdruck von etwa 16 bis 20 t. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Achsdruck von etwa 20 bis 24 t. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Achsdruck von etwa 24 bis 28 t. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Achsdruck von etwa 28 bis 32 t.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Radstand von etwa 3000 bis 3500 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Radstand von etwa 3500 bis 4000 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Radstand von etwa 4000 bis 4500 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Radstand von etwa 4500 bis 5000 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Kesseldruck von etwa 12 bis 14 at. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Kesseldruck von etwa 14 bis 16 at. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Kesseldruck von etwa 16 bis 18 at. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Kesseldruck von etwa 18 bis 20 at.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Heizfläche von etwa 100 bis 150 m². Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Heizfläche von etwa 150 bis 200 m². Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Heizfläche von etwa 200 bis 250 m². Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Heizfläche von etwa 250 bis 300 m².

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Rostfläche von etwa 2 bis 3 m². Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Rostfläche von etwa 3 bis 4 m². Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Rostfläche von etwa 4 bis 5 m². Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Rostfläche von etwa 5 bis 6 m².

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Wasserraum von etwa 10 bis 15 m³. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Wasserraum von etwa 15 bis 20 m³. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Wasserraum von etwa 20 bis 25 m³. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Wasserraum von etwa 25 bis 30 m³.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Kohlenraum von etwa 3 bis 4 m³. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Kohlenraum von etwa 4 bis 5 m³. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Kohlenraum von etwa 5 bis 6 m³. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Kohlenraum von etwa 6 bis 7 m³.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Zylinderdurchmesser von etwa 400 bis 450 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Zylinderdurchmesser von etwa 450 bis 500 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Zylinderdurchmesser von etwa 500 bis 550 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Zylinderdurchmesser von etwa 550 bis 600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Kolbenhub von etwa 600 bis 650 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Kolbenhub von etwa 650 bis 700 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Kolbenhub von etwa 700 bis 750 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Kolbenhub von etwa 750 bis 800 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Treibraddurchmesser von etwa 1800 bis 2000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Treibraddurchmesser von etwa 2000 bis 2200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Treibraddurchmesser von etwa 2200 bis 2400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Treibraddurchmesser von etwa 2400 bis 2600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Laufraddurchmesser von etwa 1000 bis 1200 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Laufraddurchmesser von etwa 1200 bis 1400 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Laufraddurchmesser von etwa 1400 bis 1600 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Laufraddurchmesser von etwa 1600 bis 1800 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Achsabstand von etwa 2000 bis 2500 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Achsabstand von etwa 2500 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Achsabstand von etwa 3000 bis 3500 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Achsabstand von etwa 3500 bis 4000 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben einen Gesamtradstand von etwa 4000 bis 4500 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben einen Gesamtradstand von etwa 4500 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben einen Gesamtradstand von etwa 5000 bis 5500 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben einen Gesamtradstand von etwa 5500 bis 6000 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Länge über Puffer von etwa 10000 bis 11000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Länge über Puffer von etwa 11000 bis 12000 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Länge über Puffer von etwa 12000 bis 13000 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Länge über Puffer von etwa 13000 bis 14000 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schienenoberkante von etwa 3800 bis 4000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schienenoberkante von etwa 4000 bis 4200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schienenoberkante von etwa 4200 bis 4400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schienenoberkante von etwa 4400 bis 4600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Puffer von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Puffer von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Puffer von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Puffer von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kessel von etwa 2400 bis 2600 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kessel von etwa 2600 bis 2800 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kessel von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kessel von etwa 3000 bis 3200 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Führerhaus von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Führerhaus von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Führerhaus von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Führerhaus von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Führerhaus von etwa 3800 bis 4000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Führerhaus von etwa 4000 bis 4200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Führerhaus von etwa 4200 bis 4400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Führerhaus von etwa 4400 bis 4600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schornstein von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schornstein von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schornstein von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schornstein von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schornstein von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schornstein von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schornstein von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schornstein von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Dampfdom von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Dampfdom von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Dampfdom von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Dampfdom von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Dampfdom von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Dampfdom von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Dampfdom von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Dampfdom von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Sandkasten von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Sandkasten von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Sandkasten von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Sandkasten von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Sandkasten von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Sandkasten von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Sandkasten von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Sandkasten von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Pfeife von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Pfeife von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Pfeife von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Pfeife von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Pfeife von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Pfeife von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Pfeife von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Pfeife von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kuppelstange von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kuppelstange von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kuppelstange von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kuppelstange von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kuppelstange von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kuppelstange von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kuppelstange von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kuppelstange von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Treibstange von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Treibstange von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Treibstange von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Treibstange von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Treibstange von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Treibstange von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Treibstange von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Treibstange von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Steuerung von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Steuerung von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Steuerung von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Steuerung von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Steuerung von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Steuerung von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Steuerung von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Steuerung von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schieberkasten von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schieberkasten von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schieberkasten von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Schieberkasten von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schieberkasten von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schieberkasten von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schieberkasten von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Schieberkasten von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kolbenstange von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kolbenstange von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kolbenstange von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Kolbenstange von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kolbenstange von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kolbenstange von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kolbenstange von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Kolbenstange von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Zylinder von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Zylinder von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Zylinder von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Zylinder von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Zylinder von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Zylinder von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Zylinder von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Zylinder von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Rahmen von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Rahmen von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Rahmen von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Rahmen von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Rahmen von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Rahmen von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Rahmen von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Rahmen von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Achslager von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Achslager von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Achslager von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Achslager von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Achslager von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Achslager von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Achslager von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Achslager von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Federn von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Federn von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Federn von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Federn von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Federn von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Federn von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Federn von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Federn von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Ausgleichhebel von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Ausgleichhebel von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Ausgleichhebel von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Ausgleichhebel von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Ausgleichhebel von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Ausgleichhebel von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Ausgleichhebel von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Ausgleichhebel von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsklötze von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsgestänge von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsgestänge von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsschuhe von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsschuhe von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 3200 bis 3400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsbacken von etwa 3400 bis 3600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 4800 bis 5000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 5000 bis 5200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 5200 bis 5400 mm. Die Lokomotiven mit sechs gekuppelten Achsen haben eine Höhe über Bremsbacken von etwa 5400 bis 5600 mm.

Die Lokomotiven mit drei gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 2800 bis 3000 mm. Die Lokomotiven mit vier gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3000 bis 3200 mm. Die Lokomotiven mit fünf gekuppelten Achsen haben eine Breite über Bremsklötze von etwa 3200 bis 3400

mit zwei Arbeitern an den Kurbeln bis 80 kg pro Stunde angenommen werden, wenn die Arbeiter derartig in Anspruch genommen werden, daß sie täglich volle 8 Stunden zu arbeiten vermögen.

Als eine Modifikation der Walzenmühlen kann eine Gattung von S. betrachtet werden, welche mit nur einer Walze und einem festen, mit Riefen versehenen Bogen ausgerüstet ist (Biddel'sche S.). Die Arbeitswalze besteht in der Regel aus einem gußeisernen Körper mit einer Anzahl von radial gestellten Messern, die in der Gußform eingesetzt werden; der Mantel umgiebt die Walze auf etwa ¼ ihres Umfanges und kann je nach der verlangten Feinheit des Schrotes zu derselben eingestellt werden. Über der Arbeitswalze wird eine Speisewalze angebracht, um das Schrotgut regelmäßig zuzuführen. In neuerer Zeit wird dieses System auch bei größeren S. für Göpelbetrieb wieder in Anwendung gebracht (von Baentsch & Behrens in Sandersleben) und zwar mit hoher Umdrehungsgeschwindigkeit der Walze. Die Leistung derselben soll mit zwei Zugthieren pro Stunde bis 6 Hektoliter mittelfeines Schrot betragen.

Schubkarren, s. Schiebkarren.

Schübler's Bodenklassifikation (Betrl.). Schübler wendet dreierlei verschiedene Klassifikationen für den Boden an, welche aber sämtlich zu den naturwissenschaftlichen gehören, nämlich: I. nach den physischen, II. nach den geognostischen, III. nach den chemischen Eigenschaften des Bodens. I. Nach der physischen Beschaffenheit teilt S. die Bodenarten in 7 Klassen: 1. ausgeichnet schwere, 2. sehr schwere; 3. schwere; 4. mittlere; 5. leichte; 6. sehr leichte; 7. ausgezeichnet leichte Bodenarten. Nach der geognostischen Beschaffenheit unterscheidet S. 8 Bodenklassen: 1. die aus glasigem Laven, aus dichtem Quarz, Quarzporphyr, Quarzsandstein und Kieselschiefer entstandenen Böden; 2. aus dichtem Kalkstein gebildeten Böden; 3. aus weniger dichten Kalkarten, Kreide und Gips hervorgegangenen Böden; 4. Basalt- und ähnliche Böden; 5. Böden aus Granit, Gneiß, Syenit, Grünstein, Glimmerschiefer; 6. die schieferartigen Gebirgsböden; 7. die weniger dichten Sandböden und die Gerölböden; 8. die Mergel-, Schieferthon- und Tuffböden. Nach den chemischen Eigenschaften teilt S. die Böden ebenfalls in 8 Hauptklassen, macht bei denselben aber dann noch verschiedene Unterklassen. Die acht Hauptklassen sind folgende: 1. Thonboden mit über 50% Thon; 2. Lehmboden, mit 30—50% abschlämmbarem Thon; 3. sandiger Lehmboden mit 20—30% abschlämmbarem Thon; 4. lehmiger Sandboden mit 10—20% Thon; 5. Sandboden mit höchstens 10% Thon; 6. Mergelboden mit 5—20% kohlensaurem Kalk und einem von 10—50% schwankendem Thongehalt; 7. Kalkboden mit über 20% kohlensaurem Kalk; 8. Humusboden, bei welchem durch Wasser und mildes Kali sich mehr als 5% Humus ausziehen lassen, die beim Glühen aber 20% und mehr an Humus verflüchtigen. Wenn man von der S. B. schlechthin spricht, versteht man darunter die zuletzt aufgeführte. — Litt.: Schübler, Grundsätze der Agrikulturchemie (1830, Th. II, S. 134 bis 152).

Schulden (Betrl.), die aufgenommenen fremden Darlehne; letztere können auf dem Personal- oder dem Real-Kredit (s. d.) beruhen. Der wertvollste Besitz des Landwirtes besteht in Grund und Boden und deshalb ist für ihn der Real-Kredit der wichtigste, deshalb sind auch die auf denselben aufgenommenen S. die am meisten gerechtfertigten und gewöhnlich die umfangreichsten. Eine mäßige Verschuldung des Grundbesitzes ist durchaus zulässig; sie darf nur nicht so weit gehen, daß durch die Höhe der Zinszahlung die rationelle und energische Führung des Wirtschaftsbetriebes gehindert oder daß ein so großer Teil des Reinertrages absorbiert wird, daß der Besitzer nicht mehr genug für seinen Lebensunterhalt übrig behält. Eine Verschuldung bis zur Hälfte des Gutswertes ist unter gewöhnlichen Umständen ganz ungefährlich, bei unkündbaren Hypotheken auch eine solche bis zu zwei Drittel in der Regel noch zulässig; eine höhere Verschuldung ist dagegen mit großen Gefahren für die wirtschaftliche Existenz verbunden. Die für S. zu zahlenden Zinsen gehören nicht zu den Wirtschaftskosten, sie bilden vielmehr eine zufällige und rein persönliche Ausgabe des Landwirts.

Schuldenbuch, s. Kassa-Journal und Abrechnungsbuch.

Schulteich, s. Streckteich.

Schulter, zunächst das S.-Blatt mit den sich anschließenden umgebenden Weichteilen. Der Begriff der guten, schrägen, tiefen S. wird bei Pferden aber weiter auf die ganze Form der den Vortritt und die Hebung des Vorderbeines vermittelnden Teile und, meist allerdings irrtümlich, auf die Wiederristlage ausgedehnt. Sowohl bei Reit-, Jagd- als den Arbeitspferden ein sehr wichtiger Punkt.

Schulterblatt. Der breite und starke Knochen, welcher die vorderen Gliedmaßen mit der Wirbelsäule verbindet. Die Form des Brustkastens, die Masse der Muskeln des Vorderteils und die Bewegung wird wesentlich durch seine Länge und Lage beeinflußt, es ist daher ein sehr wichtiger Teil des Tierkörpers.

Schulterlahmheit, Schulterlähme, Buglahmheit (Tierhk.), eine bei Pferden vorkommende Lahmheit, deren nähere Ursache in entzündlichen Veränderungen im Schultergelenke oder den umgebenden Muskeln und Sehnen, vereinzelt auch der Nerven zu suchen ist. Sie wird veranlaßt durch Verstauchungen, Muskelzerrungen und Quetschungen bei Fehltritten, Ausgleiten, beim Reiten bergab, beim Springen, Zusammenstürzen, schnellen Wendungen in weichem Boden, sowie durch Quetschungen beim Anrennen, durch Schlag und Stoß, zuweilen durch Erkältung (rheumatische S.).

In der Ruhe setzen die betreffenden Pferde den Schenkel nicht vor. In der Bewegung ist die Lahmheit dem Grade nach sehr verschieden, sie dauert dabei gleichmäßig an oder bessert sich mit beginnendem Schweißausbruch (rheumatische Lahmheit). Besonders ist die Vorführung des Schenkels erschwert, so daß die Schulter fest liegt, der Schenkel leichter anstößt. Näheres s. Lahmheit. An der Schulter findet man vermehrte Wärme und Schwellung, bei längerem Bestehen Schwund der Muskeln. Bei Schulterbewegungen äußern die Pferde Schmerzen.

Bei der Behandlung ist den Tieren vollkommene Ruhe zu gewähren. So lange die Entzündungserscheinungen vorhanden, kühlt man die Schulter mittelst Lehmanstrich, Essig- oder Oxykatwaschungen. Später sind spirituöse und erregende Einreibungen, bei veralteten Lahmheiten selbst Haarseile am Platze.

Die rheumatische Schulterlahmheit weicht oft nach mehrfachem Schwitzen (Reiten oder Longieren bis zum Schweißausbruch) und Anwendung von Prießnitzumschlägen.

Schulze, Friedr. Gottl., geb. 28. Jan. 1795 auf dem Gute seines Vaters zu Obergävernitz bei Meissen, gest. 3. Juli 1860 als Hofrat und Professor zu Jena. Studierte zu Jena und Leipzig Kameralia und praktizierte als Landwirt bei seinem Vater und auf dem landwirtschaftlichen Institut Tiefurt bei Weimar. 1817 übernahm S. die Oberverwaltung mehrerer großherzoglich sächsischer Kammergüter und als 1819 Sturm nach Bonn ging, habilitierte sich S. an seiner Stelle in Jena. 1826 veröffentlichte S. den Plan zur Gründung eines landwirtschaftlichen Instituts in Verbindung mit der Universität, welches er auch thatsächlich begründete; nach seinem Tode ging das Institut an die großherzogliche Staatsregierung über. 1832 wurde er nach Greifswald berufen, um dort 1834 eine mit der Universität verbundene landwirtschaftliche Lehranstalt zu errichten. 1838 trat er von der Direktion wieder zurück und kehrte 1839 als Professor der Staatswirtschaft nach Jena zurück. Er schrieb: Über Wesen und Studium der Kameral-Wissenschaft (1826); Thaer oder Liebig, Versuch einer wissenschaftlichen Prüfung der Ackerbau-Theorie Liebig's (1846, in welchem Werke er für die Thaer'sche Düngerlehre in die Schranken trat); Nationalökonomie oder Volkswirtschaftslehre (1856); Geschichtliche Mitteilungen und das akademische Leben und Studium auf dem landwirtschaftlichen Institut in Jena (1858).

Schulze-Delitzsche Vorschuß- und Kreditvereine (Polit.) (Volks- oder Gewerbebanken). Diese vortreffliche Institution läßt sich nicht besser motivieren, als mit des verdienstvollen Gründers eignen Worten: „Dem unbemittelten Arbeiter und Gewerbtreibenden versagt sich, wenn er vereinzelt auftritt, regelmäßig der Kredit, oder wird ihm nur höchst ungenügend, und unter den ungünstigsten Bedingungen zu Teil. Dies ändert sich jedoch, sobald größere Gruppen von Arbeitern und Gewerbetreibenden sich verbinden, und den Ausfall, den die Gläubiger etwa bei den Einzelnen erleiden könnten, durch Einstehen Aller für Einen, und Eines für Alle übertragen . . . ." Wenn auch nicht in dem Maße wie der Gewerbfleiß, so hat doch auch die Landwirtschaft sehr großen Segen durch die S.-D. V. K. empfangen. Manche Existenz ist zur gedeihlichen Arbeit wieder befähigt worden, die sonst verzagt wäre, und manches Kapital ist angesammelt, welches sonst zinslos gelegen, oder vielleicht unbedacht verborgt worden wäre. Irrig ist es aber, wenn der Landwirt meint, daß ihm durch diesen Verein hypothekarische Darlehen zufließen könnten; die Ausleihung auf Hypothek widersteht dem Charakter der Kreditvereine, ihr Geld muß in beständiger Zirkulation bleiben. — Der enorme Aufschwung der Kreditvereine läßt sich am besten an einigen Zahlen demonstrieren; wir wählen die Jahre 1860 und 1880. — Im Jahre 1860 existierten 133 Vereine mit 31 603 Mitgliedern, die gewährten Vorschüsse und Prolongationen betrugen 25 435 467 ℳ. Der eigene Fond der Kreditvereine 1 586 571 ℳ, die Spareinlagen 1 967 482 ℳ. Dagegen stellten sich dieselben Rubriken 1880 auf resp.: 906 Vereine mit 460 656 Mitgliedern, 1 447 526 317 ℳ Vorschüssen, 118 427 428 ℳ eignen Fonds und 122 072 777 ℳ Spareinlagen. S. a. Raiffeisen'sche Darlehnskassen.

Schulz-Lupitz' Wirtschaftssystem, s. Kalidünger.

Schur, Abschneiden des Vlieses vom lebenden Tiere mittelst der Schafschere (s. d.). Bedingungen der guten S. sind: glattes, möglichst tiefes Abschneiden der Wolle, Vermeidung jeder Beschädigung der Tiere durch Drücken, Stechen, Einzwicken, Erhaltung des Vlieses im möglichst intaktem Zustande. Die S. wird gewöhnlich in der Weise ausgeführt, daß die an den Füßen gebundenen Schafe auf dem Boden geschoren werden. In besseren Herden hat man gemeinhin S.-Bänke, worauf eine vollkommenere Arbeit möglich ist.

Schurgewicht (Schafz.), Quantität der von einem Schafe erhaltenen Wolle im Zustande der Handelswaare, also bei gewöhnlicher Wäsche. Unter relativem S. versteht man die pro 100 kg Körpergewicht berechnete Wollmenge, also die Quantität der durch eine gewisse Futtermenge erzeugten Marktwolle. Das absolute S. schwankt je nach der Feinheit der Wolle im Jahreswuchs von 0,6—4 kg.

Schurgewichtswert, Geldquantum, das durch Multiplikation des Geldwertes eines Kilogramm der im Vliese durchschnittlich enthaltenen Wolle mit dem Schurgewichte erhalten wird. Auch hier kann ein absoluter und relativer S. unterschieden werden.

Die Preise für deutsche Tuchwollen pro 50 kg sind 220—230 ℳ, für Stoffwollen 190—220 ℳ, Kammwollen 160—190 ℳ, Spinnwollen 120—170 ℳ. Der Ertrag in gewaschener Wolle beträgt daher pro Stück bei:

	kg Schurgewicht	Wollwert ℳ.
Elekta Wolle	1 —1,2	9—11
Prima-Wolle	1,2—1,5	10
Sekunda- u. Tertia-Wolle	1,4—1,8	7— 9
Grober Landwolle . . .	1,8—2,3	5— 7
Große engl. Rassen . .	2,5—3	7—10

Schurpe, Bezeichnung für die bei der Saftgewinnung verbleibenden Preßrückstände der Zuckerfabriken. S. Preßling.

Schurwolle, durch das Scheeren der lebenden Tiere gewonnene Wolle, im Gegensatz zur Schlacht- und Sterblingswolle.

Schürze, aus dem Geschlechtsglied des Rehes hervorragendes Haarbüschel.

Schutt. — 1.) (Bauk.), Abfall von Steinen, erhärtetem Mörtel ꝛc., welcher beim Mauern, mehr aber noch beim Abbruche der Gebäude entsteht, und teils zum Ausfüllen des Raumes über dem Strohlehm auf den Staken und zur Erhöhung des Terrains gebraucht wird, teils als unbrauchbar von der Baustelle entfernt werden muß. — 2.) (Bodenk.) pedologische Bezeichnung für (größere) Gesteinstrümmer.

Schüttbodenregister, s. Natural-Journal.

Schuttland, s. Kiesboden.

Schüttpflug, Pflug mit Ruchadlo-artigem Streichbrette; s. Krümelpflug.

Schüttung (Bierbr.), die zu einer Maische bestimmte Menge Malz, während die Menge des zu verwendenden Wassers als der Guß bezeichnet wird.

Schuty (russisch), suta (ungarisch), bedeutet hornloser Bock.

Schütze (Melior.), stellbare Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Schleusen (s. d.). Die Hebevorrichtungen für die aus hölzernen Bohlen oder Brettern zusammengefügten S. der landwirt-

schaftlichen Wasserbauten sind gewöhnlich sehr einfacher Art. Da die Abmessungen und der Wasserdruck, von welchen Faktoren die Reibung in den Falzen abhängig ist, nur geringe sind, so reicht bei den kleineren S. der einfache Handgriff, bei den größeren ein einarmiger Hebel hin. S. in beträchtlichen Abmessungen bedürfen dagegen der mechanischen Aufzugvorrichtungen.

S. in kleinen Abmessungen für Bewässerungsanlagen werden zuweilen in der Fig. 790 dar-

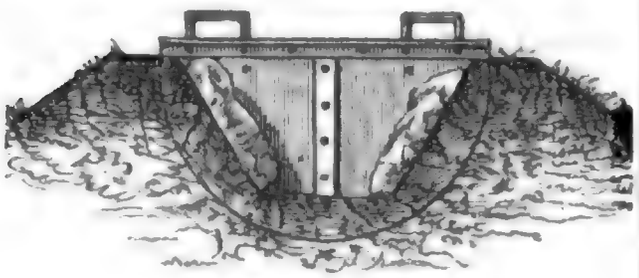


Fig. 790. Kleine eiserne Schütze.

gestellten Anwendung aus Eisenblech gefertigt und direkt in den Graben eingesetzt, so daß die Schleuse ausschließlich durch die S. gebildet wird. Durch zwei vorgelegte Steine oder zwei kleine Pfähle giebt man der S. einen Stützpunkt gegen zu starken Wasserdruck.

Schützenbach's Macerations-Verfahren, s. Macerations-Verfahren.

Schutzfrucht, s. Überfrucht.

Schutzimpfung, s. Impfung.

Schutzpfähle (Obstb.), s. Anbinden.

Schutzzoll, s. Freihandel.

Schwäbisches Bauernhaus, s. Bauernhof.

Schwäbisch-Hallisches Rind, Württemberger Viehschlag, Landvieh, bräunlich und braunscheckig; Heimat Schwäbisch Hall und Ellwangen. Gehört zu den besten Schlägen Württembergs. Milchertrag mäßig, Zugleistung und Mastfähigkeit dagegen sehr gut.

Schwäbisch-limpurgisches Rind, ähnlich dem schwäbisch-hallischen Vieh (s. d.), mit etwas feinerem, leichterem Knochenbau, geringerem Körpergewicht, gelblicher Farbe wie die Franken. Am oberen Kocher, in der Grafschaft Limpurg. Milchergiebigkeit nach Menge und Güte gelobt, Mastfähigkeit und Zugtauglichkeit gut. Lebendgewicht der Kühe 350—450 kg.

Schwadengras, s. Mannagrütze.

Schwälen, s. Absengen.

Schwammzucker, identisch mit Mannit (s. d.).

Schwanenhals. — 1.) (Jagd.), s. Fuchs. — 2.) (Melior.), s. Drainage.

Schwanzwurzel, der Teil, wo die Schwanzwirbel an dem Kreuzbein ansitzen. Die Stellung dieses Ansatzes ist nicht nur für die konventionelle Schönheit der Tiere bedeutend, sondern auch für Rasseformen, z. B. in der Unterscheidung zwischen Gebirgs- und Niederungsrindvieh.

Schwarmbienenzucht. Bei der S. ist es auf die Gewinnung früher und vieler Schwärme abgesehen, um die Zahl der Stöcke möglichst zu vermehren. Der Mutterstock mit seinen 2, 3 Schwärmen wird mehr schaffen können, als wenn er diese Schwärme nicht abgegeben hätte. Am Ende der Tracht werden die entbehrlichen Stöcke durch Abschwefeln getötet, um Honig und Wachs zu ernten. Die überbleibenden, mittelstarken Völker werden zur Fortpflanzung der Zucht eingewintert. Diese Methode eignet sich nur für Gegenden mit lang andauernder Tracht. Wo die Spättracht gering, bleiben die Stöcke honigleer.

Schwärmen (Bienenz.). Hat sich gegen Anfang Mai bis Ausgang Juni das Volk derart vermehrt, daß es im alten Bau an Raum gebricht, so verläßt, wenn die Entwicklung der Königslarven weit genug vorgeschritten, ein Teil des Volkes als Schwarm den Stock und sucht sich eine neue Wohnung. Ist die alte Königin mit dem Erst- oder Vor-Schwarm (5000—15000 Arbeiter und 50 bis 300 Drohnen) ausgezogen, so läßt sich eine junge, noch eingeschlossene Königin wiederholt in abgebrochenen Tönen, dem Quaken, vernehmen. Erhält sie keine Antwort, so öffnet sie mit den Kiefern den Deckel ihrer Weiselzelle durch rasche Kopfdrehung, verläßt die Zelle und mischt sich unter das vom Erstschwarm zurückgebliebene Volk. Bald darauf beginnt eine zweite, dritte eingeschlossene Königin zu quaken, welchen die freie Königin in heller klingenden, schärferen Tönen, dem Tüten, antwortet. Will das Volk nicht mehr s., so duldet dasselbe, daß die freie Königin eine Weiselzelle nach der anderen an dem nicht besponnenen Teile der Puppe annagt und durch Einsenken ihres Stachels die Nebenbuhlerinnen tötet. Im entgegengesetzten Falle wehren sie die Königin ab und ernähren die eingeschlossene Königin durch eine in die Weiselzelle gemachte Öffnung, bis die freie Königin, der sich im Moment des Ausschwärmens oft 2—5 weiter ausschlüpfende Königinnen anschließen, mit einem Teile des Volkes (3000—10000 Arbeiter und 200 bis 400 Drohnen), 7—14 Tage nach dem Vorschwarm, als Zweit- oder Nach-Schwarm aus dem Stocke abzieht und nun die eingeschlossene Königin sich freimachen kann. Diese Vorgänge wiederholen sich so oft als das Volk Schwärme aussenden will. Der Drittschwarm folgt innerhalb 3 Tagen dem Zweitschwarme.

Der Vorschwarm ist der wertvollste, da er am volkreichsten ist und am frühesten im Jahre erscheint. Er besitzt die schon befruchtete Mutterbiene, welche ohne Verzug mit der Eierablage beginnen kann oder eine kräftige junge Königin (Singervorschwarm), welche erst ihren Befruchtungsausflug halten muß. Die Nachschwärme sind volkärmer, fallen in eine spätere Jahreszeit, wo die Hauptbauzeit bereits vorüber und besitzen stets eine oder mehrere unbefruchtete Königinnen, von welchen nur eine das Feld behauptet, während die Anderen getötet oder vertrieben werden.

Hat der Schwarm den Stock verlassen, so umkreist er denselben auf einige Zeit und legt sich dann in einer frei herabhängenden Schwarmtraube an einen Baumast u. dgl. bis von den ausgesendeten Spürbienen eine passende Wohnung aufgefunden ist oder der Züchter den Schwarm eingefangen hat. Stirbt die Königin, so zerstreut sich der Schwarm und kehrt wieder in die alte Wohnung zurück.

Schwarten (Zuckerf.), die beim Zerreiben der Rüben in den Brei hineingerissenen Rübenstückchen, deren Bildung durch einen zu weiten Abstand der Reibwalze von der unteren Fläche des Schieberkastens bedingt ist. Ihre Entstehung ist zu vermeiden, wenn diese Fläche durch eine verstellbare

Platte gebildet wird, die dann der Walze bis auf einen minimalen Abstand zu nähern ist.

Schwarzbärtiges Schwein (Sus barbatus M.), auf Borneo und Ceylon heimisch; es ist unserem Wildschweine ähnlich gebaut; s. Rassen des Schweines.

Schwarzbraun, s. Pferdefarbe.

Schwarze Brache, s. Brache und Dresch.

Schwarze Knoten, Melanosen, Pigmentkrebs (Tierhk.), sind langsam wachsende, schwarz oder schwarzbraun gefärbte, knotige Fasergeschwülste, welche bei weiß- oder hellgefärbten Tieren, am meisten an Pferden im Unterhautzellgewebe entstehen. Lieblingssitz derselben ist die Umgebung des Afters, die Schweifrübe, Schlauch, obere Halspartie; oft bilden sie förmliche Packete. Sie schaden meist durch mechanische Behinderung. Meist wird eine Ausschälung nicht vorgenommen, da sie sich doch immer von Neuem bilden.

Schwarzerde, s. Tschernosem.

Schwarzer Jura, s. Formationen.

Schwarzer Kornwurm, s. Getreiderüsselkäfer.

Schwarzer Senf. (Pflzb.), Crucifere. Die Samen des s. S. (Brassica nigra Koch.) ☉ werden wegen ihres scharfen, brennenden, ätherischen Oles zur Bereitung des Mostrichs (Senf, Moutarde) verwendet. Der weiße, hie und da in Deutschland gebaute S. (s. d.) unterscheidet sich von dem schwarzen vorzugsweise in Südfrankreich, Griechenland, Rußland ꝛc. angebauten S. durch steifhaarige, fünfnervige Schotenklappen, während dieser glatte, dicht an dem Stengel angedrückte Schoten besitzt. Der s. S. gedeiht am besten auf mergeligem oder kalkreichem Boden, ebenso auf Neubruch. Er begnügt sich jedoch auch mit leichtem trockenem Boden. Gesäet wird er zeitlich im Frühjahre, im April und zwar gedrillt auf 1 ha 15—20, breitwürfig 20—30 l. Kultur und Ernte des s. S. stimmen mit jener des Sommerrapses überein. Am empfindlichsten leidet der S. durch den Erdfloh, ebenso durch die Raupe des großen Kohlweißlings. Die Ernte muß zeitlich vorgenommen werden, sobald sich die Schoten gelb oder gelbbraun färben, da die Körner leicht ausfallen. Der Körnerertrag schwankt zwischen 10—15 hl à 63—65 kg vom ha; der Strohertrag von 8—12 metr.

Schwarzer Staar, s. Staar.

Schwarzfuchs, s. Pferdefarbe.

Schwarzkümmel, schwarzer Koriander, Katharinenblume (Nigella sativa L.) ☉ (Pflzb.), Ranunculace wird wie der Anis gebaut. Die Samen werden als Küchen-Gewürz und in Apotheken verwendet.

Schwarzmoor, s. Moor.

Schwarznecker, H. H. Gustav, geb. 26. November 1829 zu Repitz bei Torgau, besuchte das Gymnasium und widmete sich als Gestüt-Eleve dem Studium der Tierheilkunde auf der Tierarznei-Schule zu Berlin und der fachlichen Ausbildung als Reiter in der k. Manége daselbst. Nach Absolvierung der einjährigen Dienstzeit im 3. Ulanen-Regiment und nach Ablegung der tierärztlichen Prüfungen wurde S. 1853 zunächst diätarisch bei dem westpreußischen Landgestüte zu Marienwerder und 1855 bei dem brandenburgischen Landgestüte zu Neustadt a. d. D. definitiv als Roßarzt verwendet. 1859 wurde derselbe in gleicher Eigenschaft an das schlesische Landgestüt zu Leubus versetzt, von wo er 1863 als Oberroßarzt und Gestüt-Inspektor in das Hauptgestüt Graditz berufen wurde. 1870 zum Vorsteher des rheinischen Landgestüts ernannt, verblieb er unter dem Titel eines Gestüt-Direktors 11 Jahre in dieser Stellung, um sie 1881 mit der Direktion des westpreußischen Landgestüts zu Marienwerder zu vertauschen. Zahlreiche Reisen nach Österreich, England, Frankreich, Belgien ꝛc. boten S. Gelegenheit zur Sammlung hippologischer Beobachtungen, die derselbe schriftstellerisch bearbeitet hat. — Werke: Die Pferdezucht (mit C. Müller (s. d.) 2 Bde. 1879); Beschreibung der vorzüglichsten Pferde-Rassen (Textband zu den Abbildungen von Volkers 1880).

Schwarzschimmel, s. Pferdefarbe.

Schwarzschur (engl. greasy), die im Schweiß geschorene Wolle. In Spanien wurden die Schafe seit unvordenklichen Zeiten in Schweiß geschoren und die an Waschplätzen (Lavaderos) geschorene und sortierte Wolle daselbst der warmen Wäsche unterzogen. Auch Frankreich bringt einen großen Teil seiner Wolle als S. auf den Markt, während sich in Deutschland die S. erst mit der Einführung der französischen Merinos (etwa seit 1862) einbürgerte. Vorteile derselben sind: 1. Schonung der nicht der Rückenwäsche zu unterziehenden Tiere, besonders bei wertvollem Zuchtmaterial und Mastieren beachtenswert; 2. der Umstand, daß die Schur unbeeinflußt vom Wetter vollzogen werden kann; 3. daß der Landwirt der Sorge zweckentsprechender Wäsche enthoben ist. Als Nachteil muß der verminderte Wert des Produktes namhaft gemacht werden, da der technische Nutzungswert der Wolle durch die S. besonders für die Tuchfabrikation vermindert wird.

Schwarzwälder Rindviehschlag, im badischen und württembergischen Schwarzwald. Gebirgsvieh, meist rot und weiß gefleckt. Es gibt einen kleinen und einen größeren Schlag. Ersterer (300 kg) sehr genügsam, zierlich gebaut, liefert im Verhältnis zu seinem Futter und seiner Haltung eine feine Fleischwaare; Milchertrag gering. Der größere Schlag (Wäldervieh) durch bessere Haltung mehr entwickelt (350 kg.), in allen Nutzungseigenschaften mehr leistend.

Schwarzwild, s. v. w. Wildschwein.

Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica L), Fig. 791, (Gemb.) eine aus Spanien stammende Compositе, die bereits im 15. Jahrhundert angebaut wurde. Sie verlangt einen tief gelockerten, nicht frisch gedüngten Boden und darf nicht zu dicht gesäet werden. Man behandelt sie als zweijährige Pflanze; in einem Boden, der ihr besonders zusagt, erreicht sie oft schon im ersten Jahre nach der Aussaat die zum Gebrauch erforderliche Größe. Den Samen säet man im Frühjahre in Reihen aus. Im Herbst werden sie zum Winterbedarf herausgenommen und frostfrei eingeschlagen. Beim Herausnehmen dürfen die Wurzeln nicht beschädigt werden, weil sie sonst leicht faulen. Man benutzt die S. als ein äußerst wohlschmeckendes Winter- und Frühjahrsgemüse.

Schweden, 412 818 qkm, 10,2 Einwohner à qkm; dichteste Bevölkerung in den Kreisen Malmö 72,3 Einwohner, Göteborg 50,9, dünnste Norbatten 0,8, Jemtland 1,6. Nur 2½ Millionen ha Ackerland, 2 Millionen Wiesen. — Landbau intelligent durch Großgrundbesitzer und Bauern betrieben, und von Staatswegen in jeder Weise gefördert, Molkereiwesen hervorragend, ebenso das landwirtschaftliche Unterrichtswesen (Akademie in Stockholm, Ultuna

Fig. 96. Sheaf of Wheat.

Sheaf. Sheaves of wheat, oats, barley, rye, etc., are usually bound with two bands, one near the top and the other near the bottom. The sheaf should be large enough to contain a full load, but not so large as to be unwieldy. Sheaves of wheat, oats, barley, and rye are usually made about 6 inches in diameter, and contain from 12 to 15 pounds of grain. Sheaves of beans, peas, and clover are usually made smaller, and contain from 6 to 8 pounds. Sheaves of corn fodder are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of timothy are usually made about 10 inches in diameter, and contain from 20 to 25 pounds. Sheaves of flax are usually made about 8 inches in diameter, and contain from 10 to 12 pounds. Sheaves of hemp are usually made about 10 inches in diameter, and contain from 20 to 25 pounds. Sheaves of tobacco are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cotton are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of sugar cane are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of rice are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of millet are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of buckwheat are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of sorghum are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of broom corn are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of hops are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tea are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of coffee are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cocoa are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of vanilla are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of pepper are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of ginger are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cinnamon are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cloves are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of nutmeg are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of mace are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of allspice are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cardamom are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of coriander are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of fennel are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of anise are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of caraway are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of dill are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of parsley are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of celery are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lettuce are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cabbage are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of turnip are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of carrot are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of parsnip are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of beet are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of onion are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of garlic are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of leek are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of shallot are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of chive are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tarragon are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of basil are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of marjoram are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of thyme are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of sage are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of rosemary are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lavender are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of mint are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of pennyroyal are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of catnip are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of horehound are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of hyssop are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of rue are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of wormwood are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tansy are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of yarrow are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of feverfew are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of pyrethrum are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of chamomile are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of arnica are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of calendula are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of marigold are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of zinnia are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of aster are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of chrysanthemum are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of dahlia are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of gladiolus are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of iris are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lily are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tulip are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of hyacinth are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of narcissus are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of jonquil are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of crocus are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of snowdrop are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of violet are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of pansy are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of forget-me-not are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of myosotis are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of primrose are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cowslip are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of oxlip are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of auricula are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of polyanthus are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of hepatica are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of anemone are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of ranunculus are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of aconite are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of delphinium are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of columbine are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of larkspur are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of monkshood are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of foxglove are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of snapdragon are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of toadflax are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of linaria are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of antirrhinum are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of pentstemon are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of digitalis are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of veronica are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of speedwell are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of centaury are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of erythraea are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of menyanthes are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of buckbean are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of fringed gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of bottle gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of closed gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of soapwort gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of willow gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of marsh gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of alpine gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of spring gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of autumn gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of stemless gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of trumpet gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of yellow gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of white gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of blue gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of purple gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of red gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of orange gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of green gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of black gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of brown gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of gray gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of silver gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of gold gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of copper gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of bronze gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of iron gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of steel gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tin gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lead gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of zinc gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of nickel gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cobalt gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of manganese gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of chromium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of vanadium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of molybdenum gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tungsten gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of uranium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of thorium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cerium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lanthanum gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of didymium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of yttrium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of erbium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of terbium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of ytterbium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of scandium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of gallium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of indium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of thallium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of germanium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tin gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lead gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of zinc gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of nickel gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cobalt gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of manganese gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of chromium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of vanadium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of molybdenum gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of tungsten gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of uranium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of thorium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of cerium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of lanthanum gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of didymium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of yttrium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of erbium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of terbium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of ytterbium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of scandium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of gallium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of indium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of thallium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds. Sheaves of germanium gentian are usually made about 12 inches in diameter, and contain from 30 to 40 pounds.

erwähnenswerten Einfluß zu Gunsten der Vegetation äußern, wie solches in neuester Zeit behauptet worden ist. Ebensowenig ist es meistens lohnend, diese Säure direkt dem Stallmiste oder der Jauche zuzusetzen, um das Ammoniak zu binden; höchstens kann man sie zu diesem Zwecke in flachen Schalen an sicheren Orten in den Stallungen aufstellen.

Schweflige Säure. Verbindung von Schwefel und Sauerstoff entsteht als farbloses, erstickend riechendes Gas beim Verbrennen von Schwefel an der Luft. Wegen ihrer antiseptischen und bleichenden Wirkung findet die s. S. vielfach Verwendung. So zum Schwefeln (s. d.) der Weinfässer, des Hopfens, zum Bleichen von Seide, Wolle, Stroh und neuerdings auch vielfach zur Zerstörung des in den Zuckerrübensäften enthaltenen Farbstoffs und Chromogens. Für letzteren Zweck wird das in einem Ofen durch Verbrennung erzeugte Gas mittelst einer Druckpumpe oder eines Körting'schen Dampfstrahlinjektors in den geschiedenen Saft geleitet, nachdem derselbe in der Filterpresse vom Kalkschlamm getrennt ist.

Schwein. — 1.) (Gesch.). Herodot II. 14 berichtet, daß die Ägypter die Saat in den Nilschlamm durch S. hätten eintreten lassen. Wir besitzen über diesen Vorgang nur Abbildungen, auf denen Schafe und Ziegen das Korn eintreten, doch liegt kein Grund vor, deshalb die Angabe Herodots zu verwerfen. — Im Orient war das S. von jeher unrein, — vielleicht wegen der Gefahren, welche man aus dem Genuß des rohen Fleisches erkannt hatte. — Homer liefert uns genaue Schilderung einer ausgedehnten S.zucht auf Ithaka, und verherrlicht den „göttlichen Eumaios" mehr als einen anderen Viehwärter. — Varro II, 4 und Columella VII, Kap. 9, 10, 11 geben uns vollständige und sachkundige Anweisungen über Zucht, Ernährung, Krankheiten, Mastung. — Menapische (Westfälische) Schinken wurden in Rom hoch bezahlt, Strabo schildert die deutschen S.-Rassen als sehr groß und streitbar! In den Gesetzen des frühen Mittelalters finden sich viele Bestimmungen über die S. — Karl M pflegte die Zucht sehr; auf dem Gut Asnapium fand man bei der Inventarisierung 210 Schinken aus einem Bestand von 365 S. (s. Breviarium). Im Mittelalter war das frische S.fleisch noch eine beliebte Speise bei den Vornehmen, allmählich ward es mehr zu Rauchwaare benutzt und von frischem Rind und Schaffleisch verdrängt. Die „Hausväter" (s. d.) beschäftigen sich sehr ausführlich mit Zucht und Behandlung, besonders auch der Krankheiten der S. — 2.) (Schweinz.), s. Schweine und Schweinehaltung.

Schwein, Benutzung, s. Benutzung des S.

Schweine (suidae), gehören zu den dickhäutigen Paarzehern (Artiodactyla pachydermata). Sie haben ein dichtes Borstenkleid, das in bedeutenden Höhenlagen wollig wird, während die S. in den Tropen nackt werden. Ihre Schnauze wird Rüssel genannt. Sie haben alle Zahnformen aufzuweisen mit dazwischen bleibenden Lücken; ihre schräghorizontal gestellten Schneidezähne fallen im Alter leicht aus, die Hauer (s. d.) sind zumeist stark verlängert. Die Zehen sind mit Hufen bekleidet; die Tiere treten nur mit den beiden mittelsten auf, während die kleineren Außenzehen, als Afterzehen, nach hinten liegen.

Schweinefett, Schweineschmalz, durch Ausschmelzen erhaltenes, weiches, weißes Fett, welches aus Glyceriden der Ölsäure, Stearinsäure und Palmitinsäure besteht. Die Konsistenz des S. wird von der Fütterung nicht unerheblich beeinflußt. Die größte Konsistenz zeigt das Fett nach Mais, Gerste und nach Eichelmast. Es sind daher diese Fette für den Welthandel am geeignetsten.

Das Schmalz nach	schmilzt bei C°	erstarrt bei C°	nach Stunden.
Maisfütterung .	42	33	0,75
Gerste	41	32	1
Erbsen . . .	40	30	1,5
Kleien	39	26,5	3
Hafer	38	24,0	6

Schweinefleisch, gehört gekocht und gebraten zu den nahrhaftesten, jedoch schwer verdaulichen Speisen. Es ist an Fett und Leimbildnern reicher, an löslichem Eiweiß und Wasser ärmer, als das Fleisch der Wiederkäuer. Seiner guten Eigenschaften und Bedeutung als menschliches Nahrungsmittel gedenkt schon Hippokrates lobend und Galenus sagt: „Fleisch aller Art erzeugt, gut gekocht, das beste Blut, vorzüglich, wenn es von Tieren stammt, welche, wie das Schwein, gute Säfte besitzen." Nach Conrad von Heresbach hat es fünfzigerlei Geschmacksarten. Schweinefleisch wird entweder „grün" verzehrt oder namentlich die Schinken eingepökelt und geräuchert. Das S. bildet oft den überwiegendsten Teil, in Sachsen die Hälfte des gesamten Fleischkonsums. Die Qualität des S. ist abhängig von der Rasse und Fütterung. Die Engländer lassen die Ferkel bis drei Monate lang saugen, verabfolgen ihnen später bis zur vollen Sättigung abgerahmte Milch, weil die Tiere danach den besten Braten liefern. Bei Körnerfütterung gewinnt man auch wohlschmeckendes Fleisch, in absteigender Ordnung nach: Mais, Gerste, Hafer, Erbsen; hingegen liefert Bohnenfütterung ein hartes, unverdauliches Fleisch. Ölkuchen machen das Fleisch locker, fettig und unansehnlich; Fleischabfälle widerlich süß, geil, voll ekligen Saftes (s. u. Baumfrüchte und Schlempemast). Das schöne Durchwachsen des Fleisches mit Fett, das wir namentlich bei Schinken (s. d.) gern sehen, wird durch abwechselnde Fütterung von mehr fleisch- oder mehr fettbildenden Nahrungsmitteln hervorgebracht.

Schweinehaltung (Betrl.). Das Schwein repräsentiert von den landwirtschaftlichen Haussäugetieren dasjenige, welches am schnellsten wächst, sich am raschesten vermehrt und bezüglich des Futters am wenigsten wählerisch ist; mit den Abfällen und Überbleibseln der Küche, der Scheune und der Molkerei kann es sehr wohl ernährt werden. In jedem Alter ist es verkäuflich oder durch Schlachten verwertbar; man kann es eben so leicht einzeln wie in ganzen Herden halten. Aus diesen Gründen und weil das Fleisch und Speck des Schweines ein beliebtes und zuträgliches menschliches Nahrungsmittel bildet, pflegt in jeder Landwirtschaft, der kleinsten wie der größten, die S. betrieben zu werden. Dieselbe ist immer in solchem Umfange vorteilhaft, als die obengenannten Abfälle, welche ja in keiner Wirtschaft gänzlich fehlen, zur Fütterung von Schweinen zureichen. Besonders wichtig ist die S. für die ländlichen Tagelöhner, welche gleichzeitig einen eigenen kleineren landwirtschaftlichen Betrieb haben; die Haltung von einem oder einigen Schweinen bietet das wohlfeilste und geeignetste Mittel, ihren Bedarf von Fleisch und Speck

zu befriedigen oder durch Verkauf eines Schweines ihre baren Einnahmen über den Tagelohnverdienst hinaus erheblich zu steigern.

In größerem Umfange ist die S. nur vorteilhaft, wenn erhebliche Mengen von Futterstoffen, welche anderweitig garnicht oder doch minder zweckmäßig verwertet werden können, zur Disposition stehen. Namentlich gilt dies von Molkereiwirtschaften, welche Butter und Käse fabrizieren, in denen daher Molken und Buttermilch, die beide für Fütterung von Schweinen vorzüglich geeignet sind, in großer Menge gewonnen werden; außerdem können Wirtschaften, welche über viele Abfälle von Brennereien, Brauereien oder Rübenzuckerfabriken verfügen, eine umfangreiche S. treiben. Auch in ausgedehnten Eichen- oder Buchen-Hochwäldern finden Schweine durch die abgefallenen Früchte dieser Bäume ein sehr nahrhaftes Futter.

Dagegen ist es nicht vorteilhaft, die S. vorzugsweise zu gründen auf die Verabreichung von Futtermitteln, welche ebenso gut an andere Haustiere verabreicht oder gar verkauft werden können, z. B. auf verkäufliche Kartoffeln, Getreidekörner, angekauftes Kraftfutter. Derartige Futtermittel dürfen an Schweine nur als Beigabe und vorübergehend bei der Aufzucht oder Mastung verabreicht werden, als alleiniges und dauerndes Futter machen sie sich nicht genügend bezahlt.

Schweinehändler sind entweder solche Personen, die den Ankauf und Verkauf im Großen betreiben, wie dies selbst Milos Obrenowitsch, Fürst von Serbien that, oder Händler, welche junge Schweine (Läufer) auf Märkten ankaufen und von Ort zu Ort ziehen, um dieselben an kleine Leute, besonders in Gegenden, die keine Zucht betreiben, zur Aufmästung zu verkaufen. So ziehen alljährlich zahlreiche Schweinetreiber aus Ungarn nach Westösterreich.

Schweinemagen besteht aus zwei Teilen, die durch einen Einschnitt von einander getrennt sind; an der größeren Hälfte, dem Blindsack, befindet sich ein kleiner Anhang. Bei der Futteraufnahme verändert der Magen seine Gestalt in Folge der Füllung. Die beim leeren Magen nach vorne gerichtete Krümmung tritt demnach nach oben, die große, nach hinten gerichtete Kurvatur nach unten. Durch diese Wendung des Magens wird seine obere Fläche zur hinteren, die untere zur vorderen, dadurch wird ein Druck auf das Zwerchfell ausgeübt, und in Folge davon die Atmung erschwert. Daher das Schnaufen der wohlgefütterten Mastschweine. Die Magenoberfläche verhält sich zu der des Darmkanales wie 1 : 7, beim Rinde 1 : 13.

Schweinemärkte für den Ankauf von Schweinen in großen Partien sind in Ungarn, Debreczin und Nyiregyhaza (für gröbere, härtere Waare), Großwardein, Gyula, Arad, Zarand für feinere Fettschweine. Der Umsatz auf diesen Märkten beträgt 200 000—250 000 *M*.

Schweinemilch. Das Kolostrum ist reich an Trockensubstanz und diese wieder enthält über die Hälfte an Protein, ein Drittel Fett und über 12% Milchzucker (Gohren). Während des Säugens wird die stark alkalisch reagierende Milch an Trockensubstanz ärmer, dagegen reicher an Fett und Asche. Die Milch einer 1860 geborenen, 1865 zum fünften Male ferkelnden Yorkshiresau hatte 6 Tage nach der Geburt 19,5%, 19 Tage nachher 10,7% Trockensubstanz, das spezifische Gewicht war 1,0384 und 1,0982. Nach Lintner's Analyse enthielt die Milch einer zweijährigen Sau nach fünfwöchentlicher Saugzeit 17% Trockensubstanz, 6,89% Käsestoff und Eiweiß, 2,01% Milchzucker, 6,88% Fett und 1,29% Salze.

Schweinemist, s. Stallmistarten.

Schwein, Entwickelung, s. Entwickelung der S.

Schweinepocken, s. Pocken.

Schwein, Ernährung, s. Fütterungsnorm, Fütterung der S., Fütterungszeiten beim S.

Schweineschlächtereien im großen Maßstabe findet man besonders in Amerika, namentlich in Cincinnati, Chicago, New-York, Louisville (im Staate Kentuky); in Europa zu Hamburg (Koopmann'sches und Schneemann'sches Etablissement), London (Islington) ꝛc.

Schweineschmalz, s. Schmalz und Schweinefett.

Schweineschneiden, s. Kastrieren.

Schweineschneider, Nonnenmacher, sind Leute, welche das Kastrieren männlicher und weiblicher Schweine gewerbsmäßig betreiben und in dieser Prozedur gemeinhin eine große Geschicklichkeit erreicht haben, so daß sie oft auch das Risiko der Operation übernehmen. Bowman, Tierarzt in Howden schnitt 100 Schweine in durchschnittlich 1½ Minuten.

Schweineseuche, s. Typhus der Schweine.

Schweinestall. Die beste Lage eines S. ist diejenige, in welcher die Hauptfronte gegen Südost oder Süd gerichtet ist; behufs Ableitung der in dem Gebäude aufkommenden Flüssigkeit ist eine erhöhete Lage desselben, und, um die in der Brau- und Brennerei oder Molkerei verbleibenden Rückstände auf dem kürzesten Wege zur Verfütterung an die Schweine gelangen zu lassen in der Nähe der letzten, erforderlich.

Der Raumbedarf für ein Ferkel beträgt 0,5 bis 0,6 qm; für ein kleines Faselschwein 0,8 qm; für ein großes desgl. 1 qm; für ein Mastschwein sind 1,6—2 qm und für zwei Stück der letzten in einem Stalle pro Stück 1,2—1,6 qm zu rechnen. Für eine Zuchtsau sind an Stallgrundfläche 3,9 qm und für einen Eber 3,4—3,9 qm nötig. Die Höhe des Stalles richtet sich nach der Anzahl der unterzubringenden Schweine, und beträgt zweckmäßig 2,2 bis 2,8 m. Massive Mauern und Fachwerkswände sind innerhalb mit Bohlen zu bekleiden; innere bis zu 1,26 m hohe Wände stellt man am einfachsten dadurch her, daß man 5 cm starke Bohlen zwischen die gefalzten Stiele einschiebt (Fig. 792). Eiserne S.-Einrichtungen, wie sie in der Ansicht und im Profil in Fig. 793 u. 794 skizziert sind, finden vorteilhafte Anwendung. Der gußeiserne Trog a ruht in einer mit Zement abgeputzten Mauersteinbettung und steht an der Stallgasse innerhalb der Bucht; b ist eine schmiedeeiserne Futterklappe, welche behufs Reinigung des Troges und der Futterverabreichung zum Hineinschwenken einge-

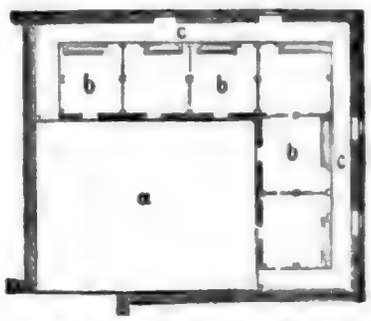


Fig. 792. Grundriß eines Schweinestalles.

richtet, und in beiden Stellungen durch Einriegeln befestigt werden kann.

Die Scheidewände der Buchten ½ Stein stark von Ziegeln in Zement gemauert und auf beiden Seiten mit demselben geputzt, haben sich als zweckmäßig bewährt.

Zur Einrichtung einer größeren, der Schweinezucht dienenden Anlage gehört eine besondere Futterküche, am besten im Gebäude selbst oder nahe bei demselben gelegen, ferner kleine sich den einzelnen Buchten des Stalles anschließende Höfe, um den Tieren den beliebigen Genuß freier Luft zu gestatten.

Zur Befestigung des Fußbodens werden am häufigsten Feldsteinpflaster und Bohlenbelag verwendet; besser ist die Pflasterung mit Klinker und der Belag derselben mit einer Mischung von Staubkalk und Theer (oder Asphalt) 1,3 cm stark, in welche Kies eingestampft wird. Fußböden aus gesperrten Latten über einem muldenförmigen Mauersteinpflaster, lassen den Urin auf dieses gelangen, und in dem sich anschließenden Ableitungskanal abfließen.

Bei der Anlage gemeinschaftlicher Futterplätze für Zuchtsäue mit Ferkeln rechnet man für jede Sau mit Ferkel 2,95 qm Grundfläche.

Die Gänge zwischen den einzelnen Stallabteilungen (Buchten) sind 1,57 m breit zu machen und zu pflastern.

Thüren und Fenster. Die Thüren der Haupteingänge werden zweiflügelig und mindestens 1,25 m breit, sich nach außen öffnend, gemacht; für innere Thüren genügen 0,95 m Breite; die zu den einzelnen Buchten führenden Thüren erhalten 0,62 bis 0,77 m Breite. Vor den Hauptzugängen des Stalles empfiehlt sich die Anlage von Apareillen. Die Fenster sind, namentlich an der Südseite, in reichlicher Anzahl anzuordnen.

Die Tröge oder Krippen können aus Holz, Mauerstein, Sandstein, Eisenblech gefertigt werden; am besten sind jedoch die eisernen Tröge und die aus Formziegeln in Zement gemauerten und mit demselben gefugten Krippen. Für große Schweine gibt man den letzten 31—33 cm lichte Breite und 31,10 cm Tiefe; für Zuchtsäue und deren Ferkel macht man die Krippen 32—34 cm im Lichten breit, jedoch nur 15,6 cm tief. Man stellt die Krippen auf Klötze und zwar für große Schweine 0,46 bis 0,54 m mit ihrer Oberkante über dem Pflaster hoch; für Zuchtsäue mit Ferkeln dürfen sie nur 0,31 m über dem Pflaster stehen.

Für Mastschweine und Eber stellt man die Tröge in oder außer dem Stalle auf und versieht dieselben nach Fig. 795 mit einer Klappe, welche am oberen Ende an Eisenbändern am Wandriegel hängt, mit dem unteren Ende aber auf der Vorderkante des Troges ruht und durch Kramme mit Überwurf oder Riegel (s. auch Fig. 794) verschließbar ist.

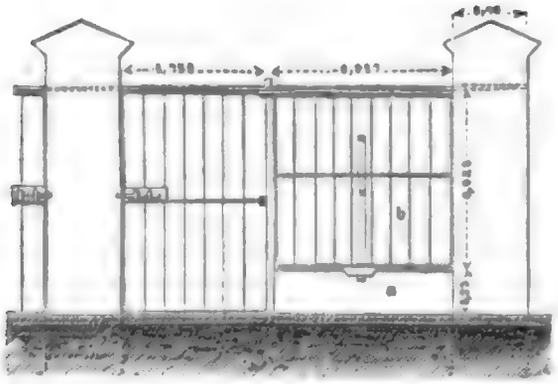
Schweinetrog, s. Reinlichkeit der Schweine.

Schweinewärter sollen agile, fleißige Leute sein. Zweckmäßig erscheint es, sie einer Prozentuation bei Aufzucht und Verkauf teilhaft werden zu lassen. Wenn beim Abspänen im April auf eine Züchtin 4 Ferkel entfallen, bekommen die Wärter in Mägocs 3%, wenn 5 oder mehr entfallen 4% als Belohnung für die gute Wartung.

Schweinezucht, s. Schweinehaltung.

Schwein, Gewicht, s. Lebendgewicht des S.

Schwein, Paarung, s. Begattung, Brünstigkeit und Paarung des S.



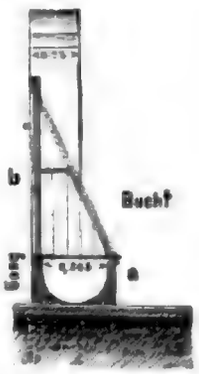


Fig. 793 und 794. Eiserne Schweinestall-Einrichtung.

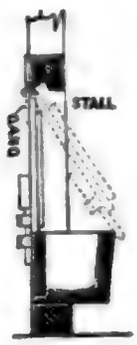


Fig. 795. Hölzerner Schweinetrog.

Schwein, Rassen, s. Rassen des S.

Schweinshaut, diente meist zu Kodexeinbänden, nunmehr zu Kofferüberzügen und lohgar zu Sätteln; auch wird Pergament daraus erzeugt.

Schweinsknie, s. Äußeres des Rindes, S. 82.

Schweinskopf, s. Kopf des Pferdes.

Schwein, Züchtung, s. Zucht des S., Frischen, Fruchtbarkeit und Trächtigkeit des S.

Schweiß, Blut des Edelhirsches.

Schweißdrüsen finden sich überall in der Haut; sie sondern den Schweiß ab, eine alkalisch reagierende, sehr wässerige, etwas salzig schmeckende Flüssigkeit, von eigentümlichem, mehr oder weniger durchdringendem Geruch. Die Menge des täglich abgesonderten Schweißes ist bekanntlich eine sehr verschiedene und damit wohl auch die Konzentration der Flüssigkeit eine wechselnde. Bei einer Untersuchung des menschlichen Schweißes fand man darin 0,42% Epithelien, 1,13% gelöste bei 100° nicht flüchtige Stoffe und 0,70% Asche, letztere vorherrschend aus Chlornatrium bestehend. Unter den organischen Substanzen hat man etwas Fett und Cholesterin gefunden, ferner flüchtige organische Säuren, wie Ameisensäure, Buttersäure und Valeriansäure, manchmal auch Harnstoff, Ammoniak und eine eigentümliche stickstoffhaltige Säure. Bei den Schafen sammelt sich der mit dem Sekret der Talgdrüsen gemischte Schweiß als „Fettschweiß"

reichlich in der Wolle an und ist besonders reich an Kali, großenteils in Form von Kaliseifen.

Schweißfuchs, s. Pferdefarbe.

Schweißtreibende Mittel, Diaphoretica, werden angewendet, nicht um wirklich tropfbar flüssige Schweißausscheidung, sondern hauptsächlich, um die durch Erkältung gesunkene Hautthätigkeit anzuregen und um das Blut von innern Organen nach außen abzuleiten, also hauptsächlich nach kurz vorhergegangenen Erkältungen und Entzündungen innerer Organe. Innerlich zu verwenden sind Lindenblüten, Flieder, Arnikablumen, Pfeffermünze, Kampher, Alkohol und Äther. Ihre Wirkung wird wesentlich unterstützt durch warme Einhüllungen oder Prießnitzumschläge, d. h. Bedeckungen mit nassen kalten Leinentüchern, die bei sorgfältiger Überdeckung mit wollenen Decken ꝛc. sehr bald recht warm werden.

Schweitzer Aug. Gottfried, geb. 4. Nov. 1788 in Naumburg, gest. 17. Juli 1854 in Bonn, als quest. Direktor der landw. Akademie zu Poppelsdorf, wirtschaftete anfänglich auf seinem Gute Mosen, administrierte seit 1826 die sachsen-weimarsche Domäne Mildenfurth, wurde 1829 Prof. und Direktor der landwirtschaftlichen Anstalt in Tharandt, und fungierte 1839 als Direktor, seit 1844 als Vorstand des landw. Hauptvereins für das Königreich Sachsen. 1846 wurde er Prof. der Landwirtschaft in Bonn und wirkte als solcher bis 1851. Werke: Die Wechselwirtschaft (1817); Anleit. zum Betrieb der Landwirtschaft nach den vier Jahreszeiten (2 Bde. 1832); kurzgefaßtes Lehrbuch der Landwirtschaft (2 Bde., 1831—34, 4. Aufl. 1861); Darstellung der Landwirtschaft in Großbritannien, aus dem Engl. (2 Bde., 1839); deutsche Bearbeitung von Moll's, landw. Reise durch Frankreich (1836) über die Verbesserungen der Bauernwirtschaft ꝛc. (2. Aufl. 1840); über die Wichtigkeit des wissenschaftlichen Studiums der Landwirtschaft (1830); Darstellung der Landwirtschaft Großbritaniens (1839); S. gab das Universalblatt für die ges. Land- und Hauswirtschaft" ꝛc. 1831—38 und die Zeitschr. des landw. Vereins für Rheinpreußen 1847—51 heraus.

Schweiz. 41 389 qkm, 67,8 Einwohner à qkm. Kanton Genf 367, Graubündten nur 13. — Von der Gesamtfläche sind nur 70% produktiv; 15,5 Acker- und Gartenland, 15,9 Wiesen, 19,8 Weiden, 17,8 Waldungen. — Klima sehr mannigfaltig, am Lago maggiore italisch, aber im größesten Teil des Landes doch dem Weinbau (Genfersee, Neufchatel), allen Cerealien günstig, und vorzüglich zu Weide- und Wiesengräsern. Starker Getreideimport, etwa 7 Mill. Ztr. Export fast nur industrieller Natur, landwirtschaftlich bedeutend an Käse, dem aber eine ebenso hohe Buttereinfuhr 5 Mill. kg gegenübersteht. Der Konsum der vielen Reisenden an Fleisch, Butter und Getränken verlangt bei der Einfuhr ebenfalls Berücksichtigung; eine regelmäßige Statistik ist in der Schweiz nicht vorhanden; an Lebensmitteln, Getränken und Tabak wurden 1878 11,8 Mill. Ztr. importiert; desgleichen 243 000 Stück Tiere, gegen Export von 113 000 Stück (meistens Zuchtvieh). Viehstand in Tausenden 100 Pferde, 5 Maultiere und Esel, 1035 Rindvieh, 334 Schweine, 367 Schafe, 396 Ziegen. Rindviehrassen in zwei Hauptgruppen, Braunvieh (Ostschweiz) und Fleckvieh (Westschweiz) zerfallend, sehr gute Körordnungen, geregelte Alpen- und Sennerwirtschaft; alljährlich große Rindviehausstellungen mit Prämiierungen für ausgezeichnete Zuchtleistungen. Vereinswesen sehr rege, doch Debatten mehr lokaler Natur. Zwei Zentralvereine für die deutsche S.: der „sch. landw. Verein", für die welsche S. die „Fédération des sociétés d'agriculture de la Suisse romande", welchem sich zahlreiche kantonale Bezirks- und Lokalvereine angeschlossen haben. Außerdem 20 Gartenbau-, 10 Weinbau-, 20 Bienenzucht-, 6 Pferdezucht- und Renn-, 15 Tierschutz-Vereine und 6 tierärztliche Gesellschaften, 1 schw. Forstverein. Landwirtschaftlicher Lehrstuhl in Zürich am Polytechnikum, Versuchsstationen in Rütti bei Bern, in Zürich, Lausanne (Milch); Zentralstationen für Sämereien und Dünger stehen unter den Vereinen. Niederer landwirtschaftlicher Unterricht sehr gepflegt; auch in den Volksschulen; hoher Wert auf praktische Handhabung der Obst- und Waldbaumzucht gelegt, Prämiierungen derselben bei Ausstellungen. S. a. Hofwyl.

Schweizer Güllebereitung, s. flüssige Düngung.

Schweizerhaus, s. Bauernhof.

Schweizer Rindviehrassen. Man teilt dieselben gewöhnlich in 2 Gruppen: a) Braunvieh, einfarbiges Gebirgsvieh (Brachycerosgruppe); b) Fleckvieh, rot und rot und weiß gefleckt, auch schwarz und weiß gefleckt (s. d.)

Schwelkboden, der oberste Teil der Malzdarre auf welchem das Abschwelken oder Antrocknen des Malzes vorgenommen wird, das hier vom größten Teil der Feuchtigkeit befreite Malz heißt Schwelkmalz; s. Malz.

Schwellenrost, Streckrost (Melior.) im Gegensatze zu dem Bohlenroste (s. d.) ein aus übereinander gelegten Balken mit Bohlenbelag gebildeter liegender Rost (s. d.).

Schwemm-Kanalisation, s. Kanalisation.

Schwemmlandsboden, s. Bodenbildung.

Schwemm-System, s. Kanalisation.

Schwemmwäsche, Naturwäsche (s. d.), bei welcher das Waschen der Wolle nur durch öfteres Schwimmen der Schafe im fließenden oder stehenden Wasser geschieht. Bei der S. wird das Einweichen am Tage vorher vorgenommen, indem man die Schafe je nach der Wollebeschaffenheit ein- bis zweimal die ausgesteckte Strecke durchschwimmen läßt. Den nächsten Tag erfolgt die Reinwäsche, bei welcher man die Schafe in Zwischenräumen 3—6mal die Strecke durchschwimmen läßt. Diese Art der S. genügt nur für fettschweißarme, grobwollige Schafe; für fettschweißreichere, feinere Schafe wird die S. in Verbindung mit der Handwäsche (s. d.) ausgeführt.

Schwemmwiese, s. Wiesenschwemmen.

Schwere der Tiere, s. Lebendgewicht und Körpergewichtszunahme.

Schwerer Boden, s. Adhäsion des Bodens.

Schwerflüssig, schwerlöslich (Wollk.) ist ein Fettschweiß, welcher bei Naturwäsche sich nur mangelhaft aus dem Vliese auswaschen läßt.

Schwergärigkeit (Spiritf.). Manche Melassen zeigen bei ihrer Verarbeitung auf Spiritus (s. Melassenspiritus) die Eigentümlichkeit schwer oder gar nicht auf Zusatz von Hefe, zu gären, eine Erscheinung die als S. bezeichnet und bereits vielfach Veranlassung zu Entschädigungsforderungen geworden ist. Die Ursache derselben und Mittel zur Abhilfe, s. Melassenspiritus.

Schwertbohne, s. Speckbohne.

Schwerteilig (Wollk.), heißt die Stapelung,

wenn die Scheitelung des Vlieses nur mit Anwendung einer größeren Gewalt stattfinden kann.

Schwerz, Johann Nepomuk von, der bedeutendste Vertreter der empirisch rationellen Schule, wurde am 11. Juni 1759 zu Koblenz geboren und starb ebendaselbst am 11. Dezember 1844. Schon in früher Jugend an das Landleben gewöhnt, kam er 1780 als Hauslehrer nach St. Goar zur Familie Goffi, 1783 zu dem Grafen Renesse, bei dessen Familie er 22 Jahre hindurch verblieb; 1801 übernahm er die Verwaltung der gräflichen Güter, wobei ihn sein praktischer Blick, seine gute Beobachtungsgabe, sein Experimentatortalent wesentlich unterstützten. 1802 unternahm er seine erste Reise in die Sandgegend des nördlichen Brabants, der im nächsten Jahre die zweite und dritte, im Februar 1806 die Bereisung der Rheingegend folgte, worauf er 1807 nach Koblenz zog, und 1808 bei Ant. Diepenbroek in Bocholt zubrachte. Im Winter 1809/10 unternahm S. seine letzte Reise nach Brabant und wurde 1810 von Lezay, Präfekt in Straßburg, zum Inspektor der dortigen Tabakspflanzungen berufen. 1812 begleitete er den jungen Fürsten Wrede nach Hofwyl, nachdem er eine Reise durch die Pfalz gemacht hatte. 1816 trat er als Regierungsrat für Landwirtschaft in preußische Dienste, mit dem Auftrag, Westphalen und das Rheinland zu bereisen, doch bald erhielt er einen Ruf vom König von Württemberg, an die Spitze einer landwirtschaftlichen Lehranstalt zu treten, die in Denckendorf errichtet werden sollte. Nachdem aber der König zu diesem Behufe Schloß Hohenheim und ein größeres Gut abtrat, so wurde daselbst am 25. September 1818 eine landwirtschaftliche Lehranstalt eröffnet, die sich bald einer starken Frequenz und eines Weltrufes erfreute. Nach zehnjährigem Wirken verließ der 70jährige S. die Anstalt, von seinem Monarchen mit dem Komthurkreuz des Ordens des württembergischen Kreuzes geziert, von Allen als Mensch und Lehrer gleich geachtet und geliebt. Werke: Anleitung zur Kenntnis der belgischen Landwirtschaft (I. Bd. 1806, II. Bd. 1808, III. Bd. 1811); Beschreibung der Landwirtschaft im Elsaß (1816); Beobachtungen über den Ackerbau der Pfälzer (1816); Beschreibung der Fellenberg'schen Landwirtschaft (1816); Bericht über die landwirtschaftliche Anstalt zu Hohenheim; (1821). Sein Hauptwerk ist die „Anleitung zum praktischen Ackerbau" (3 Bde., 1823—28, 4. Aufl. 2. Bde. 1857, neueste durch Funk vermehrte Aufl. 1882).

Schwimmkugel (Melior.), Vorrichtung zur Messung der Geschwindigkeit des fließenden Wassers. Sie besteht aus einer hohlen Metallkugel, welche in geeigneter Weise, d. h. durch eine passende Füllung, derartig belastet wird, daß sie nur wenig aus dem Wasser hervorragt, um den Einfluß etwaiger Luftströmungen auf die Geschwindigkeit abzuhalten. Die Messung erfolgt in einer möglichst geraden Flußstrecke, in welcher die Kugel (oder ein anderer schwimmender Körper, z. B. ein Holzstab) in das Wasser gelassen wird; man beobachtet die Zeit, welche zum Zurücklegen einer bestimmten Strecke erforderlich ist und kann hieraus auf die Geschwindigkeit des Wassers schließen. Mit der S. ist man nur im Stande, die Geschwindigkeit an der Oberfläche des Wassers zu messen und zwar zumeist in dem Wasserfaden der größten Geschwindigkeit, da jeder schwimmende Körper die Tendenz hat, sich in diesen hinein zu begeben. Die Messung der mitleren Wassergeschwindigkeit mit Hilfe der S. ist demnach nicht möglich und muß diese nach den Ergebnissen der S. Messung durch Schätzung erfolgen.

Schwindel (Tierhk.), chronische fieberlose Krankheit, welche sich periodisch durch Schwindelanfälle oft mit Bewußtlosigkeit kompliziert äußert. Das Leiden kommt besonders bei kräftig ernährten Pferden im Frühjahr vor, bleibt auch nicht selten als Nachkrankheit nach Gehirnentzündungen zurück. Die Pferde erscheinen vollständig gesund, doch treten beim Gebrauche, besonders beim schnellen Fahren, bei greller oder wechselnder Lichteinwirkung (so in Alleen) Schwindelanfälle in der Weise auf, daß die Tiere nach vorgängigem Nicken und Schütteln mit dem Kopfe stehen bleiben unter Hebung des Kopfes nach hinten oder zur Seite taumeln. Entweder geht der Anfall so zurück oder die Tiere stürzen nieder, liegen ruhig mit starren Augen und erheben sich nach einigen Minuten. Sie können dann sofort weiter benutzt werden. Die Wiederholung der Anfälle erfolgt nach sehr verschiedenen Zwischenpausen, oft selbst nach Jahren. Das Leiden an sich erscheint meist unheilbar, doch mindern sich die Anfälle nach Intensität und Häufigkeit bei karger eröffnender Diät und kühlem Verhalten.

Schwinden (Bauk.), Volumsverminderung von Gegenständen durch Austrocknen, wie dieses z. B. beim Holze, bei Brettern, beim Mörtel in den Fugen eines aufgeführten Gemäuers ꝛc. der Fall ist. Aufgabe der Technik ist es, solche Konstruktionen anzuwenden, welche das S. so unschädlich wie möglich machen. Das S. des Mörtels in den Fugen ist die Ursache, weshalb jedes aufgeführte Mauerwerk, selbst auf dem festesten Baugrunde, sich setzt. Um das Setzen unschädlich zu machen, muß man in einem zusammenhängenden Mauerwerke gleich viele und überall gleich starke Fugen anbringen, damit das Setzen gleichmäßig sei. Altes und neues Gemäuer darf nie innig mit einander verbunden werden, weil in dem letzten ein S. des Mörtels stattfindet, welches in dem ersten schon aufgehört hat. Ebenso nachteilig wirkt das S. des Mörtels in solchem Gemäuer, welches man aus Materialien von verschiedenen Dimensionen aufführt; z. B. bei dem Verblenden einer Ziegelsteinmauer mit Sandsteinquadern ꝛc.

Schwindler, s. Drehkrankheit.

Schwindsucht, Darrsucht, Auszehrung, schleichend verlaufende, allmählich zunehmende Abmagerung bedingt durch die Entartung eines lebenswichtigen Organes. Sowohl die zu Grunde liegende Entartung wie das Organ kann ein verschiedenes sein. Am häufigsten sind Entartungen der Lunge durch chronische käsige Entzündungen, Tuberkeln, auch durch Blasenwürmer (Echinococcus), (Lungens. s. d.), ferner Entartungen der Leber durch Tuberkeln, Abscesse, Blasenwürmer, Echinococcen und Egelwürmer (Lebers., Leberfäule), bei jungen Tieren Verhärtungen der Lymphdrüsen, besonders der Gekrösdrüsen, wodurch die Aufnahme der Nährstoffe gehindert wird (Darre, Darrsucht). Die Ursachen sind danach sehr verschieden; im letzteren Falle ist besonders das überreichliche Verfüttern leicht zersetzlichen Futters (Verbörnen) zu beschuldigen. Die Erscheinungen sind bekannt: zunehmende Abmagerung, trockene, welke oder harte Haut, trockenes Haar, Verfall der Kräfte. Der Tod erfolgt erst nach längerer Zeit,

Eine medizinische Behandlung ist meist ohne Erfolg; sie richtet sich wesentlich nach dem Grundleiden. Hauptsache ist ein leicht verdauliches, saftiges Futter, besonders Frühjahrsweidegang. Medizinisch: Eisen und magenstärkende Mittel.

Schwindungsverlust, s. Bodenabgang.

Schwingel (Festuca) (Pflzb.), Gramine. Der Wiesenschwingel (Festuca pratensis Huds.) ♃, Obergras blüht Juni, Juli, ist in frischen Lagen ähnlich geschätzt wie das Knaul- (s. d.) und Wiesenrispengras (s. d.). Saatmenge 80—100 kg pro ha bei Reinsaat. Er hat den Vortheil, daß er spät blüht und daher in einer Zeit in das Heu gelangt, in welcher derselbe den höchsten Futterwert (Nährstoffverhältnis 1 : 4) erreicht hat. Auf trockenen Plätzen verkümmert derselbe. Auf bindigem, nicht nassem Boden treibt er zahlreiche, lockere Grasbüschel und hohe, weiche Halme, weshalb er auf Wässerungswiesen gern gesehen wird. Der Rohr-S. (Festuca arundinacea Schb.) ♃, Obergras, blüht Juni, Juli, erscheint auf Wiesen an den Rändern von Bächen und sonstigen Wasserläufen. Für trockene Wiesen eignen sich noch am ehesten der rote S. (Festuca rubra F.), Nährstoffverhältnis 1 : 4,3, Obergras blüht Mai, Juni, und der härtliche S. (Festuca duriuscula L.) ♃, Nährstoffverhältnis 1 : 3,7. Derselbe hat keine Ausläufer, bildet Horste, entwickelt sich mittelfrüh, Reinsaat 20—50 kg pro ha. Der Schaf-S. (Festuca ovina L.) ♃, Fig. 796 und 797 Untergras, blüht Mai, Juni, gibt wegen seiner schmalen Blätter nur wenig Masse, kommt jedoch noch auf trockenem Sandboden fort und liefert ein mittelmäßiges Weidegras; hat keine Ausläufer, bildet dichte, büschelige Horste; Entwicklung mittelfrüh; Reinsaat 20 bis 30 kg pro ha. Der aufrechte S. (Festuca erecta Wallr.) ♃ entwickelt sich früh im Juni, Saatgut 300 kg pro ha.

Fig. 796. Schafschwingel.

Schwingen des Flachses, s. Flachsschwingmaschinen.

Schwingpflug, im Gegensatze zu dem Karrenpfluge ein Pflug, welcher am vorderen Teile des Pflugbalkens nicht unterstützt ist; s. Pflug.

Schwitzenlassen der Schafe, Zusammenpferchen der Schafe in engem Raume, entweder nach dem Einweichen oder vor der Schur. Im ersten Falle will man dadurch auf die raschere Lösung des Fettschweißes einwirken, im letzteren durch neuerliche Fettschweißabsonderung das Schurgewicht vermehren, eine durchaus zu widerratende Prozedur, die neben Schädigung des Gesundheitszustandes der Tiere auch das Lüster der Wolle verunziert.

Schwund (Atrophie) der Muskeln (beschränkte) zeigt sich durch Verminderung des Umfanges gegenüber der gesunden Seite und ist Folge von schmerzhaften, länger bestehenden Lahmheiten, mit deren Beseitigung auch die Ernährung sich bessert. Die erregenden Einreibungen von Fluid und anderen spirituösen Mitteln, Haarseile, mäßige Bewegung unterstützen nur diese Ausgleichung.

Schwyzer Rindvieh, s. Rigi-Rindviehrasse, Rigischlag.

Scolopax rusticula, Waldschnepfe.

Scorzonere, s. Schwarzwurzel.

Secale cereale, Roggen.

Sech, s. Kolter und Pflug.

Sechsschaufler, s. Altersbestimmung der Schafe und Zahnwechsel.

Sechsschlägiger Fruchtwechsel. Als einen zweckmäßigen s. F. gibt A. Thaer in seinen Grundsätzen der rationellen Landwirtschaft folgenden an: 1 Hackfrüchte; 2. Gerste; 3. Klee; 4. Winterung; 5. Erbsen oder Grünwicken; 6. Winterung (a. a. O. Bd. I, §. 394.). Die 4 ersten Schläge repräsentieren den

Fig. 797. Schafschwingel, Untergras.

systematischen Norfolker Fruchtwechsel; demselben ist noch ein Hülsen- und ein Getreideschlag zugefügt, so daß der Klee erst im 6. Jahre auf dem gleichen Felde wiederkehrt. S. Fruchtfolge und Fruchtwechsel.

Sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum L.) ☉ und ☉. Diese als Winter- und Sommerfrucht angebaute Gerste besitzt sechs, regelmäßig von der Spindel abstehende Zeilen von Ährchen. Kultur, s. Gerste.

Sedimentärgesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Sedimentiermethode, s. mechanische Bodenanalyse.

Seegras, s. Streumaterialien.

Seekohl, s. Meerkohl.

Seeländer Schaf, s. Bergamasker- und Hängohrschaf.

Seewarte, gegründet zu Hamburg 1868 als norddeutsche S., seit 1875 Reichsinstitut. Von den vier Abteilungen, in welche sie zerfällt, ist für die Landwirtschaft besonders die dritte von hohem Interesse, welche die Meteorologie der Küsten und des Kontinentes von Deutschland bearbeitet, zugleich auch als Zentralstation für die Wetterberichte aus ganz Europa. Eine Nutzbarmachung der Wettertabellen durch telegraphische Beförderung in das Binnenland ist für die Landwirtschaft von hohem Wert, und durch Regierungen (Baden, Braunschweig) und Vereine eifrig gefördert worden, ohne jedoch bisher ein gereifteres Resultat gegeben zu haben. Dies kann erst eintreten, wenn nur die Prognosen des Wetters, und in möglichster Schnelligkeit durch die Bahnbeamten auf den Stationen abgegeben werden; ein gewisser Prozentsatz der Verifikationen wird sich nur lokal feststellen lassen; da muß der Landwirt Hand in Hand gehen mit der Zentralstation für einen klimatisch gleichartig gestalteten Bezirk.

Segler, s. Drehkrankheit.

Fig. 796. Vorderschenkel des Pferdes mit Muskeln. — 1 Kronbeinbeuger, 1' seine Sehne, 3 Hufbeinbeuger, 3' seine Sehne, 7 Fesselbeinbeuger.

Fig. 799. Sehnenentzündung.

Seher, Augen des Hasens.

Sehnenentzündung (Tierhk.) kommt häufig bei Pferden, besonders an den hinter dem Schienbein liegenden Beugesehnen (Kronbeinbeugesehne am weitesten nach hinten, Hufbeinbeugesehne davor mit ihrem Unterstützungsbande, und dicht am Schienbeine die Fesselbeinbeuger, Fig. 798) an Vorder- und Hinterfüßen vor. Ursachen sind andauernde Zerrung im schweren Reit- und Fahrdienst bei schwächlichem Bau, Fehltritte, Quetschungen. Die Tiere lahmen, treten dabei nicht durch und zeigen eine wadenförmige Anschwellung der Sehnen, Fig. 799, welche sich warm und schmerzhaft anfühlt. Oft erzielt man Zerteilung durch Ruhe, Entlastung der Sehne, durch etwas höhere Stollen, andauernde Anwendung der Kälte, durch Anstrich von Lehm und Essig und allabendlicher Einreibung von Quecksilbersalbe. Bei Fortdauer der Ursachen wird die Verdickung fester und härter und die Sehne zieht sich unmerklich zusammen (Sehnenklapp), so daß die Tiere nicht mehr ordentlich durchtreten, im Fessel steil stehen und wegen Nichtabnutzung der Huf im hinteren Teile zu steil wird. Dann bezeichnet man das Leiden als Sehnenstelzfuß. Die Behandlung ist dann oft erfolglos; am wirksamsten erweisen sich scharfe Pflaster, Brennen der Sehne und nachfolgend zerteilende Mittel, besonders Jod, Jodkalium mit Quecksilbersalbe. Als letztes Mittel hinterbleibt der Sehnenschnitt, wobei ohne Durchtrennung der Haut die Sehne quer durchschnitten und hiermit normale Stellung erzielt wird und unter geeignetem Verbande wieder verheilt. Dazu ist aber ein Zeitraum von 6—8 Wochen notwendig und meist werden die Tiere zu schwerer Arbeit nicht wieder brauchbar.

Sehnenklapp, s. Sehnenentzündung.

Sehnenstelzfuß, s. Sehnenentzündung.

Sehrig's Entpülpungsapparat, s. Entfaserungsapparate.

Seichter Boden, s. Mächtigkeit des Bodens.

Seidenartig heißt eine Wolle, welche sich so zart, glatt, jedoch auch kräftig elastisch anfühlt wie die Florettseide. S. wird der rein weiße, matt metallische und dabei etwas irisierende Glanz genannt, wie ihn das Angoraziegenhaar und die Lustrewollen zeigen.

Seidenhuhn, s. Zierhühner.

Seidenraupenzucht. Nach F. Hiller.

Lebensperioden	Zeit Juni	Tägliche Mahlzeiten	Futtermenge kg	Hürdenraum pro 0,1 kg Grains qm	Schlaf- u. Häutungsdauer in Stunden	Buchlokal Temperat. C.°
I.	1- 5	2, 3, 4, 3, 2	7,5- 12,5	0,1-0,2	24-30	24
II.	6- 9	3, 4, 5, 4	15,0-22,5	1-1,5	30-40	23
III.	10-15	6, 6, 7, 7, 5, 3	55-75	7-9	40-48	21
IV.	16-22	5, 5, 6, 6, 7, 6, 5	160-190	15-20	48-60	20-22
V.	23- 1	4, 5, 6, 7, 8, 9, 7, 5, 3	700-900	35-40	—	20-21
	31	—	937-1200	—	142-178	

Auf dem Hygrometer sind 70—75° Luftfeuchtigkeit zu behaupten.

Von 1 hl Maulbeeren (Früchte) gewinnt man etwa 1½—2 kg Samen. 1 kg enthält 570 000 Samenkörner. Ein erwachsener Maulbeerbaum kann 50 kg Laub geben und etwa 2000 Stück Raupen bis zum Verpuppen ernähren. 600—800 Stück Kokons gehen auf 1 kg; 10 bis 11 kg Kokons geben bei der Abhaspelung 1 kg Seide nebst Abfällen. Ein Schmetterling legt ca. 300 Stück Eier (Grains), wovon 20 000 Stück auf 0,1 kg gehen; 0,1 kg kostet 24—42 fl. — Litt.: Haberlandt, der Seidenspinner (1875; Volle, Kurze Anleitung zur rationellen Aufzucht der Seidenraupe (1882); Pathe, Maulbeerbaumzucht und Seidenbau (1865; 2. Aufl. 1883); Seidenbauzeitung.

Seife, s. Fette.

Seifensiederasche (Düngerl.). Man versteht darunter Abfälle von der Seifenfabrikation, namentlich ausgelaugte Holzasche gemischt mit dem Kalk, welcher zur Darstellung der Seifensiederlauge diente, oft auch gemischt mit der Asche von den angewandten Brennmaterialien.

Seifensiederfluß ist vorherrschend Chlorkalium im Gemenge mit mehr oder weniger Chlornatrium und wird erhalten, wenn man in den Seifenfabriken die mit Kalilauge dargestellte Kaliseife durch „Aussalzen" mit Chlornatrium in Natronseife verwandelt. Es dient diese Masse manchmal zur Düngung oder als Zusatz zum Komposthaufen.

Seihbottich, (Bierbr.), s. v. w. Läuterbottich (s. d.).

Seihen der Milch dient zur Entfernung der in der Milch enthaltenen Schmutzteile, namentlich der Haare und Kuherkremente. Man verwendet dazu Siebe aus Haar, aus Messingdraht und aus gelochtem Messing. Zweckmäßig ist die Benutzung zweier, übereinander befindlicher Siebe, Fig. 800, um das erstere, wenn sich auf demselben Schmutz angesammelt hat, reinigen zu können.

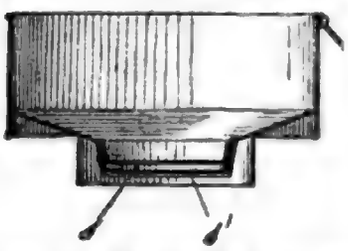


Fig. 800. Milchsieb mit doppeltem, herausnehmbarem Boden.

Seitenwand, sowohl für den unbeschlagenen Huf als den beschlagenen ist eine starke S. von gesundem, elastischem Horn wichtig, da sie ersten Falls Hauptstütze der Last, letzteren Falls das Mittel zur sicheren Befestigung der Nägel ist.

Sekret, s. Absonderung im Tierkörper.

Sekundärbahnen (Polit.). Ein sehr ausgebildetes Netz von S., mit Dampf und Pferden betrieben, etwa 40 Linien, finden wir in der Lombardei und Piemont; sie figurieren im offiziellen Kursbuch geradezu als „landwirtschaftliche" Eisenbahnen, ferrovie economiche. Trotz der zahlreichen Hauptbahnen und der vorzüglichen Kursverbindung, gedeihen die S. in diesem landwirtschaftlich sehr hochstehenden bewässerten Distrikt, und rentieren; den Kanälen machen sie Konkurrenz, die Hauptbahnen scheinen nicht durch sie zu leiden. Die Schienen liegen auf den Straßen, die Züge gehen in Intervallen von 1—2 Stunden, Billetlösen, Einsteigen auf offener Straße, Einladen von Korn, Landesprodukten, Vieh vollzieht sich ohne viel Umständlichkeit, das Publikum hilft den Betriebsbeamten, — es kann kaum eine vollkommenere Einrichtung zu Gunsten des Landbauers gedacht werden; — aber mit dem Schwall von Strafen für jede unbeabsichtigte Übertretung irgend eines der zahlreichen Paragraphen unserer deutschen Eisenbahnreglements läßt sich eine solche gedeihliche Einrichtung nicht schaffen, da müßte man erst praktischer und humaner mit dem Publikum umgehen.

Sekundäre Periode, s. Formationen.

Selbstentzündung kann vorkommen bei mit Öl durchtränkten Lappen, den gebrauchten Putzlappen der Maschinen, wenn dieselben in größerer Zahl zusammengeworfen der Einwirkung der Luft ausgesetzt werden. Die Ursache ist hier in der lebhaften Oxydation der Fettstoffe und der nicht erfolgenden Ableitung der dabei frei werdenden Wärme zu suchen. In Folge der Erwärmung wird die Oxydation immer lebhafter und es kann unter Umständen die Temperatur sich bis zur Entflammung steigern. Ob dagegen eine S. von feucht eingebrachtem Heu, über welche häufig berichtet ist, in Wirklichkeit jemals vorgekommen ist, kann stark bezweifelt werden. In feuchtem Heu tritt in Folge von Gärungsprozessen immer eine starke Erwärmung ein, die sich bei kalter Luft durch ein deutliches Dampfen des Haufens bemerklich macht. Dieses Dampfen ist dann als der Vorbote einer Entzündung betrachtet oder für ein Brennen selbst genommen worden. Führt man aber in einen solchen dampfenden Haufen im Thermometer ein, so steigt seine Temperatur nicht über etwa 50°, bleibt also sehr weit von einer Entzündungstemperatur entfernt, während die Wärme genügend hoch ist, um einen großen Teil des vorhandenen Wassers in Dampf zu verwandeln, der in Berührung mit der umgebenden kälteren Luft sich verdichtet und dadurch dem Auge sichtbar wird. Da aber die Erwärmung auf einen Gärungsvorgang zurückzuführen ist, so kann sie auch gewisse niedere Temperaturgrenzen nicht überschreiten, da bei einer über die Optimum-Temperatur gesteigerten Wärme die Ursache der Gärung, die Fermente vernichtet werden würden.

Selbsterhitzung des Futters wird vorgenommen, um eine Futterart oder Futtermischung möglichst rasch für die Tiere schmackhaft zu machen. Zu diesem Zwecke werden namentlich an sich weniger schmackhafte, hartstengelige oder etwas verdorbene Sorten von Stroh, Heu, Spreu meistens mit zerschnittenen Rüben oder Kartoffeln, auch unter Zusatz von Ölkuchen, Schrot ꝛc. zusammengemischt, in einem Kasten festgetreten und mit Wasser angefeuchtet. Wenn das Futter alsdann durch die rasch eintretende Gärung bis auf 40 und 45° C. sich erwärmt hat, wird es herausgenommen und verfüttert. Durch Aufstellung einer Reihe von geeigneten Kästen oder Fässern läßt sich bewirken, daß an jedem Tag das nötige Quantum zur Verfütterung reif ist, wobei aber große Sorgfalt und Reinlichkeit beobachtet werden muß, weil sonst das Futter leicht schimmelig und dumpfig wird, während es bei richtiger Leitung der ganzen Operation einen den Tieren sehr angenehmen Geschmack und Geruch annimmt und gerade hierin die etwaigen Vorteile dieser Zubereitung des Futters gesucht werden müssen. Eine Erhöhung der Verdaulichkeit und Ausnutzung wird dadurch nicht bewirkt, wie z. B. direkte Versuche beweisen, welche Funke in Proskau mit Milchkühen ausführte; ein Futter, welches aus Kleeheu, Strohhäcksel, Spreu, Runkeln und etwas Leinkuchen gemischt war, zeigte sich als ganz gleich-

Ursprung, Gestalt und Art der Verbreitung dieser Pflanzenfamilie, die Pflanzenphysiologie und die Pflanzengeographie.

Pflanzenphysiologie (griech.), die Lehre von den Lebensvorgängen der Pflanzen, ihrer Ernährung, ihrem Wachstum, ihrer Fortpflanzung, ihrer Bewegung, ihrer Reizbarkeit, ihrer Anpassung an die Außenwelt, ihrer Krankheiten und ihrer Lebensdauer.

Pflanzenschutz, Maßnahmen zum Schutz der Kulturpflanzen gegen Tiere und Pflanzen, die ihnen Schaden zufügen. Der P. gegen Tiere ist Sache des Landwirts, der P. gegen Pflanzen Sache des Botanikers. Der P. gegen Tiere ist sehr mannigfaltig und richtet sich nach der Art der Tiere, die Schaden anrichten. Gegen Vögel schützt man die Saaten durch Vogelscheuchen, Netze, Drähte, Schießen, Fangen, Vergiften, Vertreiben durch Lärm, Rauch, Feuer, Schwefeln der Nistplätze, Zerstören der Nester, Eier und Jungen, Anlegen von Nistgelegenheiten, Anfüttern, Schonen und Hegen. Gegen Mäuse und Ratten schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Maulwürfe schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Schonen und Hegen. Gegen Kaninchen schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Hasen schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Rehe schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Hirsche schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Wildschweine schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Füchse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Dachse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Iltisse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Wiesel schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Marder schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Eichhörnchen schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Siebenschläfer schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Haselmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Gartenschläfer schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Waldmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Feldmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Hausmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Ratten schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Maulwürfe schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Schonen und Hegen. Gegen Kaninchen schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Hasen schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Rehe schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Hirsche schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Wildschweine schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Füchse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Dachse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Iltisse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Wiesel schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Marder schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Eichhörnchen schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Siebenschläfer schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Haselmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Gartenschläfer schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Waldmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Feldmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Hausmäuse schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen. Gegen Ratten schützt man durch Fallen, Vergiften, Ausräuchern, Ausgießen der Löcher mit Wasser, Ausgraben, Anlegen von Nistgelegenheiten für Eulen, Schonen und Hegen.

Fig. 61. Gallen (Eichenäpfel).

verpflanzt XI. 11, 2. Im Mittelalter überall in Gärten angebaut. — 3.) (Pflzb.), s. weißer Senf und schwarzer Senf.

Senföl, fettes wird durch kaltes Pressen des Senfsamens gewonnen. Der Same des weißen Senfs ist weit reicher an fettem Öl als der des schwarzen. Das Öl des weißen Senfs dient den gleichen Zwecken wie Rüböl, das der schwarzen wird als Rohmaterial der Seifenfabrikation benutzt. Die Preßkuchen der Senfsamen sind, obgleich reich an Nährstoffen, als Viehfutter nicht zu benutzen, weil sie beim Anfeuchten reichliche Mengen von dem überaus giftigen ätherischen Senföl, durch Gärung der in ihnen vorkommenden Myronsäure, bilden.

Senft, Dr. Ferdinand, geb. 1810 in dem meiningischen Dorfe Möhra, studierte von 1829 bis 1834 in Jena und Göttingen Naturwissenschaften und übernahm 1834 an der höheren Forstlehranstalt und von 1842—1875 auch noch an dem Realgymnasium zu Eisenach die Stelle eines Professors der beschreibenden Naturwissenschaften, namentlich der Gebirgs- und Bodenkunde. S. ist Hofrat. Sein Hauptstudium bildeten die verschiedenen Erdrindenmassen nach ihrem Bestande, ihrer Umwandelbarkeit und ihrem Verhalten zur Erdbodenbildung und Pflanzenwelt einerseits und die Zersetzungsprodukte der Pflanzen in ihrem Verhalten zu den Fels- und Bodenarten andrerseits. Die Resultate seiner Forschungen legte er in folgenden Werken nieder: Klassifikation und Beschreibung der Felsarten (gekrönte Preisschrift. 1857); Humus-, Marsch-, Torf- und Limonitbildungen (1862; von der britischen Societät zu London gekrönt); Die mineralischen Gemengteile der Felsarten nach ihren Umwandlungen (1865); Felsschutt und Erdboden (1867), in 2 Aufl.: Lehrbuch der Gesteins- und Bodenkunde (1878); Synopsis der Mineralogie und Geognosie (3 Bde. 1878); Die Thonsubstanzen (1879).

Seniorat, s. Familien-Fideikommis.

Senkfaschine werden bei Wasserbauwerken, z. B. Uferbefestigungen (s. d.), Fundierungen ꝛc. vielfach angewendet; sie bestehen aus einer aus Strauchwerk hergestellten mit einem Beschwerungsmaterial angefüllten Umschließung. Die Länge der S. beträgt 4 bis 6 m, ihre Stärke 0,8 bis 1 m. Als Füllungsmaterial dienen Steine. Infolge ihrer Schwere bleibt die S., wenn sie zu Uferbefestigungen verwendet wird, an der Stelle liegen, an welcher sie in den Fluß gerollt wird; sie zeigt mithin die nämliche Wirkung wie eine Steinschüttung und wird anstatt dieser gewöhnlich angewendet, wenn man das Steinmaterial nicht in erforderlicher Menge und Güte erhalten kann.

Senkgrubensystem, s. Abfuhr der Exkremente aus Städten.

Senkrücken, s. Äußeres des Rindes.

Senkwage, s. Aräometer.

Sennenwirtschaft, s. Alpenwirtschaft.

Senner Gestüt. Seit Alters im Fürstentum Lippe-Schaumburg bestehendes halbwildes Gestüt, wo die Pferde im Sommer frei, oft mit dem Wild vermischt in der waldigen Senne umherliefen. Sie hatten eine großen Ruf als dauerhafte Pferde. Das edle Gestüt in Lopshorn ist daraus entstanden.

Sense (Masch.), das wichtigste Handgerät zum Ernten des Getreides und der Futterpflanzen, wird in mannigfaltiger Gestalt verwendet. Sie besteht aus dem Blatte, d. h. dem schneidenden Messer, dem Stiele oder Wurfe mit den Handhaben und für das Hauen von Getreide, mit Ausnahme des niedrigen Sommergetreides, dem Korbe (Gestell, Reff, Rechen). Letztere Gattung von S. heißt Getreide-S., Rechen-S. oder Korb-S.

Das S.-Blatt erhält eine schwache konkave Krümmung, deren Pfeilhöhe 0,06 bis 0,08 der Länge beträgt. Dasselbe wird gewöhnlich aus Schweißstahl (Puddelstahl, Gärbstahl) erzeugt und nur für Getreide-S. zuweilen aus Gußstahl; für weiche Halme würde die Schärfe der letzteren zu glatt werden, so daß die S. nicht gut greifen könnte. Der Rücken der S. ist breit und tritt gewöhnlich gegen das flache Blatt stark hervor. Zur Verbindung des letzteren mit dem Stiele dient ein Haken, unten mit einem kurzen Zapfen versehen, welcher in den Stiel eingelassen wird. Über den Haken und den Stiel wird ein eiserner Ring gezogen und mittelst Keile fest angetrieben.

Die S. werden gewöhnlich in zerlassenem Talg gehärtet und blau nachgelassen. In dieser Weise erhalten sie die genügende Härte, ohne zu schnell schartig zu werden.

Der S.-Stiel, der Wurf, aus hartem aber zähem Holze, am besten aus Eschenholz gefertigt, erhält eine Stärke von 35 bis 40 mm und etwa 1,5 bis 2 m Länge. Die Form desselben ist entweder eine gerade oder doppelt gekrümmte; letztere ist, eine zweckmäßige Biegung vorausgesetzt (wie z. B. Fig. 802, eine amerikanische S.), die empfehlenswertere. An dem Stiele ist der Handgriff (zuweilen zwei Handgriffe) angebracht, welcher häufig mittelst einer Klammer derartig verschiebbar ist, daß der Arbeiter denselben seiner Körpergröße entsprechend einstellen kann. Das S.-Blatt bildet mit dem Wurfe einen spitzen Winkel, die Öffnung der S., von dessen Größe die Leistung wesentlich abhängt. Es liegt auf der Hand, daß mit Vergrößerung des Winkels die Stärke des Schwades zunimmt, daß also mit dieser die Leistung vergrößert wird; andererseits steigt aber auch die zur Bewegung der S. erforderliche Kraft. Es muß mithin die Öffnung der S. je nach der zu mähenden Fruchtart, ihrem mehr oder minder dichten

Fig. 802. Getreidesense.

Stande, sowie der Stärke des Mähers reguliert werden können. Bei sehr dichtem Grase oder Klee wird die S. mehr „geschlossen". Zu diesem Zwecke legt man gewöhnlich einen schmalen Lederstreifen zwischen den Ring und den Haken des Blattes an entsprechender Stelle ein und treibt alsdann den Keil fest an.

Wenn das Blatt in der für den Schnitt angemessenen Lage auf dem Boden ruht, so ist der Stiel unter einem spitzen Winkel von etwa 20 Grad nach aufwärts gerichtet. Bei der Gras-S. liegt die Rückenkante des Blattes unmittelbar auf und muß die schneidende Kante um 3—5 cm über der Bodenfläche stehen. Hieraus und aus der zweckmäßigsten Stellung der Handgriffe für den Arbeiter ergibt sich die Größe des Winkels. Würde derselbe zu klein gewählt werden, so müßte sich der Arbeiter bei jedem Hiebe stark bücken, was eine schnelle Ermüdung, also Verringerung der Leistung zur Folge hat; bei zu großem Winkel senkt sich die Schneide, so daß dieselbe unmittelbar über dem Boden arbeitet und durch Steine leicht beschädigt werden kann. Überdies wird durch eine steilere Stellung, wenn die passende Schnitthöhe beibehalten wird, der Radius der von dem Arbeiter auszuführenden Drehbewegung verkürzt, so daß die Schwadbreite verringert wird. Um diesen Nachteil zu beseitigen, empfiehlt sich jedenfalls, den Handgriff am Wurfe verschiebbar anzubringen.

Die Leistung des Arbeiters mit der S. ist sehr verschieden; kräftige Arbeiter fertigen an 1 Tage sowohl beim Getreide- als auch beim Gras- und Kleemähen 0,50—0,60, schwächere nur 0,40 ha. Selbstverständlich übt der Stand der Frucht einen wesentlichen Einfluß auf die Leistung des Schnitters aus; bei lagerndem Getreide wird dieselbe häufig auf die Hälfte der normalen verringert.

Separation, s. Gemeinheitsteilungen.

Separator von de Laval, s. Aufrahmung der Milch.

Septhaemie, s. Eitervergiftung des Blutes.

Septicaemia puerperalis, s. Puerperalfieber.

Septicaemie, s. Eitervergiftung des Blutes.

Serailpaarung, s. Paarung.

Serben, s. Schröpfen und Lagern.

Serpentine, Flußkrümmung, derjenige Teil eines Baches oder Flusses, welcher einen schlängelnden (serpentinierenden) Lauf angenommen hat. Die S. entstehen durch fortgesetzte Uferabbrüche und Verlandungen am gegenüberliegenden Ufer. Sie sind häufig die Ursache von Versumpfungen und ist es in diesem Falle zumeist angezeigt, die S. durch Geradlegung (s. d.) sowie durch zuverlässige Uferficherungen (s. Uferbefestigung) zu beiseitigen. S. a. Entwässerung.

Serradella, großer Krallenklee, Saatvogelfuß, Klauenschote (Ornithopus sativus Brot.) ☉, Leguminose. — 1.) (Füttgl.), liefert im grünen Zustande wie als Heu ein besonders feines, schmackhaftes und leicht verdauliches Futter; letzteres entspricht im Stickstoffgehalt einem sehr guten Rotklee, hat aber eine mehr zartfaserige Beschaffenheit und unterscheidet sich auch dadurch vorteilhaft von anderen sonst ähnlichen Futterarten, daß es seinen vollen Nahrungswert fast bis zum Ende der Blütezeit beibehält. Freilich aber gibt die Pflanze einen verhältnismäßig geringen Ertrag und bei der Heubereitung hat man besondere Sorgfalt zu beobachten, weil sonst leicht die Blätter und feinsten Stengel abbröckeln und damit also die als Futter wertvollsten Teile verloren gehen. — 2.) (Pflzb.) ist eine noch lange nicht genug gewürdigte Futterpflanze des Sandbodens. Die blaßrosa gefärbten Blüten und die 4 bis 6 gliedrigen Hülsen, Fig. 803, sind zu 2—3 an einer Stelle angesetzt.

Am besten gedeiht die S. in feuchtem Klima, auf tiefgründigem Sandboden, der sich in guter Kultur und in gutem Düngungszustande befindet. Auf ganz trockenem Sandboden schlägt sie bei anhaltender Trockene gern fehl. Bei reiner Aussaat wird sie nach gedüngter Hackfrucht, Kartoffel oder Rüben angebaut, häufiger wird sie jedoch mit einer Überfrucht gebaut. Am besten eignet sich dazu Wickfuttergemenge oder Winterroggen, weniger geeignet ist Winterweizen oder ein Sommergetreide. Zur Heugewinnung wird sie auch im Gemenge mit Lupinen angebaut. Mit einer Überfrucht gibt sie im Herbst einen Schnitt und eine Weide, oder auch zwei Grünfutterschnitte.

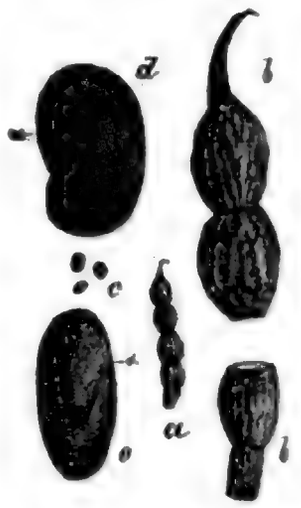


Fig 803. Serradella. — a und b Gliederfrucht; c und d Same; e derselbe im Profil; a Keimwürzelchen, wenig vorstehend.

Die Saat wird sehr früh, Ende März, zur Samengewinnung Anfang April ausgeführt. Bei der Reinsaat werden für 1 ha breitwürfig 25 bis 35 kg, unter einer Überfrucht 20—30 kg Samen ausgestreut, eingeeggt und mit der glatten Walze an den Boden angedrückt. Gedrillt wird die S. auf 8—15 cm Reihenentfernung und 2—4 cm Tiefe.

Während ihres Wachstumes leidet sie am meisten durch Unkräuter. Von Insekten schadet die Raupe der Ypsiloneule (Plusia gamma L.), durch Abfressen der Blätter.

Rein ausgesäet, wird sie von Mitte Juni bis in den Herbst hinein als Schafweide ausgenutzt oder bei Benutzung zu Grünfutter Ende Juli das erstemal und im September das zweitemal gemäht. Zu Heu schneidet man sie gegen Ende der Blüte im August und nimmt dann noch Ende September einen Grünfutterschnitt. Der Same wird Ende August bis Mitte September gewonnen. Unter einer Überfrucht gesäete S. wird im Oktober zu Grünfutter verwendet. Der Heuertrag ist großen Schwankungen ausgesetzt. Derselbe wechselt zwischen 23—34 metr pro ha. Der Samenertrag erreicht 8—12 hl à 46—49 kg; der Strohertrag 8—35 metr. — Litt.: Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1880); König, Die Serradella (4. Aufl. 1877).

Servitute, s. Forstservitute und Weidegerechtsame.

Sesamkuchen (Füttgl.). Die Samen von Sesamum orientale L. werden in neuerer Zeit aus dem Orient und Indien, wo man diese Pflanze kultiviert, importiert und daraus Speise- und Brennöl gewonnen, die ausgepreßten S. aber als ein sehr intensives und für die Tiere schmackhaftes

Futter benutzt. Es enthält im lufttrockenen Zustande 35 bis manchmal über 40% Rohprotein, 9 bis 12% Fett, nur 6—8% Rohfaser und etwa 20% stickstofffreie Extraktstoffe. Dieser Zusammensetzung entsprechend sind die S. leicht verdaulich, wie auch durch direkte Versuche mit Hammeln in Hohenheim bestätigt wurde, indem Rohprotein und Rohfett, also die beiden wichtigsten Bestandteile zu 90% ihrer Gesamtmenge zur Verdauung gelangten; sie werden von allen landwirtschaftlichen Tieren bereitwillig aufgenommen und haben sich sowohl bei der Milchproduktion als bei der Mastung gut bewährt.

Sesamum orientale, Sesam, s. Sesamkuchen.

Setaceum, s. Haarseil.

Setaria germanica, s. Mohar; **S. italica**, s. Hirse.

Setigera, s. v. w. Borstentiere.

Settegast, Dr. Hermann, geb. 30. April 1819 zu Königsberg i. P., trat 1835 nach Absolvierung des Gymnasiums auf den Gütern des Freiherrn von Farenheid-Angerapp als Eleve ein. Nachdem er 9 Jahre als Verwalter auf dem Hauptgute Angerapp gedient, besuchte er mit Staatsstipendium die Universität Berlin (Magnus), später die Akademie Hohenheim (Fleischer, Siemens, v. Pabst). Von Hohenheim, wo er die königl. Medaille „ingenio et studio" erhielt, begab sich S. zur Fortsetzung seiner Studien wieder nach Berlin, bis er auf Empfehlung Koppe's zum Administrator und Lehrer der Landwirtschaft an der Akademie Proskau ernannt wurde. 1858 übernahm er die Direktion der neugegründeten Akademie Waldau bei Königsberg i. Pr.; 1863 folgte er einem Rufe als Direktor der Akademie Proskau, 1881 als Professor der Tierzucht und landwirtschaftlichen Betriebslehre an die landwirtschaftliche Hochschule Berlin. Seine Verdienste als Lehrer und Schriftsteller wurden vom Staate durch die Verleihung des Charakters als geheimer Regierungsrat, von der Universität Breslau 1869 durch die Ernennung zum Doctor philos. honoris causa und von dem Kuratorium der Liebig-Stiftung 1881 durch Verleihung der goldenen Liebig-Medaille (s. d.) anerkannt. Zahlreiche Vereine ernannten S. zum Ehrenmitgliede.

Sein Werk „die Tierzucht" wurde in verschiedene Sprachen übersetzt, es begründete einen internationalen Ruf für den Verfasser. Liebig urteilte über das Werk wie folgt: „Es spricht darin ein denkender, tief eindringender logischer Geist zu denkenden Menschen in einer bewunderungswürdig schönen und klaren Sprache, die den Leser festhält und nicht mehr losläßt". In einer hochinteressanten Kontroverse mit v. Nathusius-Hundisburg (s. d.) über den Artbegriff wird S. ein Vertheidiger der Darwin'schen Theorie, deren Berechtigung und tiefere Bedeutung für die Tierzuchtlehre v. Nathusius bestreitet. Jene Anschauungen S.'s sind es, die man in ihren Konsequenzen die S.'sche Schule und deren Anhänger: Rasse-Konformisten und Individual-Potenzler nennt. In Beziehung auf die Wirtschaftssysteme und die Ernährung der Pflanzen hat sich S. rückhaltslos den Liebig'schen Lehren angeschlossen; nach S. ist es die „Stoffersatzwirtschaft", welche die Fruchtwechselwirtschaft zu verdrängen im Begriffe steht. — Publikationen: Anleitung zur Wirtschaftsführung auf größeren Landgütern (1848); Landwirtschaftliche Reise durch England (2. Aufl. 1852); Betrieb der Landwirtschaft in Proskau (1856); Über Tierzüchtung (1859); Zucht des Negrettischafes (1861); Individual-Potenz und die Rasse- und Konstanz-Doktrin (1861); Deutsches Herdbuch (4 Bde. 1868—1875); Bildliche Darstellung des Baues und der Eigenschaften der Merinowolle (1869); Welche Richtung ist der Schafzucht Norddeutschlands zu geben? (1869); Aufgaben und Leistungen der modernen Tierzucht (1870); 25 Jahre Fortschritt auf dem Gebiete der Landwirtschaft (1872); Die Arbeiterfrage (1872); Landwirtschaftliches Tierrassen-Album (1874); Die Tierzucht (I. Bd. Züchtungslehre 1868, 4. Aufl. 1878, II. Bd. Fütterungslehre 1868, 4. Aufl. 1878); Die Viehzucht Frankreichs (1879); Die Landwirtschaft und ihr Betrieb (3 Bde. 1879).

Settegast's Bodenklassifikation (Betrl.). Die S. B. schließt sich im Wesentlichen an die Thaer'schen Bodenklassifikation (s. d.), zufolge welcher das Ackerland seinen natürlichen Eigenschaften nach in 10 Hauptklassen geteilt wird, an. S. präcisiert aber die charakteristischen Eigenschaften des Bodens, durch welche dessen Ertragsfähigkeit bedingt werden, schärfer und gibt gleichzeitig das Reinertragsverhältnis der einzelnen Klassen und Zwischenklassen an. Auch Thaer und Koppe hatten ja bereits eine Klassifikation nach dem Reinertrage versucht, waren dabei aber von ganz bestimmten örtlichen Verhältnissen bezüglich des Rohertrages und der Wirtschaftskosten ausgegangen, so daß ihre Klassifikationen auch nur für diese speziellen Verhältnisse unmittelbar verwendbar waren. Die S. B. verallgemeinert die Reinertragssätze, indem sie für die mannigfaltigen Abweichungen, welche bei den verschiedenen Bodenarten bezüglich einzelner Eigenschaften vorkommen, Zwischenklassen einschiebt, deren Reinertragsverhältnis durch eine Kombination der Reinerträge von zwei Hauptklassen festgestellt wird. Man kann die S. B. als eine Vereinigung der naturwissenschaftlichen mit der ökonomischen Bodenklassifikation bezeichnen. — Litt.: Settegast, die Landw. und ihr Betrieb (1875, Bd. I, S. 229 ff.).

Setter, s. Vorstehhund.

Setzen, Gebären beim Hasen und Edelhirsch.

Setzhase, weiblicher Hase.

Setzschulze, s. Erbschulze.

Seuche, Panzootie (Tierhk.) nennt man eine Krankheit, welche eine größere Zahl von Tieren gleichzeitig oder schnell auf einander folgend befällt und einer allgemeinen, meist spezifischen Ursache ihre Entstehung verdankt; S. stehen den sporadischen, einzeln auftretenden Krankheiten gegenüber. Man unterscheidet die S. in Enzootien (ortseigene Krankheiten), welche auf bestimmte Lokalitäten beschränkt bleiben und durch ortseigene Schädlichkeiten (Boden, Klima, Feuchtigkeit ꝛc.) veranlaßt wreden, Epizootien (Landes- oder Wanderf.), die unabhängig von Lokalitäten in größerer Verbreitung vorkommen und deren durch die Atmosphäre vermittelte Krankheitsursache meist unbekannt ist und Kontagionen (ansteckende S.), die sich ausschließlich auf dem Wege der Ansteckung durch ein Kontagium verbreiten; je nachdem letztere einheimisch geworden ist oder nur zuweilen eingeführt werden, bezeichnet man sie als einheimische oder fremde Kontagionen (Lungenseuche, Rinderpest).

Seuchengesetzgebung, s. Viehseuchengesetzgebung.

Sewage ist gleichbedeutend mit Kanalisation (s. d.).

Shetland Pony, s. Pony.

Shorthorn-Rind, Durham-, New-Durham-, kurz-

horniger Kultur-Schlag Englands. Die in England einheimischen Kurzhornrassen (Schläge) zeigten ursprünglich keineswegs hervorragende Eigenschaften; die Veredelung der Körperformen unter Steigerung der Mastfähigkeit ist ein Verdienst der Gebrüder Colling in Darlington (Schüler Bakewell's), die im Jahre 1775 ihre Züchtung anfingen. Colling veredelte seinen Stamm durch Inzucht, suchte in demselben Frühreife, Mastfähigkeit, Verfeinerung des Skeletts und der Haut und edle, regelmäßige Körperformen heranzuzüchten. Alle Teile, welche eine geringe Verwertung gewähren, treten bei den Shorthorns thunlichst zurück: Kopf, Beine, Haut sind fein, leicht, die Hörner sehr kurz, Rumpf tief, auf kurzen Beinen ruhend. Die Farbe ist braunrot mit weißen Abzeichen; diese Farbe ist beliebter als die weiße (ursprüngliche), weil diese auf schwächliche Konstitution hindeutet, am beliebtesten ist die Rotschimmelfarbe, die auf feste Konstitution und vorzügliche Mastfähigkeit schließen läßt. Die Nasenhaut muß, wenn das Tier zu der veredelten (improved) Zucht gerechnet werden will, stets fleischfarben, darf niemals dunkel gefärbt sein. Der Rumpf läßt sich, von der Seite betrachtet, in ein Rechteck einschreiben (s. Fig. 805), von hinten und vorn gesehen läßt sich um den Körper ein Quadrat beschreiben (s. Fig. 806). Die reine Shorthornzucht hat sich für die kontinentalen, namentlich deutschen Verhältnisse nicht rentabel gezeigt, wohl aber hat man gute Resultate durch Kreuzungen zur Verbesserung der Körperformen und Erhöhung der Mastfähigkeit erzielt.

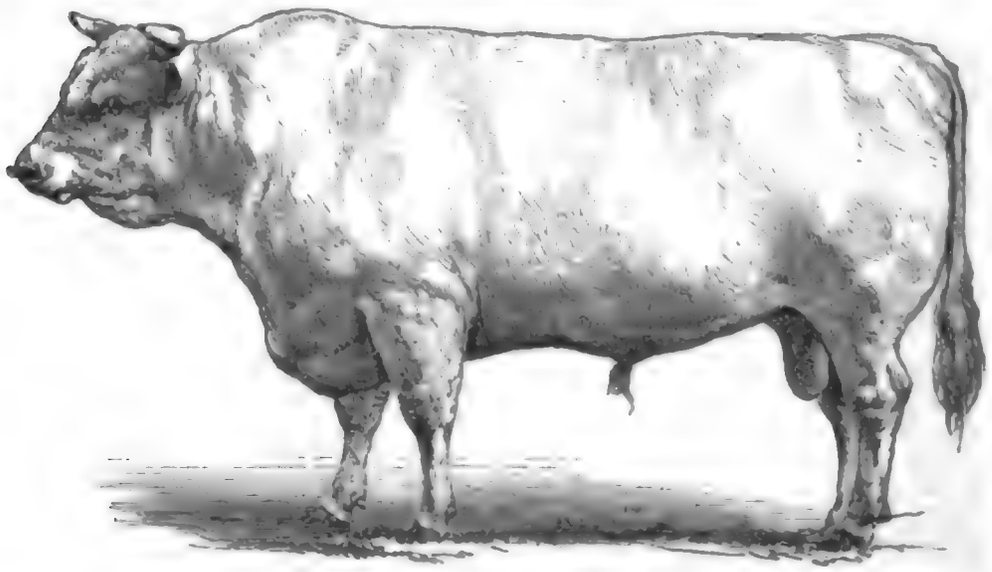


Fig. 804. Shorthorn-Stier. Lord Irwin.

Shropshire-Schaf, ist aus dem alten gehörnten Shropshire, welches man anfänglich mit Dorset, dann mit Dishley's zu verbessern versuchte, durch Kreuzung mit dem Southdown hervorgegangen. Man lobt seine Härte, Entwickelungsfähigkeit und Mastfähigkeit.

Sichel, Handgerät zum Mähen des Getreides und der Futtergewächse, von der Sense durch die geringe Länge des „Blattes" und dadurch unterschieden, daß die S. nur mit einer (der rechten) Hand, die Sense mit beiden Händen geführt wird. Die S. erhält eine stärkere Krümmung als die Sense; sie wird bei uns mit glatter, in England auch mit fein gezahnter Schneide hergestellt. Die Arbeitsseite der S. endigt in einer Spitze; andererseits setzt sich unter einem Winkel von etwa 120° ein kurzes, spitz zugehendes Stück von rechteckigem oder quadratischem Querschnitte zur Aufnahme des hölzernen Griffes an. Die Länge der S., d. h. die direkte Entfernung zwischen der Spitze und dem Ende der Schneide variiert in den verschiedenen Ländern und für die verschiedenen Arbeiten sehr beträchtlich, und zwar mit Ausschluß extremer Instrumente, zwischen 0,25 und 0,50 m; die Pfeilhöhe der Schneide an dieser Linie, welche gewöhnlich dem Griffe näher liegt als der Spitze, beträgt 0,10—0,20 m. Die Breite des S.-Blattes ist ebenfalls sehr verschieden, gewöhnlich 40—60 mm.

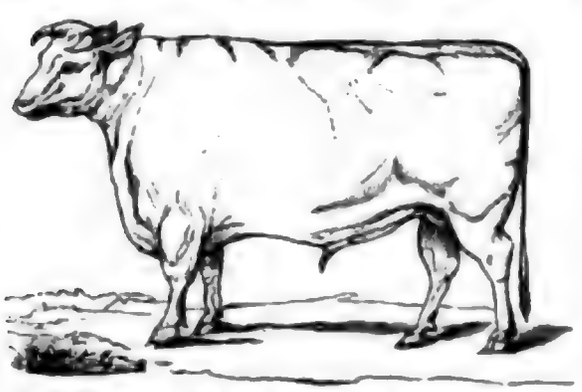


Fig. 805. Shorthorn-Rind, Seitenansicht.

Fig. 806. Vorderansicht.

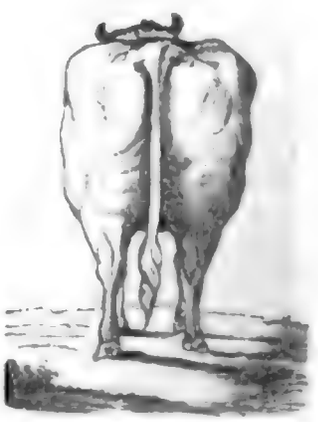


Fig. 807. Hinteransicht.

Die S. wird hauptsächlich zum Abernten kleinerer Flächen verwendet; sie eignet sich überdies am besten zum Schneiden stark gelagerter Frucht, welche oft mit der Sense nur schwer geschnitten werden kann. Auch bei überreifem Getreide vermeidet man mit der Benutzung der S. einen zu beträchtlichen Ausfall, da man durch Festhalten der Halme mit der linken Hand starke Erschütterungen derselben verhindern kann. Für den Kleingrundbesitz gewährt die S. der Sense gegenüber den Vorteil, daß auch Frauen mit derselben andauernd arbeiten können.

Die Leistung eines Arbeiters mit der S. beim Abbringen von Getreide ist nur gering; im Durchschnitte kann dieselbe auf 5—10 ar pro Tag, bei Raps und Hülsenfrüchten bis auf 18 ar angenommen werden.

Sichelklee, schwedische Luzerne.

Sicherheitsventil (Fig. 808), dient zum selbstthätigen Ablassen des in einem Dampfkessel über der normalen Spannung vorhandenen Dampfes. Dasselbe besteht aus einem Ventile, welches durch ein Gewicht oder eine Feder, in der Regel an einem einarmigen Hebel angreifend, entsprechend dem

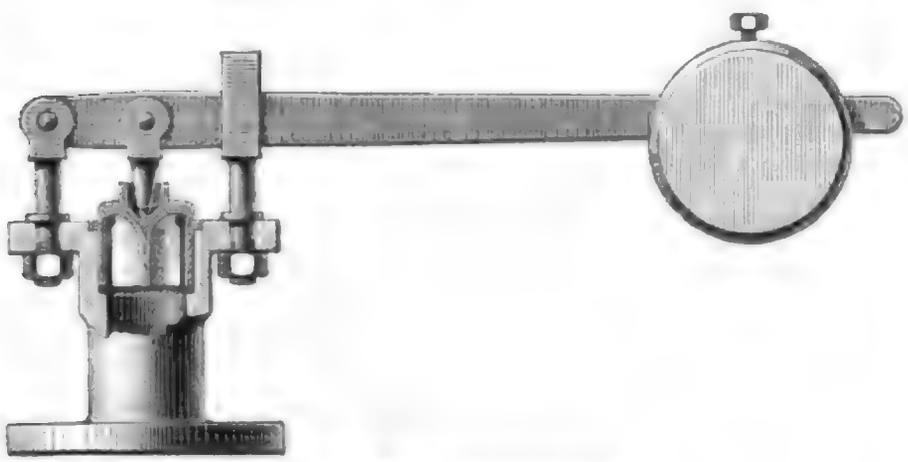


Fig. 808. Sicherheitsventil.

normalen Dampfdrucke beschwert wird. Sobald die Spannung im Kessel über der normalen steigt, überwindet dieselbe die Ventilbelastung und es kann der Dampf so lange entweichen, bis die normale Spannung wieder hergestellt ist. Das S. darf nicht stärker belastet werden, als der zulässigen höchsten Dampfspannung entspricht, da anderenfalls die ernstesten Gefahren vor Explosionen eintreten.

Sichet, Haufichte (Masch.), namentlich in Belgien angewendetes Erntewerkzeug, bestehend aus einer mit einem kurzen Stiele versehenen Sense, welche der Arbeiter mit der rechten Hand führt, während er mit der linken Hand einen Haken benutzt, um das Getreide beim Hauen zu erfassen und mit Hilfe des vorgestellten linken Fußes in kleine Gelege zu formen. Die Arbeit mit dem S. erfordert viel Übung und große Körperkräfte und eignet sich das Gerät nur für stark lagerndes Getreide, da anderenfalls die Sense weit mehr leistet als dieses. Bei uns hat dasselbe keine Verwendung gefunden.

Siderit, s. Eisenspat.

Siebenbürgen, s. Ungarn-Siebenbürgen.

Siebenbürgisches Rind, auch ungarisch-siebenbürgische Rasse genannt, s. Grauvieh.

Siedamgrotzky, Dr., Otto Alex., geboren 1841 in Düben (Prov. Sachsen), studierte die Tierheilkunde in Berlin, trat nach mehrjähriger praktischer Thätigkeit in Torgau 1867 an der Tierarzneischule in Zürich in die akademische Laufbahn, von wo er 1870 einem Rufe als Professor an die k. Tierarzneischule nach Dresden folgte. Seit 1875 fungierte S. als Mitglied der Kommission für das Veterinärwesen. 1879 trat er an Stelle Haubner's nach dessen Rücktritte als Landestierarzt für das Königreich Sachsen und als Dirigent des Tierspitals der Tierarzneischule in Dresden ein. Seine wissenschaftliche Thätigkeit erstreckt sich namentlich auf pathologisch-anatomische und pathologisch-physiologische Untersuchungen, deren Resultate er seit 1870 vorzugsweise in den Berichten über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen veröffentlichte. Außer verschiedenen litterarischen Spezialarbeiten in tierärztlichen Zeitschriften schrieb er im Verein mit Dr. B. Hofmeister: Anleitung zur mikroskopisch und chemischen Diagnostik (1876).

Siede nennt man das Rauhfutter, insbesondere das zu Häcksel zerschnittene Stroh, wenn es mit heißem Wasser angebrüht und dadurch den Tieren schmackhafter gemacht worden ist, so daß es bereitwillig in größerer Menge aufgenommen wird, als im ganz trocknen Zustande. S. Brühen.

Siede-Maschine, s. Häckselmaschine.

Sieden, s. Dampf.

Siedepunkt, s. Dampf.

Siederohr, s. Lokomobile und Dampfkessel.

Siegener Wiesenbau. Mit diesem Namen werden die nach dem Muster der im Siegener Lande ausgeführten Kunstwiesenbauten bezeichnet. Es finden sich hier die drei für die Bewässerung der Wiesen gleich wichtigen Faktoren, Boden, Wasser und Klima, unter derartig günstigen Bedingungen, daß die großen Kosten, welche für den Umbau und die Herstellung der sogenannten Kunstwiesen verwendet werden, in der That gerechtfertigt erscheinen können. Birnbaum (J. v. Kirchbach's Handbuch für Landwirte, II, 1873, S. 151) hebt hervor, daß der Haupterfolg dieser Anlagen der außerordentlich leichten Verwitterung des dortigen Gesteines zugeschrieben werden müsse. Nicht leicht sei ihm eine Felsart begegnet, welche so sichtbar zu Boden wird, wie der dort viel verbreitete, sogenannte Schalstein oder Schalsteinschiefer, ein oft Hornblende oder Chlorit enthaltender Thonschiefer mit Kalkspatknoten, welcher sich bis weit herab ins Nassauische an der Lahn findet. In diesem Gebirge liegen zudem noch die neuerdings so bekannt gewordenen Lahnphosphorite. Das zertrümmerte Gestein bildet allerwärts eine höchst fein verteilte, poröse Erde, welche, mit dem Wasser fortgeschwemmt, auf den Wiesen abgelagert wird und abgelagert wurde.

So ist denn auch das Wasser reich an fruchtbaren Sinkstoffen, welche in derartiger Masse vorhanden sind, daß die gewässerten Wiesen sich durchschnittlich um 25 mm jährlich erhöhen, so daß selbst bei beträchtlich hoher Lage der Bewässerungskanäle die Wiesen im Laufe der Zeit, gewöhnlich nach 20—25 Jahren, „über das Wasser kommen" und alsdann umgebaut werden müssen. Trotz dieser Masse mit dem Wasser mitgeführten Schlickes gilt es im Siegen'schen als Regel, die Wiesen so reichlich als möglich zu düngen.

Die Form des S. W. ist zumeist der sogenannte Kunstbau, d. h. ein Rückenbau (s. d.) im Prinzipe übereinstimmend mit der Form der italienischen Winterwiesen, nur in beträchtlich geringeren Dimensionen. Der Boden wird vollständig und mit größter Genauigkeit umgearbeitet, die Rinnen werden derartig erstellt, daß das Wasser über der ganzen zu berieselnden Fläche vollkommen gleichmäßig überläuft. Der Rückenbau ist in Folge des schwachen Seitengefälles der Thäler durchaus am Orte; der thonreiche, zähe Boden gestattet ein nahezu geometrisch genaues Erstellen der einzelnen Rinnen für die Zufuhr und Ableitung des Wassers. Hat das Terrain ein starkes Gefälle, und zwar 3 mm pro m und darüber sowie wenig Wasser, so wird der Hangbau in Anwendung gebracht.

Über das zu verwendende Wasserquantum sind im Siegen'schen, wo das Wasser in reicher Menge zur Verfügung steht und wo in Folge des starken Gefälles der Wasserläufe selten Streitigkeiten mit anderweitigen Stauberechtigten vorkommen, wenig Beobachtungen angestellt worden und ist sicher anzunehmen, daß der Konsum an Wasser innerhalb sehr weiter Grenzen variiert.

Die Kosten der Herstellung von Kunstwiesen sind im Siegen'schen sehr beträchtlich; 1 000—1 200 ℳ pro ha ist der gewöhnliche Preis. Übrigens ist wohl zu beachten, daß die meisten Besitzungen nur sehr geringe Ausdehnung haben und zwar beträgt der durchschnittliche Gesamtumfang einer Besitzung 60 ar, in Parzellen von 7,5 ar geteilt. Diese beschränkte Ausdehnung der einzelnen Wiesenflächen gibt im Vereine mit dem Umstande, daß die Grundbesitzer mit außerordentlicher Vorliebe und Fleiß ihre Wiesen kultivieren und behandeln, eine Erklärung für die höchst kostspieligen Anlagen, welche den Einzelnen verhältnismäßig gering belasten.

Die Erträge der Siegener Kunstwiesen beziffern sich im Durchschnitte auf 6 000—8 000 kg pro ha; bei besonders günstigen Verhältnissen steigt der Ertrag sogar auf 10 000 kg.

Daß im Flachlande, bei sandigem Boden, wenig dungreichem Wasser, großem Grundbesitze und kostspieligen Arbeitskräften der Siegener Kunstbau nur höchst zweifelhafte Erfolge erringen kann, bedarf nach dem Obigen keiner weiteren Ausführung.

Siegespfosten (Renn.) sind zwei, auf der Außen- und Innen-Seite der Rennbahn stehende Pfosten, deren Verbindungslinie mit der inneren Kante der Bahn einen rechten Winkel bildet. Das Pferd, dessen Kopf diese Linie zuerst erreicht, hat gesiegt.

Siel. — 1.) (Fischz.), s. Fischteich. — 2.) (Melior.), s. Deichschleuse.

Sielengeschirr, s. Anschirrung.

Sielhaut, s. Kanalisation.

Silberfasan-, S.-Goldlack-Huhn, s. Hamburgs-Rasse.

Silberglanz (Wollk.) heißt der rein weiße, metallglänzende, jedoch mehr durchscheinende Glanz, wie ihn edle Merinowollen aufweisen, daher auch Edelglanz genannt.

Silo, unterirdische, ausgemauerte Gruben zur jahrelangen Aufbewahrung von Getreide. Die letzte, seit Jahrhunderten bekannt, trifft man auch heute noch in Griechenland, Süditalien, Frankreich, Spanien ꝛc., ferner in einigen Gegenden Deutschlands. Die S. gewähren, bei absolut trockener Lage, die Vorteile einer billigen Anlage und kostenlosen Aufbewahrung einer großen Getreidemenge im verhältnismäßig kleinen Raum.

Man unterscheidet gegrabene und gemauerte S.: die ersten sind in hohem Grade primitiv, die letzten bilden nach Fig. 809 und Fig. 810 flaschenartige

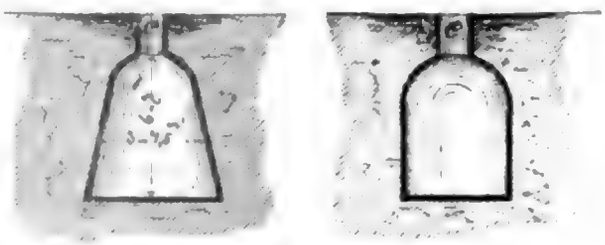


Fig. 809 und 810. Gemauerte Silos.

Behälter, auf dessen gewölbter Decke sich ein 1,5 bis 2,1 m hoher, 1—1,5 m weiter, senkrechter, die Einbringung des Getreides gestattender Cylinder C befindet. Zur Abhaltung der Erdfeuchtigkeit führt man die aus hartgebrannten Mauersteinen in hydraulischem Kalk hergestellten S.wände, mit eingeschlossener Luftschicht auf, und putzt die inneren Flächen derselben mit Zementmörtel, oder überzieht die, das Getreide umschließenden Mauern, nach ihrer vollständigen Austrocknung von außen und innen mit Asphalt.

Die Einfüllung des Getreides darf erst 4 bis 6 Monate nach der Fertigstellung der Behälter und deren vorheriger Austrocknung durch in dem letzten angezündete Feuer vorgenommen werden. Vor dem Einschütten kann man das getrocknete Getreide über eine, auf 60° C erwärmte Eisenplatte laufen lassen, um etwa vorhandene Eier des Kornwurmes zu töten.

Auf das bis zum Halse des S. reichende Getreide bringt man eine Lage Stroh und auf dieses eine Erdschicht; oder man streut auf die Oberfläche des die Grube füllenden Getreides eine Schicht gebrannten Kalkes (s. Zeitschrift „die Mühle" 1864) dessen Erwärmung die obersten Körnerschichten zum Keimen bringt, und mit dem entstandenen, aber bald verwelkten Blättchen eine wasserdichte Kruste bildet. Auf die Kalkmasse wird ein Deckstein gelegt, auf diesen Lehm in starker Schicht gebracht, auf diese legt man einen Bohlendeckel und füllt dann den noch übrigen Teil des Halses mit einer Kalksandpisémasse und dem Schlußstein aus, über welchen eine Sandschüttung und Steinpflasterung gebracht wird. — Litt.: Engel, Handb. des landw. Bauwesens ꝛc. (6. Aufl. 1879).

Silurformation, s. Formationen.

Simmenthaler Rind, s. Berner Rind.

Sinapis alba, weißer Senf; **S. arvensis,** Ackersenf.

Sinclair, J., geboren am 10. Mai 1754 zu Tharcastle (Grafschaft Caithneß), gest. 1835 zu

Edinburg als Vorstand des berühmten „board of agriculture". Ein Lieblingsschüler Ad. Smith's zu Oxford, versuchte er zuerst, die Nationalökonomie zum verbindenden Glied der Experimentalökonomie zu machen; auch der erste Versuch einer landwirtschaftlichen Statistik, ja das Wort selbst soll von ihm herrühren. Von 1780—1811 war er Mitglied des englischen Unterhauses. Sein „Code of agriculture" erlebte 5 Auflagen und ist in fast alle Sprachen zivilisierter Völker übersetzt worden. Die Landwirtschaftliche Gesellschaft in Wien gab 1820 eine deutsche Übersetzung von Schreibers heraus. Die französische Übersetzung bewerkstelligte Matthieu de Dombasle 1825.

Sinclair's Getreideturm, s. Getreideturm.

Singen der Wolle, s. Abspinnen.

Singervorschwarm, s. Schwärmen.

Siphon, Heberdurchlaß (Melior.). Die Unterleitung eines Wasserlaufes unter einem anderen oder unter einem Wege mit geneigten oder vertikal abfallenden Schenkeln, in verschiedenster Konstruktion. Als Beispiel eines S. kann Fig. 811 dienen, in welcher die Kreuzung zweier Bewässerungskanäle in gleichem Niveau, im Längenprofile des

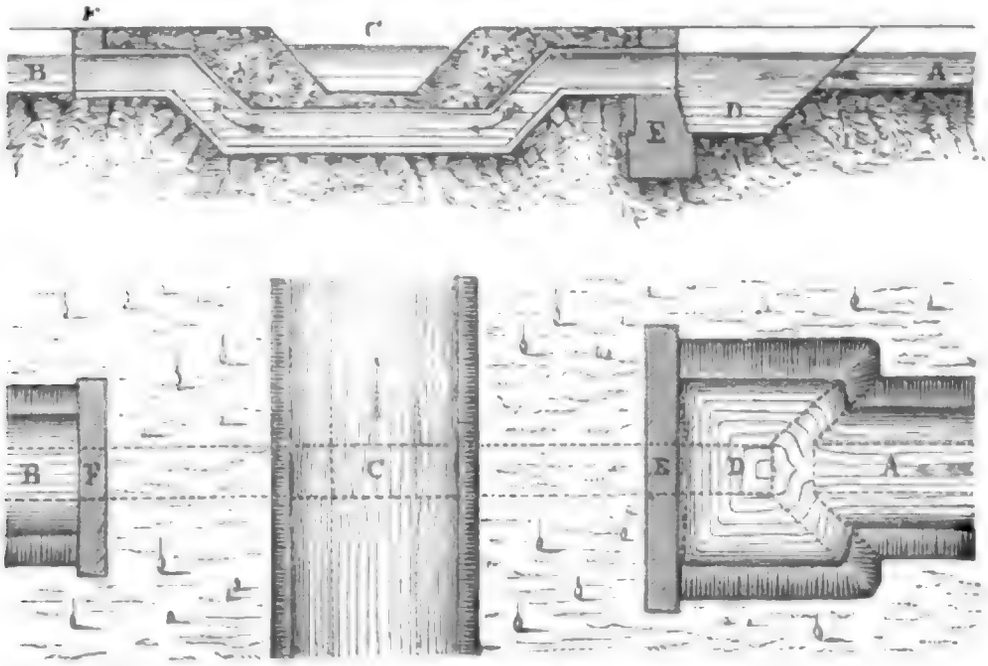


Fig. 811. Siphon.

Kanales A B und im Grundriß dargestellt ist. Ehe das Wasser des Kanales A B in den S. eintritt, gelangt dasselbe in das Bassin D und verzögert hier seine Geschwindigkeit, wodurch die etwa mitgeführten festen Substanzen, wie Sand und Schlamm, zum Niederschlage kommen. Der Kanal C wird durch die Unterführung in seinem Laufe nicht geändert. Bei E und F sind die Enden des S. durch kleine Mauern gestützt, um dem Bauwerke einen zuverlässigen Halt zu geben und Unterwaschungen zu verhüten. Die wichtigste Bedingung für den Bau eines S. ist die vollkommen dichte Herstellung der unterirdischen Leitung. Am besten ist diese bei kleinen Abmessungen zu erreichen, indem man das S. aus einem gußeisernen oder thönernen Rohre herstellt. Da dies bei größeren Querschnitten nicht möglich ist, so muß hier der Steinverband sehr sorgfältig in Zement ausgeführt werden.

Sirk, s. Mohrenhirse.

Sitophilus granarius, s. Getreiderüsselkäfer.

Sitz der Krankheit, s. Krankheit und Diagnose.

Sium Sisarum, Zuckerwurzel.

Skalenaräometer, s. Aräometer.

Skapolithe (Bodenk.), Familie von Mineralien, die aus einer Verbindung von Kieselsäure, Thonerde und Alkalien bestehen und sich von den Feldspaten hauptsächlich durch einen meist geringeren Kieselsäuregehalt, die Kristallform und sehr geringe Spaltbarkeit unterscheiden. Es gehört hierher der Nephelin, Natron enthaltend und der Leucit mit nur Spuren von Natron. Ersterer kristallisiert meist in kurzen, sechsseitigen Säulen (Heragonal), letzterer in Trapezoedern (Leucitoeder mit 24 trapezoidischen Flächen, tesseral). Für die Bodenbildung kommt den S. nicht die Wichtigkeit der Feldspate zu, da ihre Verbreitung eine geringere ist. Nephelin ist besonders in dem Nephelinit und in Laven enthalten, als Nebengemengteil manchmal in Granit, Syenit und Basalt. Leucit ist wesentlicher Bestandteil im Leucitophyr und in Laven, Nebengemengteil im Dolerit.

Skarifikator, mehrschariges Bodenbearbeitungsgerät (Kultivator) mit messerartig schneidenden Instrumenten, vornehmlich zum Durchschneiden von Klee-, Luzerne- und Wiesenflächen, um dieselben der Einwirkung der Luft, der Wärme und der Feuchtigkeit zugänglich zu machen. Die Anwendung der S. stimmt im Wesentlichen mit denjenigen der übrigen Kultivatoren, Grubber, Exstirpatoren (s. d.) überein; der Unterschied besteht lediglich in der Form der Messer und darin, daß bei den S. zumeist eine größere Anzahl dieser letzteren in Anwendung kommt als bei den Grubbern und Exstirpatoren.

Skarifikation (Tierhk.) besteht in oberflächlichen Schnitten oder Einstichen an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche, zum Zwecke der Entleerung von Blut und Säften aus übermäßig stark entzündeten Teilen (als Ersatz für Blutegel und Schröpfköpfe), der Entleerung der Luft beim Emphysem, zur Verstärkung der Wirkung scharfer Einreibungen. Die Operation wird ausgeführt mittelst der Lanzette oder eines spitzen Bistouris, auch der Aderlaßfliete.

Skelett, Knochengerüst. Die Grundlage für die Form des Tierkörpers bildet das Knochen-S.,

Fig. 1. Haut des Rumpfes, Vorderseite. 1 Clavicula. 2 Sternum. 3 Mamma. 4 Linea alba. 5 Linea semilunaris. 6 Linea transversa. 7 Linea mediana. 8 Linea axillaris anterior. 9 Linea axillaris media. 10 Linea axillaris posterior. 11 Linea scapularis. 12 Linea paravertebralis. 13 Linea mediana posterior. 14 Linea glutaea. 15 Linea inguinalis. 16 Linea femoralis. 17 Linea genitalis. 18 Linea mediana anterior.

Fig. 2. Haut des Rumpfes, Rückseite. 1 Linea mediana. 2 Linea paravertebralis. 3 Linea scapularis. 4 Linea axillaris posterior. 5 Linea axillaris media. 6 Linea axillaris anterior. 7 Linea transversa. 8 Linea glutaea. 9 Linea femoralis. 10 Linea genitalis. 11 Linea mediana anterior.

Digitized by Google

unerwartete Kassarevisionen vorzunehmen. Derartige außerordentliche Skontrierungen sind auch dann sowohl für die Kassa, als auch für die Vorräte notwendig, wenn Todesfall oder Dienstes-wechsel der verantwortlichen Person eintritt.

Skontro, s. Journal.

Skorbut der Schweine, s. Borstenfäule.

Small breed, s. Kulturrassen des Schweins.

Smuschky ist der Name einer wertvollen Sorte russischer Lämmerfelle.

Soda-Abfälle, Sodagips, kalkreiche Masse, welche in den Sodafabriken nach dem Auswaschen der Soda zurückbleibt, wenn diese nach der älteren, auch jetzt noch vorherrschend gebräuchlichen Methode bereitet wird. Es enthalten jedoch diese Abfälle immer eine beträchtliche Menge von Schwefelcalcium, welches für die Vegetation nachteilig sein kann; man muß daher die Masse behufs der Umwandlung des Schwefelcalciums in Gips, längere Zeit an der Luft liegen lassen, bevor man dieselbe direkt zur Düngung oder auch nur zur Kompostbereitung verwendet.

Sohle, Pflugsohle (Masch.), derjenige Teil des Pflugkörpers, auf welchem dieser aufruht. Zweck der S. ist, dem Pfluge die gradlinige Führung zu geben; s. Pflug.

Sohlenwinkel, s. Huf

Sohlenzwang, s. Zwang.

Soissonnais-Merino, ein frühreifes Merino, das füglich mit den besten deutschen Kammwollschafen verglichen werden kann. Seine Wolle ist lang, leicht gewellt, von schönem, klarem Bau. Man züchtet neuerdings mit Erfolg auf Sanftheit, Glanz und Nerv der Wolle, ohne auf die Bewachsenheit von Kopf und Beinen viel zu sehen, da die Züchter des Soissonnais-Bezirkes Reichwolligkeit und schweren Fettschweiß mit dem Streben auf Frühreife und Mastfähigkeit nicht vereinbar halten. Hervorragendere Züchter desselben sind: Bataille (Passy en valois), Deliry (Montemafroy), Duclert (Edrolles) etc.

Sojabohne, rauhhaarige Soja, Haberlandt's Bohne (Soja hispida Mönch.) ⊙ Fig. 813 (Pflzb.), Leguminose, besitzt steifen, aufrechten, 0,6—1 m langen Stengel, dreizählig gefiederte Blätter, achselständige weiße, gelbe oder violette Blüten, die an kurzverzweigten Stielchen sitzen und meist 4 Hülsen ausbilden. Stengel, Blätter und Hülsen sind dicht behaart. Die kugelig eiförmigen Samen sind entweder braunrot mit weißem gewulstetem Nabel (braune Soja), oder fahlgelb mit braunrot umrandetem Hagelfleck (gelbe Soja). — Litt.: Haberlandt, Die S. (1878); Renner, Zur feldmäßigen Kultur der S. (Österr. landw. Wochenbl. 1879); v. Blaškovics, Die S. (1880); Wein, die S. (1881).

Sojabohne, Ernte. Die untersten Schoten beginnen Anfang September zu reifen. Die volle Reife wird jedoch durch feuchte Herbstwitterung sehr verzögert, gewöhnlich erfolgte sie Mitte September, auch erst Anfang Oktober. Die Pflanzen werden entweder ausgerauft, oder mit der Sense oder Grasmähemaschine geschnitten. Der Körnerertrag beträgt 19—25—37 hl à 65—72—75 kg. Der Ertrag an Stroh 20—40—50 metr pro ha.

Sojabohne, Pflege. Die Pflege ist dieselbe, wie sie die Bohne erhält. Hasen, Mäuse stellen der Soja lebhaft nach. Die Keime und Stengel der jungen Pflanzen werden vom Drahtwurme und von Engerlingen, die Blätter von der Raupe des kleinen Distelfalters Vanessa cardui angefressen. Die Blätter werden von einem Pilze Septoria sojina Thüm. befallen.

Sojabohne, Saat. Die Saatzeit fällt auf Anfang Mai. Der Same wird auf 47—50 cm im Quadrat gedibbelt oder in 25—50—60 cm weiten Reihen gedrillt. Das Saatquantum beträgt bei Dibbelsaat 10—12 kg, bei Drillsaat 20—30 kg pro ha.

Sojabohne, Wachstumsbedingungen. Die Soja wird in China und Japan in großem Maßstabe kultiviert. Ihrer Kultur in Europa stand bisher die lange Vegetationszeit entgegen. F.

Fig. 813. Sojabohne.

Haberlandt gelang es auf der Wiener Weltausstellung, eine gelbe Varietät zu entdecken, welche in 20—25 Wochen ausreift und daher die nördliche Verbreitungsgrenze für den Mais merklich übersteigt. Ihre Wärmeansprüche stellen sich auf 2500—3000° C. Samen und Stroh dieser gelben Varietät sind durch einen bedeutenden Proteïngehalt: 30—35, resp. 7—9% ausgezeichnet.

Die S. beansprucht leichte Bodenarten, am vorzüglichsten gedeiht sie auf tiefgründigem, humosem, sandigem Lehmboden, der gut gelockert wurde und in 1. oder 2. Tracht der Düngung steht.

Sokol'sches Schaf, russisches Landschaf, zwischen dem Dnjepr und Orel verbreitet, zur Milchnutzung und wegen der aschgrauen Lämmerfelle gehalten, welche wegen ihres dichten Haarstandes, schönen Glanzes und großer Weichheit ein gesuchter Handelsartikel zu Sokolki sind. Die Tiere sind größer und kräftiger, wie die übrigen russischen Landschafe. Die Mütter erreichen bei einer Höhe von 72 cm 1,2 m Länge. Die Böcke sind gewöhnlich gehörnt, selten ungehörnt (schuty), die Zibben meist ungehörnt. Kopf und Beine sind mit glänzenden Kurzhaaren bewachsen. Das Wollhaar erreicht 12 cm

Jahreswuchs. Der stark bewollte Schwanz ist in der Mitte gegen 10 cm breit und erreicht eine Länge von 24 cm. Das Lebendgewicht beträgt 50—65 kg.

Solanin, eine krystallisierbare, bitter schmeckende, ziemlich giftige Substanz, welche in verschiedenen Solanumarten, auch in den Kartoffeln, wenigstens in den Keimen derselben sich vorfindet. Die Kartoffeln sind daher im Frühjahr, wenn sie stark keimen, den Tieren weniger zuträglich und dürfen nur nach sorgfältiger Entfernung der Keime in größeren Quantitäten noch verfüttert werden.

Solanum Lycopersicum, Liebesapfel.

Solanum tuberosum, Kartoffel.

Solaröl, ein Leuchtöl, welches durch trockene Destillation von Braunkohlen bei der Paraffinfabrikation gewonnen wird. In Bezug auf Leuchtkraft steht es dem besten Petroleum gleich, unterscheidet sich von diesem aber durch Abwesenheit aller leichtflüchtigen Stoffe und bietet demnach keine Explosionsgefahr.

Soldatenpferd. Der Friedensbedarf der europäischen Heere an Soldatenpferden wird mit Ausnahme der Sonderverhältnisse eines Teils von Rußland und einiger österreichischen Staatsmilitärgestüte durch Ankauf gedeckt; teils dreijährig und in Preußen mit Einrangierung in die Regimenter nach einjähriger Haltung in sogenannten Remonte-Depots; teils volljährig und letzteren Falls teils durch eigene Zentralbehörden (Sachsen, Mecklenburg), teils durch die einzelnen Regimenter (England). Dieser Friedensbedarf ist so erheblich, für Deutschland jährlich fast 6000, daß er an sich die Pferdezucht beeinflußt, und die größten Staaten (England ausgenommen) zwingt, in seinem Interesse staatliche Einrichtungen zu halten. Umsomehr als zu den Friedensbedarf noch der bedeutende des Kriegsfalls hinzutritt und es erwünscht scheinen läßt, zahlreiche, für denselben geeignete Pferde im Lande verfügbar zu haben. Eine darüber hinausgehende Einwirkung der Gestüte unterliegt Bedenken und wird mehr und mehr angegriffen. Für das S., das im Kampfe dienen soll, ist eine gewisse Verbindung von thätiger Leistungsfähigkeit mit Dauer und Anspruchslosigkeit erforderlich. Das ostpreußische Pferd gilt nach den Feldzügen von 1866—1870 für das beste existierende, wenn es auch im ersteren Punkt vom englischen Jagdpferde, im letzteren wahrscheinlich bei gleicher Behandlung von einigen österreichischen und russischen übertroffen wird. Von anderer Seite sieht man die zunehmende Größe, von wieder anderer das Überhandnehmen englischen Bluts als Gefahren an. Im Allgemeinen haben dreijährig remontierende Truppen mehr Wallache, volljährig remontierende mehr Stuten.

Sollen, s. Journal und Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Solonische Gesetzgebung, s. Athen.

Sombrero-Guano findet man auf einigen kleinen westindischen Inseln, namentlich der Insel Sombrero; es ist ein Phosphatgestein, gemischt mit zahlreichen organischen Resten, Knochenbreccien 2c., von wechselndem Gehalt an Phosphorsäure. Eine Zeit lang lieferte die Insel Sombrero ein gutes Material zur Superphosphatfabrikation, mit 75 bis 80% Kalkphosphat; gegenwärtig ist das Lager großenteils erschöpft und die Qualität hat sich verschlechtert, nämlich der Phosphorsäuregehalt hat abgenommen, der Gehalt dagegen an Eisenoxyd und Thonerde zugenommen, wodurch das betreffende Superphosphat die unangenehme Eigenschaft des „Zurückgehens" der löslichen Phosphorsäure erhält (s. Superphosphat). Der S.-G. wird jetzt kaum noch in den Düngerfabriken verarbeitet.

Sommeranbau, Frühjahrsanbau (Ackerb.). Boden, Klima und Witterung entscheiden über den Zeitpunkt der Frühjahrssaat. Im rauhen, feuchten Gebirgsklima wird sie später, als im milden, trockenen Klima vorzunehmen sein. Auf gebundenem Boden, der lange feucht bleibt, verzögert sich die Saatzeit gleichfalls, während auf lockerem Boden, der rasch abtrocknet, so früh als thunlich zur Saat geschritten werden muß, um die Winterfeuchtigkeit nach Möglichkeit auszunutzen.

Unter 48° nördl. Breite wird die ungefähre Reihenfolge der Saaten im Frühjahre, die folgende sein:

	Pflanzenart.
Mtl. Tagestemp. 5—9° C. Zeit: Anfang März bis Anfang April	Sommerroggen, Sommerweizen, Sommeremmer, Hafer, (Gerste), Kleearten, Serradella, Pferdebohne, Erbse, Linse, Wicke, Lupine, Linsenwicke, Kicher, Anis, Fenchel, Wau, Waid, Topinambur, Frühkartoffel, Kuhkohl, Kraut im Samenbeet.
Mtl. Tagestemp. 9—12° C. Zeit: Anfang bis Ende April	Gerste, Zucker- und Futterrübe, Kartoffel, Möhre, Kohlrabi, Zichorie, Mohn, Ölrettig, Leindotter, Sonnenblume, Lein, Senf, Sommerraps, Madie, Weberkarde, Saflor, Spörgel, Grünmais, Kohlrübe, Kümmel.
Mtl. Tagestemp. 12—18° C. Zeit: Anfang Mai bis erste Hälfte Juni	Hanf, Körnermais, Rispenhirse, Mohar, Mohrenhirse, Soja, Krapp, Bohne, Kürbis, Tabak, Buchweizen, Sommerrübsen, Malve.

— Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (I. Bd. 3. Aufl., 1881).

Sommerarbeitsperiode (Betrl.). Die Zeit vom Beginn der Ackerarbeiten im Frühjahre bis zur Beendigung der Hackfruchternte im Herbst. Manche z. B. Walz verstehen auch unter S. die Zeit von Beendigung der Frühjahrssaat bis zur Beendigung der Getreideernte, so daß die S. zwischen der Frühjahrs- und der Herbstperiode steht. Für den Landwirt hat diese Unterscheidung der S. aber keine wesentliche Bedeutung. Dagegen ist es für ihn sehr wichtig, die Zeit zu kennen, innerhalb welcher der Regel nach die Feldarbeiten verrichtet werden müssen, dieses ist aber die S. in der zuerst angeführten Bedeutung; ihr Gegensatz ist die Winterarbeitsperiode. Je länger die S., desto günstiger ist es für den Landwirt. Denn die hauptsächlichsten Hand- und Gespannarbeiten fallen in den Sommer und einen je größeren Zeitraum letzterer einnimmt, desto weniger drängen sich die Arbeiten und mit desto weniger Arbeitskräften kann man auskommen. Unterscheidet man für Deutschland drei Abstufungen des Klimas, nämlich Wein-, Weizen- und Roggenklima, so läßt sich die S. für dieselben wie folgt annehmen:

1. Weinklima vom 1. März bis 15. November zusammen 260 Tage.
2. Weizenklima vom 25. März bis 31. Oktober zusammen 221 Tage.
3. Roggenklima vom 16. April bis 20. Oktober zusammen 188 Tage.

Litt.: Walz, Landw. Betrl. (1867, S. 297), Krafft,

Lehrb. der Landw. (3. Aufl. 1883), Bd. IV, S. 46); von der Goltz, landw. Taxationsl., (1882, S. 69 und 70).

Sommerarbeitstag (Betrl.), die durchschnittliche nach örtlichen Gewohnheiten im Sommer innegehaltene Zeit vom Beginne bis zum Schluß der täglichen Arbeit. Dabei wird der Ausdruck S. in doppelter Bedeutung gebraucht, d. h. man rechnet in denselben die Ruhe- und Essenspausen mit ein oder man zieht dieselben davon ab und berechnet nur die eigentliche Arbeitszeit. Ob dieses oder jenes gemeint sei, muß bestimmt ausgedrückt werden oder aus dem Zusammenhange klar hervorgehen. Wenn man z. B. sagt, der S. dauert von Morgens 6 bis Abends 8 Uhr, so ist es deutlich, daß darunter die Zwischenpausen mit einbegriffen, ebenso daß bei dem Ausdruck, der S. hat 12 Arbeitsstunden, die Pausen ausgeschlossen sind. Sagt man aber, der S. hat 12 Stunden, ohne eine sonstige Erklärung beizufügen, so kann man von vorn herein nicht wissen, ob in diesem Zeitraum die Zwischenpausen eingerechnet sind oder nicht.

Der landwirtschaftliche Betrieb bringt es mit sich, daß die tägliche Arbeitszeit im Sommer viel länger als im Winter ist. Während der letzteren Jahreszeit währt sie oft blos 6—7 Stunden. Aus diesem Grunde rechtfertigt es sich, daß man die ländlichen Arbeiter während des Sommers mehr Stunden am Tage beschäftigt, als man für das ganze Jahr einem Menschen billiger Weise zumuten dürfte. Der S. pflegt auf dem Lande um 5, spätestens um 6 Uhr Morgens zu beginnen und um 7, 8, spätestens 9 Uhr zu enden. Im nördlichen Deutschland ist er wegen des ungünstigeren Klimas und der längeren Tage während des Hochsommers länger als im südlichen Deutschland. Nach Abzug der Zwischenpausen dauert der S. in Deutschland durchschnittlich für den ganzen Sommer 10 bis 14 Stunden, und zwar im südlichen meist zwischen 10—12, im nördlichen zwischen 12—14 Stunden. — Litt.: von der Goltz, von Langsdorff und Richter, Die Lage der ländlichen Arbeiter im deutschen Reiche (1875, S. 480).

Sommerbewässerung der Wiesen. Dieselbe dient in unserem Klima wesentlich zur Anfeuchtung des Bodens bei eintretender Dürre; zu diesem Zwecke genügt zumeist ein nur schwaches Rieseln früh am Morgen, des Abends oder in der Nacht. Bei hellem Sonnenscheine ist das Wasser gewöhnlich kälter als die Luft und würde demnach durch ersteres der Boden einen zu starken, leicht schädlichen Temperaturwechsel erfahren. Etwa 8 Tage vor den einzelnen Grasschnitten wird die Bewässerung sistiert; jedoch gibt man gern am Abende vor dem Schnitte eine Anfeuchtung, wodurch das Mähen erleichtert wird. Bei eintretendem Regenwetter wird die Bewässerung sistiert. Nach dem ersten und jedem folgenden Schnitte bleibt die Wiese etwa acht Tage trocken liegen, worauf wieder einige Zeit hindurch gewässert wird. In dem Maße wie das Gras eine größere Höhe erreicht, werden hierauf die Wässerungen seltener.

Sommerbier, gleichbedeutend mit Lagerbier, s. d.

Sommerbrache, s. halbe Brache.

Sommerdeich, s. Deich.

Sommergetreideklima, dasjenige Klima, in welchem Wintergetreide nicht mehr, wohl aber noch Sommergetreide gedeiht. Walz rechnet zum S. diejenigen Gegenden, in welchen die Frühjahrssaat gewöhnlich nicht vor Mitte April beginnt, die Getreide- und Grummeternte erst Ende September fertig wird, und der Frost um Mitte November eintritt. In Deutschland kann man aber unter solchen Verhältnissen fast überall noch Wintergetreide mit Erfolg bauen. Eigentliches S. haben wir in Deutschland nicht; dieses beginnt erst höher im Norden, nämlich in den Gegenden, wo wegen des strengen Winters das Wintergetreide nicht mehr sicher ist, dagegen der heiße, wenngleich kurze Sommer das Sommergetreide noch zur Reife bringt. Allenfalls kann man in Deutschland einzelne rauhe Gebirgsgegenden zum S. rechnen. — Litt.: Walz, landw. Betriebslehre (1867, S. 297).

Sommerhalmfruchtstroh, s. Gerste, Hafer und Stroh.

Sommerlammung, fällt in die Monate Juni, Juli, August; die Zulassung muß daher im Dezember, Januar oder Februar stattfinden Ihre Berechtigung ist wesentlich von lokalen Verhältnissen bedingt.

Sommerlinse wird nach der Größe und Farbe der Samen unterschieden; als kleine graue Feld-, große gelbgraue (Varietäten: Heller- oder Pfennig- mit großen, mehlreichen Körnern, Provencer-S.), Schwarze S. ꝛc.; Kultur, s. Linse.

Sommerraps (Pflzb.), Varietät des Winterrapses (Brassica napus oleifera DC) (s. Raps) vollendet seine Entwickelung in 140—180, der Winterraps dagegen in 300—330 Tagen. Ersterer benötigt eine Wärmesumme von 1 700—1 900° C. Seine Ansprüche an dem Boden sind ähnlich dem Winterraps, doch kommt er auch noch auf Moorboden fort. Er unterliegt sehr dem Insektenfraß und besitzt gegen anhaltende Trockene nur geringe Widerstandsfähigkeit. S. wird häufiger als der Winterraps nach Getreide gebaut, im übrigen erhält er dieselben Vorfrüchte wie dieser. Ist der Raps über Winter zu Grunde gegangen, so wird er an seiner Stelle gesäet. Der S. wird zeitig im Frühjahre, im April breitwürfig oder auf 30—50 cm gedrillt mit 0,25 bis 0,3, resp. 0,2—0,25 hl für das ha angebaut. Die Ernte des S. findet im August oder September statt. Der Ertrag ist unsicherer und geringer als vom Winterraps, er beträgt 8—20 hl à 62—70 kg Körner und 15—24 metr Stroh pro ha.

Sommerregen, s. Luftdruck.

Sommerroggen (Pflzb.). In Gegenden mit feuchtem Herbst und strengem Winter wird der Roggen, wenn auch in geringer Ausdehnung, als S. gebaut, welcher in 112—140 Tagen seine Entwickelung beendet und dazu eine Wärmesumme von 1 750—2 190° C. bedarf. Seine Ansprüche an den Boden sind ähnlich jenen des Winterroggens. Auf Moorboden wird zweckmäßiger, wegen der größeren Gefahr des Auffrierens, an Stelle des Winterroggens S. angebaut. Der S. soll zeitlich im Frühjahre, im März oder April, etwas stärker (2,1—2,9, resp. 1,7—2,6 hl) als der Winterroggen gesäet werden. Er gibt meist nur unsichere Erträge, je später in das Frühjahr hinein derselbe zum Anbau gelangte oder je trockener die Frühjahrswitterung war. In beiden Fällen kann sich der S. nicht ausreichend bestocken. Der Körnerertrag stellt sich auf 10—17—20 hl à 59—68 kg pro ha, der Strohertrag auf 15—30 metr.

Sommerseite, Sonnenseite (Bauk.). Die nach Mittag gerichtete Seite eines Gebäudes oder einer

Straße. Gebäude, deren Hauptfront nach der S. oder nach Süden gekehrt sind, haben den Vorzug, daß die an dieser Seite gelegenen Wohnräume von der Sonne im Sommer nur Morgens und Abends beschienen werden, wodurch sie sich kühl erhalten, auch durch eine zweckmäßig angebrachte Ventilation von Süden nach Norden gelüftet werden können. Im Winter scheint dagegen die Sonne bei der Lage des Gebäudes nach Süden 7—8 Stunden hindurch in die Wohnräume, erwärmt diese und macht sie leichter heizbar. — Annehmlichkeiten, welche für die Gesundheit der Bewohner sehr viel beitragen und bei Wohngebäuden, deren Wohnräume nach Osten und Westen liegen nicht gefunden werden. Auch konservieren sich die zum Bau verwendeten Materialien an der Sonnenseite besser als an allen übrigen, denn teils werden sie seltener vom Regen getroffen, teils trocknen sie schneller, wenn sie naß wurden.

Sommerspelz (Pflzb.), im Frühjahre angebaute Varietät des Spelzes (Triticum Spelta L.), s. d., welche in 126—140 Tagen reif wird.

Sommersprung, s. Winterlammung.

Sommerstallfütterung der Schafe. Die S. eignet sich nur für sehr kleinen und zerstückten Besitz; bei günstigen Absatzverhältnissen kann man auch die Mastung im Stalle durchführen, wenn das Winterfutter auslangt. Da die Grünfutterverabfolgung naturgemäß später beginnt und früher aufhört, so wird daher die S. nur 4 bis höchstens 5 Monate dauern. Um sie rationell durchzuführen, darf es weder an luftigen Stallungen mangeln, noch an Aufbewahrungsräumen für die Grünfuttervorräte, sowie an ausreichender Streu.

Sommerstallfütterung des Rindes, s. Fütterung des Rindes.

Sömmerung, s. Teichbrache.

Sommerweizen (Pflzb.), Varietät des gemeinen Winterweizens (Triticum vulgare L.), s. d., oder des Glasweizens (T. durum Desf.), s. d., welche im Frühjahre angebaut mit einer Wärmesumme von 1870—2275° C. in 120—140 Tagen reift. Er macht übrigens ähnliche Ansprüche an Boden und Düngung wie der Winterweizen. Spätgeräumte Felder, z. B. Hackfruchtschläge, werden zweckmäßiger mit Sommer- als mit Winterweizen bestellt. Ebenso kann Ersterer noch an Stelle von Winterweizen gebaut werden, welcher wegen schlechten Standes im Frühjahre umgebrochen werden mußte. Die Saatmengen schwanken bei Breitsaat zwischen 2,3—3, bei Drillsaat zwischen 2—2,4 hl pro ha. Die Erträge des S. sind unsicher und sehr schwankend, je trockener das Frühjahr war. Bei derselben Bodenbeschaffenheit erhält man eine um ein Viertel geringere Körnermenge und eine etwas größere Strohmenge als von Gerste, etwa 15 bis 20 hl und 20—30 metr. Das Hektolitergewicht des S. schwankt zwischen 72—78 kg.

Sonnenblume, Sonnenrose (Helianthus annuus L.), ☉, (Pflzb.), Compositæ. Die weißen bis dunkelschwarzen, einförmig gefärbten oder gestreiften Samen der S. geben durch Pressen ein vorzügliches (15—40 %) Speise- wie Brenn-Öl; der Stengel ein gutes Brennmaterial. Die S. gedeiht im dichten Stande weniger gut als wie eingesprengt in Mais- und Kartoffelfeldern als Zwischenfrucht oder als Einfassung von Feldparzellen. Sie kommt auf jedem Boden fort; gute Erträge gewährt sie jedoch nur auf tiefgründigem Boden in warmem Klima (2600—2850° C.). Im April, Mai wird das Feld auf 80—100 cm Entfernung markiert und in der Reihe auf je 60 cm Entfernung einige Samenkörner in den Boden gesteckt. Auf 1 ha entfällt eine Saatmenge von 10 bis 12 kg. Während des Wachstumes werden die Zwischenräume nach Bedarf behackt und die Pflanzen schließlich angehäufelt. Hervorkommende Seitentriebe werden bis auf 3—4 Samenköpfe weggebrochen. Der Same, welchem die Vögel sehr nachstellen, wird in wärmeren Lagen selten vor September, in kühleren vor Oktober reif. An Samen, welcher durch gegeneinander Reiben zweier Köpfe oder durch Dreschen ausgebracht wird, gewinnt man pro ha 17—22 hl à 34—48 kg, an Stengeln 35—43 metr pro ha.

Sonnenblumenkuchen (Füttgl.). Aus den Samen der Sonnenblume (Helianthus annuus) wird in einigen südlichen Ländern, wo man diese Pflanze kultiviert, das Fett großenteils ausgepreßt und die dabei als Rückstände erhaltenen Ölkuchen, hauptsächlich aus Rußland nach Schweden und Norddeutschland eingeführt. Die S. lassen sich als Futtermittel, bei hinreichend billigem Preise, sehr gut verwenden; sie werden von den Tieren gern verzehrt und sind reich an Protein (33—38 %), oft auch an Fett (8—14 %) und Fütterungsversuche, welche man in Hohenheim mit Hammeln ausführte, ergaben, daß man mit günstigem Erfolge ½ und 1 Pfd. pro Kopf und Tag neben Wiesenheu verabreichen konnte und dabei durchschnittlich von dem Rohprotein 90, dem Rohfett 88 und den stickstofffreien Extraktstoffen 77 % verdaut wurden.

Sonnenseite, s. Sommerseite.

Sonntagsfeier (Gesch.). Eine der wirksamsten Schutzmaßregeln, welche im frühen Mittelalter durch die Kirche den arg bedrängten ländlichen Hörigen erkämpft wurde, war der freie Sonntag, dies dominica; Christentum und Humanitäre gingen hierbei Hand in Hand, und die sonst ungemessene Frone ward wenigstens auf 6 Tage in der Woche beschränkt. Im Kapitulare ecclesiasticum vom 23. März 789 werden eine große Anzahl ländlicher Arbeiten, opera servilia, für Frauen und Männer ausdrücklich für den Sonntag untersagt, z. B. Weben, Nähen, Waschen, Schafe scheeren; alle Arbeit auf dem Felde (ruralia), Weinberge, auf den Wiesen, im Walde, Steine brechen, Jagd, alle Fuhren, „die Ehre und Ruhe des Sonntages sollen überall gewahrt werden". Die Strafen in der Lex. Alem. Carol. Kap. 38, welche für den Freien bis zum Verlust der Freiheit gingen, scheinen fast zu streng, aber sie erwirkten doch ein Bewußtsein im Hörigen, daß er nicht rein einer menschlichen Willkür unterstellt war. Der geraubte Sonntag war ein wesentlicher Grund der späteren Bauernkriege (s. d.).

Sorghum, Mohrenhirse.

Sortieren, Einreihen der Schafe oder Wolle nach ihren Gesamteigenschaften oder Beschaffenheit in bestimmte Abteilungen.

Sortiermaschine. — 1.) (Masch.) s. Getreidesortiermaschine. — 2.) (Zuckerf.) s. Rübensortiermaschine.

Sortiertisch (Schafz.), ein auf Füßen ruhender Lattenrost oder mit Bindfadengitter bespannter Rahmen, auf welchem die Reinigung, das Sortieren und Binden der Vliese geschieht.

Sortier-Transporteur (Zuckerf.), Vorrichtung,

welche zum Aussondern von angefaulten Rüben dient und jetzt in den Zuckerfabriken meist an Stelle des früher gebräuchlichen Karussels benutzt wird. Der S. besteht aus einem endlosen, aus starkem Draht geformten Gurt, welcher horizontal gelagert ist, auf Rollen gleitet und durch Walzen seine Führung erhält. Die Rüben fallen aus der Waschmaschine auf den endlosen Gurt und werden durch die Bewegung desselben langsam in horizontaler Richtung vorwärts gefördert. An beiden Seiten des Gurts sind Arbeiter aufgestellt, welche jede schadhafte Rübe aussondern und sie, nach Entfernung der schlechten Stelle, auf den Gurt zurückwerfen. Die verarbeitungsfähigen Rüben gelangen am Ende des S. in einen Auswurf, von dem sie in den Steuerwagen, oder, wenn sie nicht verwogen werden, in den Elevator gelangen, der sie zur Schnitzelmaschine führt.

Sortiertrommel, rotierende Trommel aus einem Drahtgestell (Gewebe oder Drähte in einzelnen Windungen) oder durchlochtem Blech zum Sortieren von Fruchtarten. Verstellbare S., aus einem Drathumfange gebildet, können derartig gestellt werden, daß die Durchgangsweite den zu sortierenden Körnerarten entspricht; s. Getreidesortiermaschine.

Sortiment (Wollk.), die nach Feinheit, Bau, Farbe, Güte zusammengefaßten Wollqualitäten, deren Grenzen freilich nach dem Bedürfnis des Fabrikanten, oder speziellen Zwecken enger oder weiter gezogen werden. Man unterscheidet als S.: 1. Super-Super-Elekta, 2. Super-Elekta, 3. Elekta I, 4. Elekta II, 5. Prima I, 6. Prima II, 7. Sekunda, 8. Tertia, 9. Quarta, 10. Landwolle, 11. Elektoralstärken, 12. Primastärken, 13. Sekundastärken, 14. feine gelbe Locken, 15. ordinäre gelbe Locken, 16. feine Futterwolle, 17. ordinäre Futterwolle, 18. Fußlocken, 19. Tertiastärken oder weiße Spitzen, 20. Brandspitzen, 21. braune Spitzen, 22. feine Waschlocken, 23. ordinäre Waschlocken, 24. abgebrachte Wolle, 25. Schweißwolle, 26. Lammwolle, 27. Zweischur, 28. Klunterwolle (s. d.)

Southdownschaf, englisches Fleischschaf, welches seinen Namen nach den südlichen Abhängen der die Grafschaft Sussex durchziehenden Kalkhügelketten führt. In dieser Grafschaft kaufte sich John Ellman 1780 auf Glynde-Farm an und versuchte das dortige Schaf in der Richtung auf Fleischnutzung zu verbessern. Doch zur Zeit seines Ablebens hatte dieses Schaf nur die günstigen Körperformen, nicht auch die Frühreife, an deren Heranbildung besonders Jonas Webb und später sein Sohn Henry, der zu Streethy Hall 1856 eine neue Stammschäferei gründete, regen Anteil nahmen. Als Züchter des Southdown haben sich neuestens verdient gemacht in England: Lord Walsingham (Merton Hall, Norfolk), Gorringe in Shorcham (Sussex), J. J. Colman zu Norwich; in Frankreich: Rouille-Delorme in Onzouer-des-Champs (Loire), Graf Bouillé in Villars (Nièvre), Teisserant de Bort fils; in Deutschland: Nathusius auf Hundisburg, Stahlschmidt in Camena, Homeyer in Ranzin ꝛc.

Spalierbaum, s. Baumschnitt.

Spalt (Tierz.). Wo die Muskeln der Hinterschenkel nicht mehr zusammenhängen entsteht der S.; es entspricht der höhere oder tiefere Anfang des S. der geringeren oder stärkeren Entwickelung der inneren Schenkelmuskeln; ein tiefer beginnender, wenig Zwischenraum lassender S. ist daher für das Fleischtier eine wesentliche, für das reine Wolltier eine gleichgiltige Form; für das Arbeitstier kann es erwünscht aber auch, übertrieben, bedenklich sein.

Spaltpfropfen, s. Pfropfen in dem Spalt.

Spaltungsprodukte (Füttgl.) sind die organischen, weniger kompliziert zusammengesetzten Verbindungen, welche im tierischen Stoffwechsel bei dem Zerfall der Nährstoffe, der stickstofffreien wie der stickstoffhaltigen, sich bilden und je rascher und reichlicher sie entstehen, im Respirationsprozeß auch umsomehr Sauerstoff anziehen, um damit unter Wärmebildung der vollständigen Oxydation zu unterliegen (s. Ernährung der Tiere).

Späne, Spulen, hat die Sau je nach Rasse und Körperlänge 6—12. Man sollte nur solche Schweine züchten, welche wenigstens 8 S. haben, da nur so viel Ferkel aufgezogen werden können, als S. vorhanden sind, denn das Ferkel läßt von dem einmal im Besitz ergriffenen Spane nicht mehr ab. Zweckmäßig ist es, um eine gleichmäßige Nachzucht zu erhalten, die schwächlichsten Ferkel an den milchreichsten S. anzulegen.

Späne zum Klären des Bieres, s. Klären des Bieres.

Spanien. Größe des europäischen Kontinentes von S. 87 866 qkm, 37 Einwohner à qkm. Von den Inseln haben die Balearen 60 Einwohner à qkm, die Kanaren 39, die Philippinen an Größe über doppelt so umfangreich als S. 36 Einwohner. Vergl. auch Kuba. — Von der Gesamtfläche ist 26% Ackerland, 4,5% Oliven- und Weinland; noch viel Weideland vorhanden, wo eigentlich Wald stehen sollte. Stellenweis sehr hohe alte Kultur mit künstlicher Bewässerung, geregelt wie in der Lombardei, in der Huerta von Valencia in Katalonien, Murcia, Andalusien. Klima der Vegetation günstig, und eine große Mannigfaltigkeit von Bodenprodukten ermöglichend: alle Cerealien, besonders Weizen, Gerste, Hirse, Leguminose (Kichern), Futterpflanzen, namentlich Luzerne und Esparsette, erstere wird 11 mal im Jahr geschnitten, Handelsgewächse, Zuckerrohr, Espartogras, Baumwolle, Südfrüchte, Öl, 2,5 Mill. hl Wein, 20 Millionen hl Hanf. Viehzucht, hervorragend: Schafe 22 Mill., auch jetzt noch viele hochedle Merinoherden, Rinder 2,9 Mill., Maultiere und Esel 2,3 Mill., Pferde nur 680 000, aber schöne Zuchten, Andalusier Gestüt in Kordova, 3 000 Kameele, viel Federviehzucht und Export. Zu den Stierkämpfen werden in besonderen ganaderios die toros bravos gezüchtet. Seidenbau von alters her bedeutend. Die Agrikultur hat sich im letzten Jahrzehnt sehr gehoben, auch die staatliche Fürsorge für dieselbe. Landwirtschafts-Gesellschaft in Madrid, Akademie daselbst und in Aranjuez. Versuchsstationen nach deutscher Art in La Florida und in Valencia. Landwirtschaftliche Exportartikel besonders Wein 180 Mill. Frcs., Öl, Südfrüchte 100 Mill. Frcs., Wolle, Korkstopfen 12 Mill. Frcs., neuerdings Import von Getreide 54,4 Mill. pesetas (Frcs.) 1879. Unter geregelter Regierung hat S. eine große landwirtschaftliche Zukunft; neuerdings ein besonderes Ministerium für Handel und Ackerbau errichtet, Kanalverbindungen im Binnenland sehr gepflegt.

Spanische Artischocke, s. Cardy.

Spanische Hühnerrasse. Die stolze Haltung und schöne schlanke Figur dieser Hühner macht sie zu

The Lancashire boiler is a cylindrical boiler with two internal flues, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flues. The Cornish boiler is a cylindrical boiler with one internal flue, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flue. The Galloway boiler is a cylindrical boiler with two internal flues, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flues. The Galloway boiler is a cylindrical boiler with two internal flues, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flues.

The Lancashire boiler is a cylindrical boiler with two internal flues, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flues. The Cornish boiler is a cylindrical boiler with one internal flue, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flue. The Galloway boiler is a cylindrical boiler with two internal flues, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flues. The Galloway boiler is a cylindrical boiler with two internal flues, and is set in brickwork so that the flame and heated gases from the furnace pass round the sides and bottom of the boiler, and then through the flues.

Spargelstein, s. Apatit.

Sparkassen (Polit.) sind für die ländliche Bevölkerung schwieriger einzurichten und zu verwalten, als für die städtische. Ein Gang in die Stadt behufs Einzahlung und Erhebung einer kleineren Summe rentiert sich nicht, hat auch manche Gefahren für Ausgaben in sich; bei Märkten sind gewöhnlich die Kassenbureaus so umlagert, daß der Einzelne wegen seiner wenigen Mark Stunden verliert; auch ist die Behandlung der Landleute durch die Kassenbeamten oft eine rohe und höhnische, welche den einfachen Landmann verletzen muß. Mit großem Interesse ist es daher zu begrüßen, wenn auch auf den Dörfern sich S. zu bilden anfangen, und wenn hochherzige Männer einen Teil ihrer Zeit und geistigen Kraft diesen (Pfennig-) S. widmen und vorerst nur eine Verwaltung einleiten. In England seit 1861, jetzt auch in Frankreich, Belgien, Italien, Österreich wirken die Post-S. sehr erfolgreich; auch der Briefbote auf dem Lande kann so der Vermittler zwischen Sparendem und Kasse werden. S. a. Raiffeisensche V.-K.

Sparta (Gesch.). Die Lykurgische Gesetzgebung, oder vielmehr Kodifikation der bestehenden Staatseinrichtungen, zeigt uns die Verfassung S. auf den Bodenbesitz gegründet. Das Grundeigentum gehörte dem Staat, welcher die Wälder selbst bewirtschaftete, das Ackerland aber der Privatkultur überließ. Der Adel, die Spartiaten erhielten abgabenfreie Familiengüter, welche nach Art der Familienfideikommisse nicht veräußert werden durften (vgl. Palästina), der Acker derselben wurde durch Heloten (Staatsleibeigene) bebaut, welche einen gemessenen Naturalzins (82 Medianen Gerste von dem Loos) ablieferten. Die Periöken, der Bürger- und Bauernstand, hatten Land vom Staat in Erbpacht; sie waren aber auch zum Betriebe von Gewerben berechtigt, was den Spartiaten untersagt war. Alle politische und richterliche Macht, Könige, Ephoren, Gerusia, Befehlshaberstellen im Heer stand bei den Spartiaten; auch nur sie genossen die Vorrechte der Staatserziehung, des Jagdrechtes, der Syssitien.

Spat, Spath, Knochenspat (Tierhk.), Fig. 815 bei Pferden und Arbeitsochsen vorkommende chronische Entzündung der Gelenke zwischen den untern kleinen Sprunggelenksknochen, bei der es einerseits zu Veränderungen der Gelenksflächen, andernteils zu Knochenauflagerungen kommt. Meist leidet die innere Seite der Knochen (Spat) seltener die äußere Seite (Rehspat oder Rehbein) oder hintere Seite (Knochenhasenhacke); doch kann sich die Entzündung auf alle Teile des Sprunggelenkes ausbreiten.

Zur Erkrankung neigen jüngere Pferde, sowie solche mit schwachem Bau der Gelenke und Schlaffheit der Faser; insofern ist die Anlage vererbbar. Hervorgerufen wird die Erkrankung durch Anstrengung des Gelenkes bei anhaltendem starkem Ziehen, vielem Galoppieren unter schwerem Gewicht, kurzem Parieren, auch durch Fehltritte.

Die Krankheit gibt sich zu erkennen durch Lahmheit und durch Knochenauflagerungen. Die Lahmheit besteht in einem zuckenden Aufheben, seltener steifen Nachziehen; zuweilen ist die zuckende Bewegung besonders stark hervortretend (Zuckfuß, Hahnentritt, Hahnenspat). Die Lahmheit ist stets am stärksten nach der Ruhe besonders beim unmittelbaren Antraben; sie verliert sich allmählich bei weiterer Bewegung fast vollständig. In der Ruhe schonen die Tiere den Schenkel und zucken beim Hinübertreten. Die Knochenauflagerung erkennt man durch genaue Vergleichung beider Sprung-

Fig 815. Sprunggelenk mit Spat.

gelenke von vorn, Fig. 816 bei a und von hinten Fig. 817 und von der Seite gesehen vgl. Fig. 818; anfangs fehlend entwickelt sie sich allmählich, zuweilen zu bedeutender Größe, kann aber selten

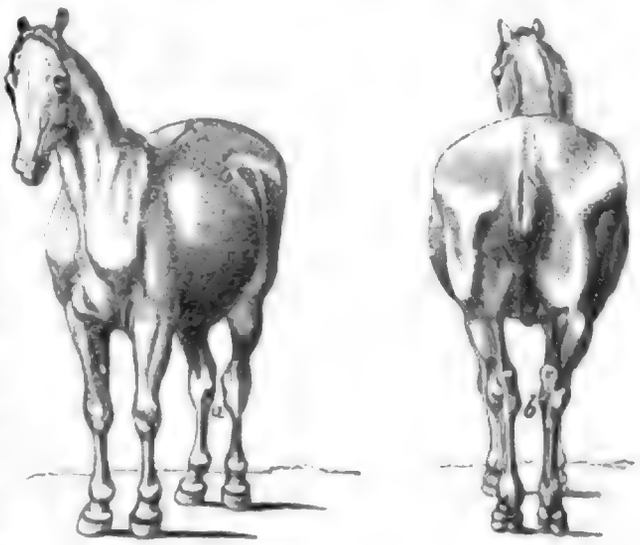


Fig 816. Fig. 817.

Sprunggelenk mit Spat.

auch ganz fehlen (unsichtbarer Spat). Als weitere Erscheinungen kann man vermehrte Wärme an der aufgetriebenen Stelle und später Muskelschwund an der Kruppe wahrnehmen.

Der S. stört die Gebrauchsfähigkeit erheblich.

Nur bei zeitiger Erkennung und Behandlung ist eine vollständige Heilung möglich; bei längerem Bestehen endet der S. meist mit Verwachsung der kleinen Gelenke und hinterläßt dann zuckende Bewegung. Günstiger ist die Prognose beim Rehbein, ungünstig ist auch die Hasenhacke zu beurteilen, be-

Fig. 818. Sprunggelenk mit Hasenhacke.

sonders bei schwachem Sprunggelenke; leichtere Andeutungen derselben (ausgesprochen bei seitlicher Betrachtung durch einen kleinen Bogen der hinteren Bewegungslinie des Sprunggelenkes) verletzte Linie genannt, haben meist keine Bedeutung. Die Hasenhacke ist sehr oft nur durch Entzündung der Hufbeinbeugesehne bedingt (Sehnenhasenhacke).

Fig. 819. Brennen des Spats in Punkten.

Fig. 820. Brennen in Strichen.

Ruhe, resp. langsame Arbeit in weichem Boden, anfangs kühlende Lehmanstriche beseitigen das Leiden oft im Beginn. Später sind scharfe Einreibungen und Brennen in Punkten oder Strichen (Fig. 819 und 820) von Vorteil, weniger das Einziehen eines Haarseils.

Spaten, Grabscheit (Masch.). Das bekannte Bodenbearbeitungsgerät besteht aus zwei Teilen, dem Blatte und dem Stiele. Das Blatt muß mit einer scharfen, widerstandsfähigen Schneide versehen sein, damit es leicht und ohne zu erhebliche Abnutzung in den Boden eindringen kann. Am empfehlenswertesten ist es, das Blatt ganz aus Stahl zu fertigen; wegen der Kostspieligkeit des Stahls zieht man es jedoch vielfach vor, das eiserne Blatt an der unteren, schneidenden Kante zu verstählen. Daneben trifft man noch häufig hölzerne Spaten, bei welchen Stiel und Blatt aus einem Stücke geschnitzt sind, während die Arbeitskante des letzteren mit einer eisernen oder stählernen Schiene armiert ist. Im letzteren Falle verwendet man zuweilen alte Sensenblätter zur Herstellung des Beschlages. Die schneidende Kante des Blattes ist entweder gerade, oder abgerundet oder mit einer Spitze versehen; zuweilen giebt man ihr auch eine herzförmige Gestalt. Die zugespitzte Form eignet sich am besten für einen Boden, in welchen das Gerät schwer eindringt, also z. B. einen harten Kiesboden oder einen Boden, welcher viele Steine enthält; in allen anderen Fällen hat sich die gerade Schneide am besten bewährt, namentlich wenn es sich um das Umgraben von Ackerboden handelt. Die Länge des Blattes eines gewöhnlichen Spatens zum Umgraben beträgt 0,25 bis 0,30 m, die Breite 0,13 bis 0,18 m. In der Regel ist die Breite des Blattes an der Schneide geringer als oben und beträgt die untere Breite z. B. 0,14. die obere 0,19 m bei 0,32 m Blattlänge. Für mehrere Zwecke, z. B. für die Bearbeitung eines sehr verwurzelten Bodens, nimmt dagegen die Breite nach oben um ein Geringes ab. Die Stärke des Blattes soll bei hinlänglicher Festigkeit so gering wie möglich gewählt werden, sowohl um ein leichtes Eindringen des Gerätes in den Boden zu ermöglichen, als auch, um das Gewicht möglichst zu reduzieren. Namentlich aus diesem Grunde empfiehlt es sich, das ganze Blatt aus Stahl zu fertigen, da nur in diesem Material die Blattstärke bei genügender Widerstandsfähigkeit in geringer Stärke, und zwar im Mittel 3 mm, hergestellt werden kann.

Der obere Teil des Blattes nimmt die Vorrichtung zur Befestigung des Stieles auf und wird diese bekanntlich in verschiedener Weise ausgeführt. Am vorzüglichsten hat sich die Befestigungsmethode bewährt, bei welcher auf beiden Seiten des Blattes je eine, der Rundung des Stieles entsprechend gekrümmte und etwa bis zur halben Länge desselben reichende Schiene angesetzt ist. Zwischen dieser Schiene wird der Stiel eingesteckt und mittelst einiger Niete befestigt. Zuweilen, namentlich bei sehr langen Schienen, werden dieselben mit dem Blatte nicht aus einem Stücke gefertigt, sondern an demselben angenietet. Eine andere, ebenfalls sehr beliebte Befestigungsmethode besteht darin, daß sich das Blatt nach oben zu einem röhrenförmig gebogenen Stücke, der Tülle, fortsetzt, welches den Stiel aufnimmt. Stets muß die Anforderung gestellt werden, daß derselbe hinlänglich tief in die Tülle eingezogen werden kann, daß diese also die angemessene Länge hat, um dem Stiele einen sicheren Halt zu geben. Bekanntlich wird diese Bedingung bei den kurzen an dem Blatte angeschweißten Tüllen, mit welchen unsere gewöhnlichen S. und Schaufeln versehen sind, nur in seltenen Fällen erfüllt.

Empfehlenswert ist es, die obere Kante des Blattes durch eine breite Platte zu bilden, auf welche der Arbeiter beim Einpressen des S. in den Boden den Fuß stemmt. Bei S. für besondere schwere Erdarbeiten, z. B. den Drain-S., versieht man oft zu gleichem Zwecke den unteren Teil des Stieles mit einem seitlichen Ansatzstücke.

Der Stiel des S. wird aus zähem, hartem Holze gefertigt; am besten eignet sich zu demselben

Eschenholz, welches bei den vorzüglichen amerikanischen Geräten ausschließliche Verwendung findet. Die Stärke des Stieles beträgt in der Regel 3 cm, die Länge 0,80 bis 1 m. Oben endigt derselbe vorteilhaft in einem Handgriffe von der Gestalt eines liegenden D, welcher bei amerikanischen S. häufig aus schmiedbarem Gußeisen gefertigt wird. Zuweilen wird anstatt dessen auch nur ein Querstück angesetzt oder der S. endigt mit einer einfachen Abrundung wie die Schaufeln mit langen Stielen. Letztere Anordnung ist jedoch nur zulässig, wenn keine schweren Erdarbeiten mit dem Spaten zu verrichten sind. In der Regel ist der S.-Stiel gerade; nur ausnahmsweise, wenn das Instrument gleichzeitig die Funktion der Schaufel auszuüben hat, erhält derselbe am unteren Teile, wo sich das Blatt ansetzt, eine schwache Krümmung.

Bei der Benutzung des S. zur Bodenbearbeitung wird zunächst ein Graben in der zu spatenden Tiefe erstellt (etwa 0,25 m), alsdann ein Streifen parallel demselben in einer Breite von etwa 0,40 m successive abgestochen und werden die einzelnen Erdstücke unmittelbar nach dem Einpressen des S. bis zu der festgesetzten Tiefe umgewendet. Zu diesem Zwecke erteilt der Arbeiter dem Erdstücke durch schnelles Herumdrehen des Stieles eine derartige Wendung, daß die bisherige Narbenseite auf die Sohle des abgegrabenen Bodens zu liegen kommt. Ist das Erdreich sehr zusammenhängend, so zerteilt er die Stücke durch einige Schläge mit der Seitenkante des S. derartig, daß der bearbeitete Boden eine gleichmäßige Lockerung erhält.

Die Leistungsfähigkeit eines Arbeiters fällt bei der S.kultur sehr verschieden aus, je nach der Bodenbeschaffenheit, dem Feuchtigkeitsgehalte des Bodens, der Güte der benutzten Werkzeuge und den Kräften des Arbeiters; in leichtem Boden beträgt die tägliche Leistung bei etwa 0,25 m tiefem Umspaten bis 200 qm, in schwerem Boden nur 80 bis 100 qm. Es erfordert somit die Bearbeitung eines ha 50 bis 125 Arbeitstage. Bei der Bearbeitung des Bodens zu größerer Tiefe vermindert sich die Leistung nahezu im Quadrate der Tiefe.

Spatenkultur (Betrl.), diejenige Art der Bodenbearbeitung, bei welcher keine von Zugtieren in Bewegung gesetzten Geräte wie namentlich Pflug und Egge, sondern nur Handgeräte, vor Allem der Spaten zur Anwendung kommen. S. findet statt bei den ganz kleinen, der Spannfähigkeit (s. d.) entbehrenden Betriebe, dann beim Gartenbau. Die S. ist die intensivste Form des landwirtschaftlichen Betriebes, sie erfordert einen ungewöhnlich hohen Aufwand an Arbeitskosten. Sie macht sich erst bezahlt bei einer großen Ertragsfähigkeit des Bodens oder einem hohen Preis der Bodenprodukte. Wo sie unter ungünstigeren Verhältnissen stattfindet, ist dies nur dadurch möglich, daß die nicht spannfähigen Kleinstellenbesitzer einen großen oder den größten Teil ihres Lebensunterhaltes durch Tagelohnarbeit für Fremde erwerben und der Ertrag der S. für sie nur einen Nebenerwerb bildet; bei der S. können auch Frauen und Kinder hilfreiche Hand leisten, welche sonst vielleicht nichts zur direkten Vermehrung des Einkommens der Familie beitragen würden.

Spätreife. — 1.) (Düngerl.), s. Chilisalpeter u. Superphosphat. — 2.) (Tierz.), s. Frühreife, als deren Gegensatz es nötig wurde, den Begriff in der Zuchtlehre aufzunehmen. Positiv nutzbringende Bedeutung hat S. nie. Wo das namentlich dem Gehalt nach geringe Futter, welches die wirtschaftlichen Verhältnisse bieten, eine günstige Ausnutzung im längeren Wachstum findet, und bei demselben das s. Tier größer wird als das frühreife, hat die S. eine relative Bedeutung.

Speck (Schwz.), im Unterhautzellgewebe aufgespeichertes Fett; er wird mit der Schwarte abgelöst und entweder leicht geräuchert, oder gesalzen und paprizziert geselcht. Viel genossen in der Pfalz, Franken, Ungarn ꝛc. Der S. enthält in 1 000 Teilen nach Girardin 32 Teile lösliches Eiweiß, 117,7 Teile Fett.

Speckbohne, Schwertbohne, flache Bohne (Phaseolus v. compressus Mns.), flache Samen mit stark vertieftem Nabel, Hülse sehr zusammengedrückt, eßbar; Sorten: Große weiße Schwertbohne, Amerikanische zweifarbige Speckbohne.

Speckschwein, s. Mästung der Schweine.

Speed, Schnelligkeit.

Speichel, wird in der Mundhöhle von den S.-Drüsen abgesondert und durch besondere Kanäle (S.-Gänge) der Mundhöhle zugeführt. Man unterscheidet an jeder Seite des Kopfes vier S.-Drüsen, von welchen die Ohrdrüse (Parotis) und die Unterkieferdrüse die größten sind; bei den Pflanzenfressern ist die erstere, bei den Fleischfressern die letztere vorzugsweise entwickelt. Die obere und untere Backendrüse sind besonders bei den Wiederkäuern von beträchtlichem Umfange, während bei den Fleischfressern die erstere ganz fehlt und in ihren Funktionen durch die Augenhöhlendrüse ersetzt wird. Die Menge des täglich abgesonderten S. ist je nach der Ernährung sehr verschieden, jedenfalls aber immer eine sehr beträchtliche. Bei einem erwachsenen Mann hat man beobachtet, daß er ohne alle Anwendung von Reizmitteln pro Stunde 100 bis 120 g S. absondern kann, was nach Abzug von sieben Nachtstunden, 1 700 bis 2 040 g ergeben würde. Ein pflanzenfressendes Tier sondert bei trockener Nahrung ungleich mehr S. ab, als wenn es vorherrschend mit saftigen Wurzelfrüchten und Grünfutter ernährt wird; bei einem, in gewöhnlicher Weise mit Heu und Hafer gefütterten Pferd z. B. scheint die Menge, nach vorliegenden Berechnungen, mehr als 20, sogar bis über 40 kg zu betragen. Der S. ist eine sehr wässerige, schwach alkalisch reagierende Flüssigkeit, deren Konzentration zwischen ½ und 1% schwankt; die unorganischen Bestandteile sind vorherrschend Natronverbindungen, namentlich phosphorsaures Natron und Chlornatrium, während ein Teil des Alkalis auch mit organischer Substanz verbunden ist. Die organischen Stoffe bestehen großenteils aus abgestoßenen Epithelien und Schleim; außerdem ist ein eigentümliches Ferment vorhanden, S.-Stoff oder S.-Diastase genannt, welches Ferment, unter Mitwirkung des Mundschleims, die Fähigkeit hat, das Stärkmehl in Dextrin und Zucker zu verwandeln, auch noch, nachdem der verschluckte S. im Magen mit dem hier abgesonderten sauren Safte sich vermischt hat, obgleich die Umänderung des Stärkmehls erst unter dem Einfluß des Pankreassaftes (s. d.) und Darmsaftes sich vollendet. Gegen andere Nahrungsbestandteile, außer dem Stärkmehl, scheint der S. sich indifferent zu verhalten.

Speicheldrüsenentzündung kommt bei Pferden (Fig. 821), Rindern (Fig. 822), Ziegen, Hunden, besonders an der Ohrspeicheldrüse (Feifelgeschwulst, Fibelgeschwulst, Mumps) vor, entsteht durch Erkältungen, oder Quetschungen (beim Zureiten). Gestreckte und steife Haltung des Kopfes, Schwellung,

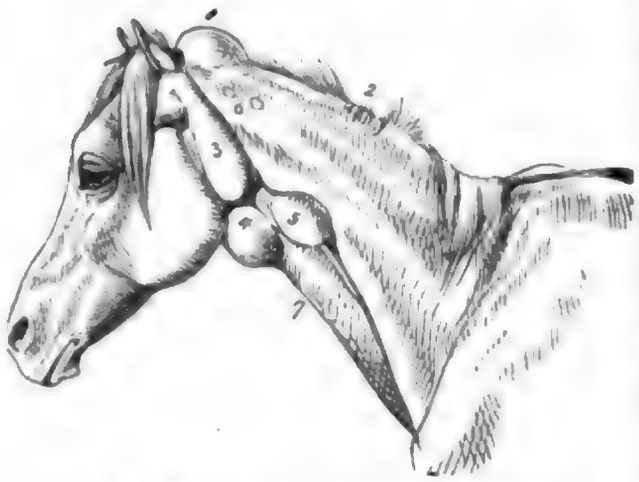


Fig. 821. Pferd mit Ohrspeicheldrüsenentzündung (3).

Wärme und bedeutende Schmerzhaftigkeit der Ohrdrüsengegend kennzeichnen das Leiden, welches zuweilen in Zerteilung oder Verhärtung, meist in Eiterung übergeht. Neben weichem Futter verordnet man Quecksilbersalbe mit Zusatz von Kampfer und warme Einhüllungen, bei Neigung zur Eiterung Breiumschläge bis zum freiwilligen Durchbruch, da bei künstlicher Eröffnung leicht Verletzungen des Speichelganges vorkommen, die dann zu andauernden Speichelfisteln führen.

Fig. 822. Rind mit Ohrspeicheldrüsenentzündung.

Speichelfluß, s. Geifern.

Speicher (Bauk.), Gebäude mit mehreren übereinander angebrachten Böden zum Aufbewahren von Getreide oder anderen Gegenständen. Dasselbe muß auf einem möglichst freien, trockenen und erhöhten Orte, mit den Fronten gegen Osten und Westen, mit lichter Stockwerkhöhe von 2,3—2,5 m erbaut werden.

Am besten ist der Massivbau von Ziegeln, weniger eignen sich der Fachwerksbau und Kalksandpisébau. Alle hölzerne Konstruktionsteile sind besonders gut zu unterstützen; die Balken werden 1,0—1,1 m von Mitte zu Mitte, und Träger, sowie Balken höchstens 4,1—4,4 m frei gelegt. Die Anordnung doppelter Unterzugsstiele, durch welche die Träger resp. Unterzüge zur Unterstützung der Balken hindurchgehen, Fig. 823 ist allen anderen Anordnungen vorzuziehen. Sattelhölzer leisten bei größeren Massen gute Dienste.

S. werden gewöhnlich 9,4 bis höchstens 12,5 m tief erbaut. Die Eindeckung der Dächer erfolgt am besten bei Dachziegeln als Kronendach in Länge- und Querschlag, ferner mittelst Holzzement oder mit Teerpappe als Doppeldach.

Bei der Berechnung des Schütteraumes pflegt man bei ländlichen Speichern nur die Hälfte des durchschnittlichen jährlichen Körner-Ertrages anzunehmen. Nach der Aussaat berechnet man die Menge des aufzuspeichernden Getreides, wie folgt:

Aussaat	hl pro ha	Ertrag	
Weizen, Roggen .	2,2	6—8	fache Aussaat.
Gerste, Hafer . .	2,7		
Erbsen, Bohnen .	2,2	8—10	
Wicken, Linsen . .	1,6		
Buchweizen, Raps	1,1	20—24	
Leinsamen . . .	0,3	24	
Kartoffeln . . .	19,4	12—15	

Auf einen hl Getreide wird bei 0,6 m hoher Schüttung mit Gänge und Umschippeplätze 0,25 bis 0,3 qm gerechnet.

Bei der Benutzung des Erdgeschosses zur Aufschüttung von Getreide müssen unter dem ca. 0,62 m über dem Terrain erhöhten Fußboden Luftkanäle angelegt, und die Umfassungswände durch Isolierschichten gegen aufsteigende Feuchtigkeit gesichert werden.

Die Brüstungshöhe der zahlreich anzulegenden Luken darf nur 0,47—0,62 m betragen; die letzten sind durch bewegliche Jalousieläden von außen gegen Regen, von innen mittelst Drahtgitter gegen das Eindringen von Vögel zu schützen.

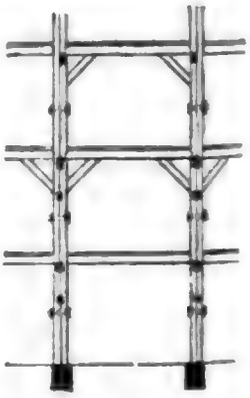


Fig. 823. Speicher.

Die Dielung der Fußböden erfolgt am besten mit gespundeten, möglichst astfreien Dielen; gewindelte Decken, außer Bedielung, bilden Schlupfwinkel für Ratten und Mäuse, daher zu vermeiden; Gips- und Lehmestriche sind des Staubes wegen nicht zu empfehlen. An den Wänden befestigt man ringsum Seitenbretter, besonders im Dache bei den schrägen Sparrenflächen.

Winden zum Aufziehen der Getreidesäcke und bequeme grade Treppen von 1,1—1,25 m Breite mit 0,18 bis höchstens 0,20 m Steigungshöhe sind notwendige Requisiten.

Speiseapparat für Dreschmaschinen, findet in neuerer Zeit vornehmlich bei kombinierten Dreschmaschinen (s. d.) Anwendung, und dient dazu, das gleichmäßige Einlegen des Getreides in den Dreschapparat unabhängig von der Geschicklichkeit der Arbeiter zu machen. Die bekanntesten S. sind diejenigen von Wilders, Marshall, Ruston und Robey. Erstere führen das Getreide der Dreschtrommel mittelst einer Vorrichtung zu, welche nahezu mit den Strohschüttlern der kombinierten Dreschmaschinen übereinstimmt, während die letztgenannten S. die Zuführung durch endlose Bänder oder Walzen bewirken, welche mit gekrümmten, rechenartigen Zinken besetzt sind.

Speisebrei, s. Chymus.

Speiseröhre, Schlundröhre, vermittelt die Ver-

Kurz, Josef Karl, Schauspieler, Regisseur, Theaterdirektor, * Wien 1. 3. 1774, † ebd. 13. 12. 1851. Sohn des Schauspielers Joseph Anton K. (* 1745, † 1814), Bruder des Schauspielers Johann Nepomuk K. (* 1777, † 1846). Debütierte 1792 in Wien, wo er bis 1794 spielte. Ging dann nach Brünn, Graz, Linz, Salzburg, Innsbruck, Augsburg, Regensburg, Nürnberg, Frankfurt a. M., Mainz, Mannheim, Karlsruhe, Stuttgart, Hamburg, Berlin, Dresden, Prag, Leipzig, Breslau, Hannover, Braunschweig, Amsterdam, Rotterdam, Brüssel, Lüttich, Aachen, Köln, Düsseldorf, Bonn, Koblenz, Trier, Metz, Straßburg, Basel, Bern, Zürich, Lausanne, Genf, Mailand, Venedig, Verona, Florenz, Rom, Neapel, Palermo, Messina, Malta, Smyrna, Konstantinopel, Odessa, Petersburg, Moskau, Riga, Reval, Kopenhagen, Stockholm, Christiania, Lissabon, Madrid, Barcelona, Cadix, Gibraltar, Algier, Tunis, Alexandrien, Kairo, Jaffa, Jerusalem, Beirut, Damaskus, Aleppo, Bagdad, Teheran, Tiflis, Kalkutta, Madras, Bombay, Batavia, Sydney, Melbourne, Adelaide, Hobart, Auckland, Wellington, Valparaiso, Santiago, Buenos Aires, Montevideo, Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco

Jahre Kartoffeln gebaut, so ist es nicht zu empfehlen, sie auf demselben Felde wieder anzubauen, weil sich dann die Krankheitskeime im Boden ansammeln und die Ernte gefährden. Man wechsle also mit dem Felde, auf dem Kartoffeln gestanden haben, mit einem solchen, auf dem Getreide, Hülsenfrüchte, Futterpflanzen, Rüben, Kohl, Flachs, Hanf, Tabak, Gemüse oder Handelsgewächse gebaut werden. Auch ist es gut, wenn man die Kartoffeln nicht in Reihen, sondern in Gruppen pflanzt, weil dann die Krankheit nicht so leicht um sich greift. Ferner ist es gut, wenn man die Kartoffeln nicht zu tief legt, weil sie dann leichter faulen. Auch ist es gut, wenn man die Kartoffeln nicht zu dicht legt, weil sie dann leichter faulen. Auch ist es gut, wenn man die Kartoffeln nicht zu dicht legt, weil sie dann leichter faulen.

Fig. 1. Kartoffelkäfer.

Fig. 2. Kartoffelkäfer-Larve.

Fig. 3. Kartoffelkäfer-Puppe.

Fig. 4. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 5. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 6. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 7. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 8. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 9. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 10. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 11. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 12. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 13. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 14. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 15. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig. 16. Kartoffelkäfer-Eier.

Fig.

nerei, welche in früheren Jahren in der Stadt, wie auf dem Lande als Kleingewerbe betrieben wurde, hat sich allmählich ein Industriezweig entwickelt, die S., welche für den landwirtschaftlichen Betrieb von größter Bedeutung geworden ist. Die Ursache dieser Umwandlung ist in erster Instanz auf das preußische Spiritussteuergesetz vom Jahre 1820 zurückzuführen. Wenn bis dahin jeder kleine Brenner mit einfachstem Apparat Branntwein machen, soviel er in seinem Kreise verkaufen konnte und dabei soviel Schlempe gewann, wie er für seine Kuh gebrauchte, so wurde zur vorteilhafteren Fabrikation, nach dem Erlaß des Steuergesetzes, ein viel komplizierterer Apparat erforderlich, dessen Beschaffung die Mittel des kleineren Besitzers überstieg, und zur besseren Ausnutzung des kostspieligen Apparates wurde der Betrieb mehr und mehr ausgedehnt. Da mit dieser größer werdenden Produktion der Absatz des Branntweins an Ort und Stelle nicht gleichen Schritt halten konnte, sondern neue, und häufig fern gelegene Verkaufsstellen aufgesucht werden mußten, so wurde dann, um ein transportfähigeres Objekt zu haben, nicht mehr der wässerige Branntwein, sondern der gehaltreiche Spiritus produziert. Hierzu war um soviel mehr Veranlassung geboten, als inzwischen Apparate konstruiert worden waren, die den Betrieb ungemein vereinfachen ließen. Statt daß der Branntweinbrenner aus seiner Blase zuerst ein Zwischenprodukt, Lutter, zog und dieses durch eine Rektifikation, das Weinen, in Branntwein mit einem Alkoholgehalt von 30 bis höchstens 40 % verwandelte, gestatteten die neuen Apparate gleich in der ersten Operation ein Produkt mit einem Gehalt von 80 bis 85 % zu ziehen und durch weitere Verbesserungen ist man sogar soweit gekommen, den Spiritus in einer Stärke von mehr als 90 % zu gewinnen, wodurch nicht allein an Transportkosten, sondern auch an Kosten für Fässer und dergleichen bedeutend gespart wird.

Mit diesen veränderten Betriebsverhältnissen und namentlich auch dadurch, daß die Kartoffel als Rohmaterial an die Stelle des Korns getreten ist, ist die S. zu einem rein landwirtschaftlichen Gewerbe geworden. Für die Landwirtschaft ist die S. weniger wegen der durch dieselbe direkt bewirkten Steigerung der Gelderträge, sondern vielmehr aus dem Grunde von höchster Bedeutung geworden, weil sie in ihrem Nebenprodukte, der Schlempe, ein Futtermittel von hohem Werte liefert, welches der Wirtschaft zu billigem Preise berechnet werden, ja ihr meist kostenfrei überwiesen werden kann, da die Produktionskosten durch den Verkauf des Spiritus gedeckt werden. Hand in Hand mit der Gewinnung eines billigen Futtermittels geht eine vorteilhaftere Produktion von Fleisch und Milch und in Folge hiervon werden die Gestehungskosten des Düngers herabgedrückt. Da das wichtigste Rohmaterial der S., die Kartoffel, auf armen Bodenarten lohnende Ernten gibt, da aber durch die Verwertung der Schlempe große Mengen von Dünger erzeugt werden, so wird durch die reichliche Düngung die Qualität des Bodens verbessert und damit der Anbau anderer, größere Ansprüche machender Pflanzen ermöglicht. Dazu kommt noch, daß in dem Spiritus nur solche Stoffe der Wirtschaft entführt werden, welche den Pflanzen in unbeschränkter Menge zur Verfügung stehen und ihnen immer von neuem durch die Luft zugeführt werden, während alle Bodenbestandteile und der von den Pflanzen aufgenommene Stickstoff der Wirtschaft verbleiben. Indem alle diese Umstände zusammenwirken, wird die Brennerei zum wichtigsten Hilfsmittel der Hebung der Landwirtschaft.

Als Rohmaterialien können in der S. alle Zucker oder Stärkemehl enthaltenden Stoffe dienen. Von diesen sind aber nur diejenigen konkurrenzfähig, welche einen dieser beiden Stoffe in solchen Mengen enthalten, daß daraus zuckrige Flüssigkeiten, Maischen, von hoher Konzentration herzustellen sind, da in dem in ganz Deutschland eingeführten System der Besteuerung nicht die Menge des erzeugten Spiritus, sondern der Inhalt des Gärgefäßes für die jedesmalige Benutzung als Objekt der Besteuerung gewählt ist, wodurch alle Materialien, aus denen nicht zuckerreiche Maischen zu erzielen sind, von der Verwertung ausgeschlossen sind. Für die landwirtschaftlichen Brennereien kommen daher bei uns nur die Kartoffeln und unter Umständen die Körner der Getreidearten und des Mais in Betracht. Die Melasse ist hier nicht zu berücksichtigen, da die Verarbeitung derselben meist als selbständiger Industriezweig (s. Melassenspiritus) betrieben wird. In anderen Ländern, wo die Besteuerungsart abweichend ist, kommt zu den genannten Rohmaterialien noch die Zuckerrübe hinzu, deren Verarbeitung im Artikel Champonnois' Verfahren der Rübenspiritusfabrikation beschrieben ist. Unter normalen Verhältnissen haben die Körner der Cerealien einen so hohen Marktpreis, daß sie vorteilhafter direkt verwertet werden und nur bei besonderen Handelskonjunkturen kann es rätlich sein, sie auf Spiritus zu verarbeiten. Bei der Frage, ob es vorteilhaft sei, Korn oder Mais oder Kartoffeln zuzukaufen, muß zunächst der Stärkegehalt der einzelnen Rohmaterialien und deren Preis maßgebend sein. Wenn z. B. in der Brennerei Kartoffeln mit 20 % Stärkemehl pro 1000 kg mit 40 ℳ verwertet werden, so ist 1 kg Stärkemehl der Brennerei 20 Pf. wert; demnach können 1000 kg Körner, wenn deren Stärkemehlgehalt 60 % beträgt, mit 120 ℳ bezahlt werden, um gleich vorteilhaft in Bezug auf die Spiritusausbeute zu arbeiten. Dabei ist noch der verschiedene Wert der Kartoffel- und Kornschlempe zu berücksichtigen und man kann in dieser Beziehung im allgemeinen annehmen, daß, auf eine gleiche Menge von Stärkemehl bezogen, der Futterwert einer Kornschlempe um ein Drittel höher sei als der der Kartoffelschlempe.

Die Ausführung der S. zerfällt in folgende Operationen, deren Beschreibung unter den beigefügten Stichworten nachzulesen ist.

1. Vorbereitung durch Waschen (s. Kartoffelwäsche) und Zerkleinern, Dämpfen, Quetschen (s. Maischapparate, Kartoffelquetsche, Brechen des Malzes, Malzmilchapparate).

2. Maischen, wobei das Stärkemehl durch Einwirkung von Diastase verzuckert, d. h. in Maltose und Dextrin verwandelt wird (s. Einmaischen, Maischapparate).

3. Kühlen der Maische auf die Gärtemperatur (s. Kühlschiff, Kühlvorrichtungen, Flächenkühler).

4. Anstellen der Maische, d. i. die Vermischung der Maische mit der Hefe. Es erfolgt entweder auf dem Kühlschiff, wenn die Maische auf eine Temperatur von etwa 20° herabgebracht ist, oder im Gärbottich (s. Stellen).

5. Gärung, (s. Gärung, Hefe, Kunsthefe).

6. Destillation der vergorenen Maische (s. Destillation und Destillierapparate).

Bei der Verarbeitung verschiedener Materialien, Kartoffeln, Korn, Mais, kommen nur im Maischprozeß einige Verschiedenheiten vor, die aber auch mehr und mehr verschwinden, seit man in neuerer Zeit die Körner allgemein durch Dämpfen vorbereitet, worauf im Artikel Maischapparate hingewiesen ist.

Spiritusmeßapparate, Geistuhren, Kontrollapparate sind Vorrichtungen, welche eine automatische Messung des vom Destillierapparat abfließenden Spiritus und Registrierung sowohl der Menge, wie auch der Stärke des Destillates bewirken sollen, um nach deren Angaben die Höhe der von dem Fabrikat zu erhebenden Steuer zu ermitteln. Es sind sehr zahlreiche Apparate zu diesem Zweck konstruiert worden, von denen sich aber nur wenige als brauchbar erwiesen haben. Zu den besten Apparaten dieser Art gehört der von Siemens-Charlottenburg, bei welchem die Menge des Destillates durch die Zahl der Umdrehungen einer geaichten Trommel und die Stärke aus dem veränderlichen Stande eines großen Alkoholometers, welches seine Bewegungen, ebenso wie die Trommel auf ein Zählwerk überträgt, so daß man nur den Stand der beiden Zählwerke abzulesen braucht, um darnach die Zahl der durch den Apparat gegangenen Liter und deren Prozentgehalt zu finden.

Spiritussteuer, s. Branntweinsteuer.

Spiritusuntersuchung, s. Alkoholometrie.

Spitzmais. Spätreifender, spitzkörniger, gelb und rot gefärbter Mais, welcher vereinzelt in Amerika gebaut wird.

Splint (Bauk.). 1. jüngeres Holz der mehrjährigen Holzgewächse, dessen Markstrahlen noch Saft führen; der Splint eines im Frühjahr gefällten Stammes ist feucht und anders gefärbt als das ältere sog. Kernholz. Der Splint ist der Verwesung wesentlich mehr ausgesetzt auch von viel geringerer Festigkeit als das Kernholz. — 2. eiserner Keil, der in eine Öse gesteckt wird; so hat z. B. jeder Balkenanker einen Splint, der sich gegen die Mauer legt. Auch Bolzen erhalten, statt der Schraube bisweilen einen Splint.

Spodium nennt man die in den Zuckerfabriken unbrauchbar gewordene Knochenkohle oder die bei deren Bereitung und Wiederbelebung sich ergebenden Abfälle. Bei dem normalen Verbrauch von Knochenkohle in den Zuckerfabriken kommt auch eine große Masse von S.abfällen in den Handel, so daß sie ein Hauptartikel liefern für die Bereitung von Superphosphat, welches daraus meistens mit einem Gehalt von 15—17% an in Wasser löslicher Phosphorsäure dargestellt wird. S. a. Knochenkohle.

Sporadische Krankheiten sind einzeln auftretende Krankheiten im Gegensatze zu Seuchen (s. d.). Sie entstehen nach zufälligen Einwirkungen sehr verschiedener Art, nicht als Folge verbreitet auftretender Krankheitsursachen (Miasmen oder Kontagien).

Sporadische Maulseuche, s. Aphthen.

Spörgel, Spergel, Ackerspergel, Ackerspark, Knöterich, Sperk, Mariengras (Spergula arvensis L.) ☉, Alsine. — 1.) (Füttgl.), liefert auf dem armen Sandboden, wo diese Pflanze noch gedeiht, ein vortreffliches Grünfutter oder Heu, welches namentlich für die Milchproduktion sehr geschätzt wird. Es zeichnet sich aus durch Zartheit und Leichtverdaulichkeit; im heutrocknen Zustande hat man darin 12% Rohprotein, 22% Rohfaser, 35,5% stickstofffreie Extraktstoffe und 3,2% Fettsubstanz gefunden, entsprechend dem ziemlich engen Nährstoffverhältnis von 1:5—6. — 2.) (Pflzb.). Wertvolle Futterpflanze. Die dunkelschwarzen fein punktierten oder fein warzigen Samen, Fig. 825 sind schmal geflügelt. Vegetationszeit des S. beträgt nur 6—8 Wochen, weshalb zwei, auch drei Aussaaten in einem Sommer gemacht werden können. Der S. gedeiht noch auf sehr leichten und armen Sandböden. Er wird jedoch nicht über 20 cm hoch, blüht im Juni und Juli und reift im August. Durch die Kultur auf besserem Sandboden entstand der große bis 100 cm hohe Riesen-, Rigaer- oder auch Flachs-S. (Spergula maxima Koch), dessen Same sich von dem plattrunden Samen des gewöhnlichen, niedrigen S. dadurch unterscheidet, daß er etwas kantig und etwa dreimal so groß ist. Seine Vegetationszeit beträgt 10—12 Wochen. Der Futterwert beider Spielarten ist nahezu gleich.

Fig. 825. Ackerspörgel. — a Same in natürl. Größe; b—d vergr., schmal geflügelte Samen.

Spörgel, Ernte. Der als Nachfrucht gebaute S. wird meistens abgeweidet. Nimmt derselbe das Feld als Hauptfrucht ein, so wird er in voller Blüte zur Grünfütterung oder Heubereitung gemäht; außerdem liefert derselbe dann noch eine schwache Nachweide. Der Ertrag stellt sich zwischen 15—24 metr Trockengewicht pro ha. Kleinwirte pflegen mitunter den S. anstatt zu mähen, mit der Hand auszuraufen.

Spörgel, Feinde. Der S. wird bald von schnell wachsenden Samen- und Wurzelunkräutern unterdrückt. Ein gefährlicher Feind desselben ist ein Rostpilz (Puccinia Spergulae Rbh.), welcher das Kraut zur Verfütterung ungeeignet macht.

Spörgel, Saat. Die Aussaat kann in der Zeit von Ende April bis Ende August, in frostreichen Gegenden nicht vor Mai ausgeführt werden und zwar wird sie meist sehr dicht mit 19—20 kg Acker-S. und 20—30 kg Riesen-S. pro ha vorgenommen. Die Unterbringung des meist breitwürfig ausgesäeten S. erfolgt mit der Egge auf 0,5—1,5 cm Tiefe.

Spörgel, Samengewinnung. Zur Samengewinnung wird schütterer und frühzeitig gesäeter S. bestimmt, welcher entweder gemäht, oder noch besser ausgerauft wird. Der Zeitpunkt zur Vornahme der Ernte ist gekommen, wenn die untersten Samen sich bräunen. Bei längerem Hinausschieben öffnen sich die Kapseln und streuen den Samen aus. Wegen des Samenausfalles ist daher auch das Trocknen mit besonderer Sorgfalt vorzunehmen. An Samen werden geerntet 8—12 hl à 58—62 kg, an S.stroh, welches im Nährwerte dem Wiesenheu nahe steht, 15—20 metr pro ha.

Spörgel, Wachstumsbedingungen. Das Kulturgebiet des S. erstreckt sich über die Küstenländer der Ost- und Nordsee, soweit die Atmosphäre einen ziemlich hohen Grad von Feuchtigkeit besitzt. Im Südosten (unter dem 48.° n. Br.) erreicht seine

Ausgabe der Kommission für Ausgrabungen und Museen, Wien 1911, S. 1 ff.) und Hallstatt (Ausgrabungen in Hallstatt, Wien 1906, S. 1 ff.) sowie in Mitterberg (Mitterberger Kupferbergbau, Wien 1903, S. 1 ff.) und Hallein (Prähistorische Forschungen in Hallein, Wien 1906, S. 1 ff.) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind in den Publikationen der Prähistorischen Kommission der Akademie der Wissenschaften in Wien niedergelegt.

Die Kommission für Ausgrabungen und Museen hat in den Jahren 1911 und 1912 Grabungen in Hallstatt, Hallein, Mitterberg, Gemeinlebarn, Mauer bei Wien, Pfaffenberg bei Mödling, Wiener Neustadt, Carnuntum, Petronell, Deutsch-Altenburg, Zeiselmauer, Tulln, Stillfried, Mistelbach, Ernstbrunn, Asparn a. d. Zaya, Hollabrunn, Stockerau, Krems, Stein, Mautern, Zwentendorf, Tiefenfucha, Hainburg, Bruck a. d. Leitha, Neudegg, Ybbs, Pöchlarn, Melk, Mank, Persenbeug, Grein, Mauthausen, Enns, Lorch, Ebelsberg, Wels, Lambach, Kremsmünster, Steyr, Linz, Mondsee, Salzburg, Hallein, Hallstatt, Ischl, Aussee, Mitterberg, Zell am See, Kufstein, Innsbruck, Hall, Wilten, Stams, Imst, Landeck, Bludenz, Feldkirch, Bregenz, Hohenems, Dornbirn, Lustenau, Hohenweiler, Hohenbregenz, Fluh, Mittelberg, Lauterach, Hard, Fussach, Gaissau, Rheineck, Thal, Rorschach, Arbon, Bischofszell, Konstanz, Meersburg, Überlingen, Pfullendorf, Sigmaringen, Hechingen, Rottenburg, Tübingen, Reutlingen, Urach, Kirchheim, Göppingen, Schwäbisch Gmünd, Aalen, Ellwangen, Crailsheim, Hall, Öhringen, Neuenstadt, Weinsberg, Heilbronn, Wimpfen, Eppingen, Bretten, Durlach, Karlsruhe, Rastatt, Baden, Offenburg, Lahr, Kehl, Freiburg, Breisach, Endingen, Waldshut, Säckingen, Rheinfelden, Basel, Augst, Liestal, Aarau, Zofingen, Olten, Solothurn, Biel, Neuenstadt, Neuchâtel, Yverdon, Lausanne, Vevey, Montreux, Martigny, Sion, Brig, Leuk, Visp, Zermatt, Gletsch, Andermatt, Altdorf, Brunnen, Schwyz, Einsiedeln, Rapperswil, Zürich, Winterthur, Frauenfeld, Kreuzlingen, Romanshorn, Rorschach, St. Gallen, Herisau, Appenzell, Trogen, Altstätten, Feldkirch, Bludenz, Bregenz, Lindau, Memmingen, Kempten, Immenstadt, Füssen, Reutte, Partenkirchen, Garmisch, Mittenwald, Seefeld

man einen Bock konstruiert, dessen beide Enden fest in die Widerlager eingespannt sind. Sprengwerke finden selten beim Landbau, häufiger beim Brückenbau Anwendung, Fig. 827.

Fig. 827. Sprengwerk.

Sprengwerksbrücke, Balkenbrücke, deren Balken durch schräg nach abwärts gerichtete Streben unterstützt sind, welche sich gegen die Uferpfeiler stützen. Die S. verlangen eine beträchtliche Konstruktionshöhe, da der Fuß der Streben in derartiger Höhe angebracht werden muß, daß er auch vom Hochwasser nicht erreicht wird. Fig. 828 zeigt eine S. einfachster Konstruktion (für 7,5 m Spannweite). Unter jedem Balken befinden sich, in der Mitte zusammengestoßen, zwei Streben, welche in schräger

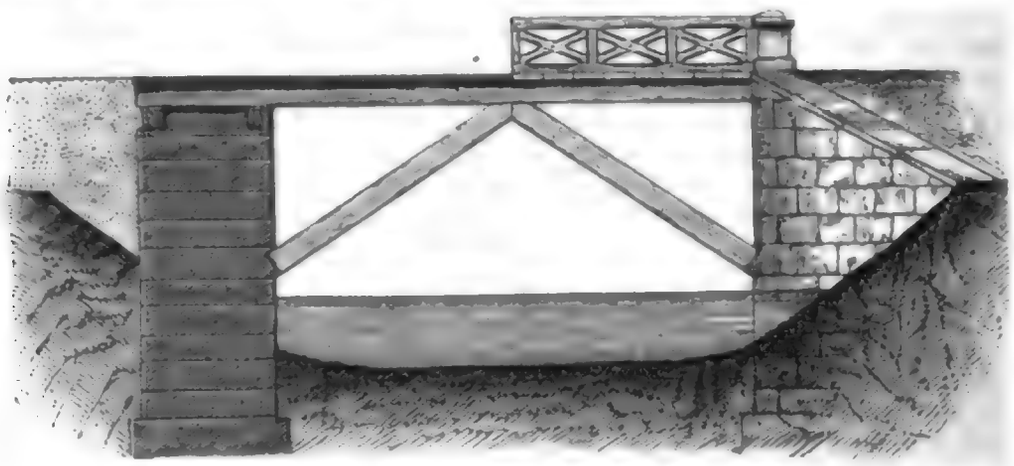


Fig. 828. Sprengwerksbrücke.

Richtung einen Teil des Druckes auf die Pfeiler übertragen. Letztere müssen demnach besonders stark hergestellt werden, um dem durch die Streben ausgeübten Schube den gehörigen Widerstand entgegenzusetzen. Bei beträchtlicher Länge der Streben wendet man noch Gegenstreben zur Verstärkung der ersteren an. Bei größerer Spannweite können die Streben nicht in der Mitte zusammenstoßen; man stellt sie unter einem Winkel von 45°, bringt unter den Balken an den Stützpunkten der Streben zwei Unterzüge an und spannt beide Streben mittelst eines unter den Balken liegenden Spannriegels, welcher an den Enden schräg geschnitten wird und sich unmittelbar gegen die Streben stützt. Diese Gattung von Brücken führt den Namen „doppelte S.“.

Spreu, Kaff (Füttgl.), die bei dem Ausdreschen der reifen Körnerfrüchte abfallenden Pflanzenteile, also Spelzen und sonstige Samenhüllen, denen oft auch trockne Blätter, entkörnte Ähren, Stückchen von Halm und Stengel ꝛc. sich beimischen. Diese Benennung wird hauptsächlich bei den Halmfrüchten gebraucht, doch spricht man auch von Buchweizen- und Leinsamenspreu, sowie von Spreu der Hülsengewächse. Die S. ist etwas stickstoffreicher und leichter verdaulich, überhaupt nahrhafter als das Stroh der Pflanze. S. die betreffenden Pflanzen.

Springen der Wolle, zickzackförmiger Verlauf des beim Scheiteln parallel mit dem Rücken sichtbaren Hautstreifens. Das S. ist die Folge vieler kleiner, quer über den Rumpf laufender Hautfalten und wird als Zeichen von Dichtigkeit angesehen.

Springschlag, eine andere Bezeichnung für Excisionsfeld oder Wechselschlag (s. d.).

Sprit, Fein-S., entfuselter Spiritus; s. Entfuseln.

Spritzwäsche, die am kräftigsten wirkende Naturwäsche, bei welcher das Schaf unter einem künstlichen Wasserstrahl gewaschen wird. Sie entfettet vortrefflich und liefert selbst bei hartem Wasser eine zufriedenstellende Wäsche, andrerseits zerreißt sie jedoch auch den Stapel und nimmt die Tiere ungemein her.

Sprödigkeit (Wollk.), Mangel an Geschmeidigkeit, starres Bestreben, die einmal angenommene Richtung nicht zu verlassen. Ein sprödes Haar kann haltbar sein, besitzt jedoch geringe Elastizität.

Sprossenkohl, s. Rosenkohl.

Sprung aus der Hand, Verfahren, bei welchem das brünstige Schaf dem für dasselbe bestimmten Bock zugeführt wird. Die Böcke werden dabei in separiertem Raum gehalten, die Mütter in Herden aus welchen sie durch den Probierbock herausgesucht werden. Diese Methode sichert die Paarung der für einander bestimmten Individuen, erlaubt die Verfolgung der Zuchtresultate, schwächt die Böcke am wenigsten und läßt sich bei Weidegang und Winterhaltung gleich gut ausführen. S. a. Paarung.

Sprünge, s. Hinterläufe des Hasen.

Sprungfähigkeit der Böcke, s. Begattung der Schafe.

Sprungfähigkeit der Bullen. Dieselbe darf nicht zu stark ausgenutzt werden. Bei der Gemeindebullenhaltung, wo also mehrere Bullen in einem Stalle stehen und abwechselnd zum Sprunge herausgeführt werden, rechnet man auf einen Bullen 70 bis 100 Kühe pro Jahr. Auch soll ein Bulle in einem Tage nicht mehr wie einen Sprung thun. Vergl. Begattung des Rindes, Alter zu derselben.

Sprungfähigkeit der Eber, s. Begattung der Schweine.

Sprungfähigkeit der Pferde. Schon 1jährige Hengstfohlen zeigen Begattungstrieb und ihre

fähigkeit, ihn fruchtbar auszuüben, wurde beobachtet. In der Praxis wurde der Sprung im Laufe der Zeit auf eine immer frühere Zeit verlegt; jetzt wird die S. meist als mit dem vollendeten dritten Jahre eingetreten, betrachtet, für edlere Hengste später, für die schwereren Schläge früher. Die quantitative S. ist schwer zu bemessen, auch individuell verschieden. Zweimal täglich mit mindestens einmaliger Pause in der Woche ist eine, doch nicht eingehaltene Vorschrift der Gestüte; beliebte Hengste der schwereren Schläge decken bis über 200 Stuten, und, wenn auch ausnahmsweise 6 bis 7 mal am Tage; bei den wertvollsten Vollbluthengsten wird die Zahl beschränkt, meist auf 40 Stuten.

Sprunggeld, der für die Benutzung des Beschälers zu zahlende Betrag. Bei Vollbluthengsten für Rennzucht von enormer Höhe bis 2000 ℳ und darüber; in guten Zuchtgegenden, so hoch, daß die Haltung teuerer Hengste lohnt. In Schottland z. B. für Ackerhengste 50—150 ℳ, in Schleswig-Holstein für bäuerliche Hengste 20 ℳ und mehr, in den preußischen Landgestüten 6—15 ℳ, bei kleinen Hengsthaltern oft in Naturalien entrichtet. So niedere Sätze, wie manche Landgestüte haben, erschweren die Privathaltung besserer Hengste und sind deshalb anfechtbar. Die Zahlungsbedingungen sind verschieden: meist gleicher Satz, der Sprung habe Erfolg oder nicht und geschehe einmal oder wiederholt; sonst Anzahlung bei Sprung und Nachzahlung, wenn die Stute tragend geworden (Füllengeld). Letzteres durchaus rationell, aber der Weitläufigkeit und schweren Kontrollierbarkeit wegen unbeliebt.

Sprunggelenk, das außer von dem Gelenkkopfe des wahren Unterschenkels und dem des Röhrbeins am Hinterbein noch von mehreren Knochenschichten, die zum Teil häufig verwachsen, gebildete Gelenk. Von den hinteren Gliedmaßen, die das Vorwärtstreiben vermitteln, das wichtigste und wirksamste, da der Winkel, in dem es liegt, durch die längsten in ihrer Bewegung freiesten Knochen gebildet wird. Dieser Anstrengung entsprechend der Sitz vieler krankhafter Erscheinungen, die die Fehlerkunde mehr in der Form, die Praxis mehr in der Schwäche der dasselbe bildenden Teile erkennt. Fehlerhaft sind die in dem S. zu enge, kuhhessig Fig. 854 und die zu weite, faßbeinige Fig. 853 Stellung.

Sprungplatz. Derselbe befinde sich in der Nähe des Bullenstalles, sei eingezäunt und den Blicken Neugieriger entzogen; der Boden sei sandig und weich. Diese Sp. können, wenn sie geräumig genug sind, auch gleichzeitig als Tummelplätze für die Zuchtstiere verwendet werden.

Sprungregister für Zuchtstiere, namentlich bei der Gemeindebullenhaltung sehr zu empfehlen, um die Zahl der Sprünge jedes einzelnen Bullen zu kontrollieren, sowie um den Nachweis der Abstammung jedes Stückes Rindvieh führen zu können. S. auch Herdbuch.

Sprungstier, älteres männliches Zuchtrind.

Sprungzeit bei dem Pferde. In der gemäßigten Zone bei geordneten Zuchten meist das Frühjahr; in Mitteldeutschland oft von den kleinen Züchtern so früh gewünscht, daß die nötige Schonung der Stuten vor dem Fohlen in den Nachwinter fällt, und die Stuten zur Frühjahrsbestellzeit voll arbeiten können. In Weidegegenden wird späte S. vorgezogen, damit die Fohlen die volle Grasmilch erhalten. Die Stute roßt und empfängt übrigens zu jeder Jahreszeit und wo wirtschaftliche Verhältnisse es möglich machen, kann man die S. beliebig wählen. S. a. Beschälzeit.

Sprungzeit bei dem Rinde, s. Paarung des Rindes.

Sprungzeit bei dem Schafe, s. Begattung, Brünstigkeit und Paarung der Schafe.

Sprungzeit bei dem Schweine, s. Begattung, Brünstigkeit und Paarung der Schweine.

Spulen, s. Späne.

Spüljauche, s. Kanalwasser und Kanalisation.

Spülung, Schwemmsystem, s. Kanalisation.

Spülwasser, s. Kanalwasser und Kanalisation.

Spulwürmer, Ascarides (Tierk.), haben einen langen, drehrunden gedrungenen, meist nach beiden Enden verschmälerten Körper von weißer Farbe, am Kopfe drei Mundlippen. Beim Pferde kommt der großköpfige Spulwurm, Ascaris megalocephala (bis 3,5 cm lang), beim Schweine und Rinde der regenwurmähnliche S. Ascaris lumbricoides, beim Hunde und der Katze der Katzenspulwurm Ascaris mystax vor. Sie leben im Dünndarm besonders junger Tiere stets in größerer Zahl und belästigen meist nur mechanisch, indem sie zu Knäueln gehäuft das Lumen des Darmes zeitweilig verstopfen. Ihre Entwicklung ist noch nicht genügend erkannt, jedenfalls werden die Eier mit reifen Embryonen mit Futter und Getränk aufgenommen. Am leichtesten werden sie wenigstens bei Pferden und Rindern abgetrieben, nachdem Mohrrüben verabreicht wurden, durch größere Dosen von Brechweinstein, (7,5 bis 15 g pro Pferd), mit dem Wasser zu verabreichen.

Spunden des Bieres ist die letzte Bearbeitung, welche das Bier erfährt, ehe es dem Konsum übergeben wird. Das Bier wird auf die Schankfässer abgezogen, diese werden mit dem Spund verschlossen und bleiben so noch einige Tage liegen, bis sich in Folge der Nachgärung genügend Kohlensäure angesammelt hat. Statt der festen Verspundung wird häufig dabei Versch' automatischer Gärspund (s. Gärspund) verwandt, der dann durch aufgelegte Gewichte entsprechend zu belasten ist.

Spundwand, Wasserbauwerk, welches bei Fundierungen die umfassendste Anwendung findet. Zweck der S. ist, eine Unterspülung des Grundes durch das Wasser zu verhüten; auch findet S. Anwendung, um eine Absperrung des Wassers während der Bauausführung zu bewirken. Die S. bestehen aus dicht nebeneinander eingerammten Bohlen oder Pfählen mit Federn und Nuten oder mit einer Spundung versehen, welche unten an den breiten Seiten zugeschärft werden, um besser in das Erdreich eindringen zu können. Vollkommen wasserdicht sind die S. nicht; sie verhindern aber ein Durchströmen des Wassers sowie das Herabfallen von Erde während des Baus. Soll der Grundbau in einem vollkommen wasserdichten Raume ausgeführt werden, so muß die Baustelle durch Fangdämme (s. d.) abgeschlossen werden, welche aus S. mit Erdschüttung, in der Regel aus doppelten S. bestehen.

Wenn die Bohlen sehr dicht nebeneinander mit gut bearbeiteten Berührungsflächen eingerammt werden, so genügt es häufig zu einem hinlänglich dichten Abschlusse, dieselben stumpf aneinander zu stoßen. Die Stärke der zu einer S. benutzten Bohlen soll mindestens 0,10 m betragen, weil man anderen Falls die Spundung nicht gut anbringen könnte. Verschiedene Spundungen sind in Fig. 829 und 830 dargestellt. Fig. 829 zeigt die am häufigsten

angewendete quadratische Spundung, bei welcher der Querschnitt der Feder ein Quadrat bildet, dessen Seite gewöhnlich gleich dem dritten Teile der Pfahlstärke ist. Bei schwächeren Bohlen läßt sich diese Methode nicht gut anwenden, da die Federn leicht abbrechen könnten; in diesem Falle wendet man die in Fig. 830 dargestellte Keilspundung an. Die Vorderkante der Federn darf nicht zu spitz auslaufen, wie dies auf der rechten Seite der Figur gezeichnet ist, sondern nur stumpf und muß zwischen der Feder und der Rückwand der Nut ein geringer Spielraum verbleiben, damit der dichte Anschluß

Fig. 829. Spundwand.

Fig. 830. Spundwand.

nicht hier, sondern zwischen den Backen der Pfähle gebildet wird, wie dies die linkseitige Spundung in Fig. 830 zeigt.

Das zu den Spundwänden zu verwendende Holz darf nicht zu trocken sein, weil es sich sonst leicht werfen und überdies beim Wasserzutritte quellen würde.

Spurweite eines Fuhrwerkes ist der Abstand der Räder der nämlichen Achse, auf dem Boden entweder von Mitte zu Mitte des Radfelgen oder von Innenkante zu Innenkante gemessen. In vielen Ländern bestehen gesetzliche Vorschriften über die S. der Wagen; dieselbe variiert für landwirtschaftliche Spannfuhrwerke zwischen 1,1 und 1,5 m. Wünschenswert erscheint es, daß in jedem Distrikte eine bestimmte S. festgesetzt werde, weil andernfalls die Erdwege durch die verschiedenen Geleise schnell unfahrbar werden und überdies die Zugkraft nicht unerheblich gesteigert wird. Unbedingt vorteilhaft ist es, eine breite Spur anzuwenden. Sie gestattet ohne nachteilige Beeinflussung der Stabilität des Fahrzeuges höhere Räder als die enge Spur; bei gleich hohen Rädern besitzen breitspurige Wagen eine größere Stabilität als solche mit schmaler Spur. Der Ladungsraum des Fuhrwerkes wird vergrößert, ohne daß der Schwerpunkt hierdurch höher zu liegen kommt. Außer auf schmalen Gebirgsstraßen wäre es überall empfehlenswert, eine breitere Spur als bislang zumeist üblich, und zwar bis 1,75 m einzuführen.

Staar, grauer, Cataracta, eine vollständige oder flockenweise Verdunkelung der Linse. Meist ist sie die Folge einer innern Augenentzündung (s. d.), seltener entsteht sie allmälig mit zunehmendem Alter (bei Hunden). Die Erkennung ist bald sehr leicht bald recht schwer. Zum Zwecke der Untersuchung stellt man das Tier in einen dunklen Raum so mit den Augen gegen die geöffnete Thür, daß von hinten und seitlich kommende Lichtreflexe vermieden werden. Die Hornhaut ist durchsichtig; die Pupille erscheint normal weit oder eckig, zackig, auch wohl fast verwachsen. Hinter ihr bemerkt man Punkte, Flecke oder eine gleichmäßige Trübung der Linse von blaugrauer, weißer, weißgelblicher oder perlmutterglänzender Farbe. Bei vollkommnen S. ist der Augapfel geschwunden, kleiner; dann ist auch vollkommene Blindheit zugegen; während beim Punkt-S. das Sehen noch stattfindet, aber leicht Sehstörungen, besonders Scheuen auftreten. Zuweilen ist die entartete Linse vorgefallen (vergl. Fig. 831). Die medizinische Behandlung mit auflösenden Mitteln (Kalomel-, Jodkaliumsalbe) hat sehr selten und bei mäßiger Ausbildung Erfolg. Eine S.-Operation mit Extraktion der Linse ist zwar ausführbar, doch ohne Zweck; weil die entfernte Linse nicht durch eine die Lichtbrechung korrigierende S.-Brille ersetzt werden kann. Der g. S. ist, weil sichtbar, kein Gewährsfehler.

Staar, schwarzer, Schönblindheit, Amaurosis, eine Lähmung des Sehnerven, welche ihre nähere Ursache entweder im Gehirn (Gehirnblutungen, Gehirnentzündungen) oder außerhalb des Schädels (Druck auf den Sehnerven durch Geschwülste, Netzhautablösungen durch Schläge, Stöße) hat. Das Auge erscheint dabei hell und klar, nur die erweiterte und unbewegliche Pupille (vorausgesetzt, daß das andre gesunde Auge verbunden ist, bei doppelseitiger Blindheit stets) fällt dem Untersucher auf. Das Auge erhält hierdurch einen tiefern Glanz (Schönblindheit). Außerdem zeigt das Tier die Erscheinungen des Blindseins, lebhaftes Ohrenspiel, schiefe Kopfhaltung, leichtes Anstoßen; der Gang ist tappend vorsichtig. Zur Untersuchung führt man die Tiere (mit verbundenem gesundem Auge) an und über fremde Gegenstände, droht mit dem Stocke oder Peitsche, ohne jedoch Luftzug und Geräusche zu erregen. Das Leiden ist selten zu beseitigen, am ehesten wenn frisch entstanden, wo durch ableitende Purganzen zuweilen Besserung erzielt wird. Das Leiden ist Gewährsfehler, s. d.

Fig. 831. Auge eines Pferdes mit Linsenvorfall.

Staatsgestüt. Die von den Regierungen gehaltenen Gestüte sind entweder Hauptgestüte zur Erzeugung von Landbeschälern, oder Landgestüte (Hengstdepots) zur Haltung solcher zum Bedecken;

oft auch erstere mit Hofgestüten zur Erziehung von Pferden für die fürstlichen Marställe gemischt.

Staatsgut, ein dem Staate gehöriges Gut. Die S. werden jetzt in Deutschland gewöhnlich mit dem Ausdruck „Domänen" bezeichnet, obwohl man unter den letzteren ursprünglich jeden herrschaftlichen oder großen Grundbesitz verstand. S. Domäne.

Stabilbau, s. Bienenwohnung.

Stachel, s. wallachisches Stachel.

Stachelbeerstrauch (Ribes grossularia L.) (Obstb.), zur Familie der Grossularieae gehörend. Er gedeiht am besten in einem fruchtbaren, mäßig feuchten Boden und in sonniger Lage; er wird in der Regel in zusammenhängenden Pflanzungen kultiviert. Eine Herbstdüngung ist ebenso vorteilhaft, wie das Bedecken des Bodens mit kurzem Dünger. Man pflanzt sie am besten im Herbst oder rechtzeitig im Frühjahr. Pyramiden und Kronenbäumchen liefern die schönsten und größten Früchte. Auf Ribes aureum veredelt, erhält man sehr schöne Hochstämme. Die Vermehrung geschieht durch Ausläufer, Ableger und Stecklinge. — Litt.: Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882, S. 393).

Stachelginster, Gaspeldorn, Heckensame (Ulex europaeus L.) ♃, immergrüner, dorniger, 1,3 bis 1,6 m hoher, 10–20 Jahre ausdauernder Strauch, die gelben Schmetterlingsblumen, Fig. 832, er-

Fig. 832. Stechginster-Zweig, Hülse und Blüte.

scheinen im Juli. In England, Frankreich, am Rhein als Futterpflanze auf trocknem Sandboden kultiviert; in Mitteldeutschland erfriert er im härteren Winter. Gedrillt in 50 cm entfernten Reihen sind 5 kg, breitwürfig 10 kg pro ha an Samen erforderlich. Geerntet wird er im Oktober mit der Sense und grün auf Ginsterschneide- und Quetschmaschinen in 1–2 cm langen gequetschten Häckfel geschnitten an Schafe, Pferde und Milchvieh verfüttert. Erntemenge 150—500—1000 metr grüne Masse pro ha.

Stachelwalze, s. Ackerwalze.

Stacker, s. Strohelevator.

Stadel, s. Scheuer.

Staffige Butter, s. Buttersorten.

Stake (Bauk.), gespaltenes Holz, welches im Verein mit mehreren anderen in die Falze zweier Balken eingeschoben wird und den Strohlehm sowohl, als den Schutt trägt, der sich unter den Fußbodenbrettern befindet. Statt der Staken bedient man sich für diesen Zweck häufig der Schwarten, welche mit gesäumten und dicht gefugten Rändern den Vorteil gewähren, daß sie in untergeordneten Räumen, ohne alle andere Bekleidung gelassen werden können.

Stake (Renn.), Einsatz.

Staken, Einziehen der Staken (s. d.) in die Falze der Balken und das Betragen derselben mit Lehm und Schutt.

Stall, Gebäude zur Aufnahme der Hausthiere, s. Pferdestall, Rindviehstall, Schafstall, Schweinestall, Federviehstall 2c.

Stallbutter, s. Buttersorten.

Stallfütterung, s. Fütterung der einzelnen Tiere.

Stallgeräte, die in den verschiedenen Ställen zur Anwendung kommenden Geräte wie z. B. Eimer, Mistgabeln, Viehketten, Rübenschneider u. s. w.

Stalllüftung (Futtgl.). Hierüber sind von M. Märcker und H. Schultze zahlreiche und sorgfältige Versuche und Beobachtungen angestellt worden (s. Henneberg's Journ. f. Landw. 1869, S. 244 ff.), deren wichtigere Resultate im Folgenden angedeutet sind. 1. Während die Luft der menschlichen Wohnungen schon bei einem Kohlensäuregehalt von 1 pro m als verdorben zu bezeichnen ist, kann man eine Stalluft noch als gut ansehen, so lange sie nur weniger als 2,5 bis 3 p. m Kohlensäure enthält. 2. Zur dauernden Erhaltung einer guten Luft im Stalle müssen jedem Stück Großvieh pro Stunde 50 bis 60 cbm (2000—2500 Kubikfuß) frischer und unverdorbener Luft zugeführt werden. 3. Die Zufuhr von frischer Luft muß im Winter zur Erhaltung einer gleichmäßigen Temperatur möglichst auf dem Wege der natürlichen Ventilation durch die porösen Wände geschehen. 4. Als besonders für die Luft durchdringbares Material sind Lehmsteine zu bezeichnen, da eine aus solchen Steinen gebildete Wandfläche 3 mal so stark ventilierte, als eine gleich dicke massive Wandfläche; eine aus Brettern und Gipsguß gebildete Decke erwies sich als der Ventilation sehr hinderlich. 5. Die Stärke der natürlichen Ventilation eines Stalles ist abhängig, nicht von seinem Kubikinhalt, sondern von der Größe seiner ventilierenden Wandfläche. 6. Eine aus massivem, 2½ Fuß starkem Bruchstein-Mauerwerk gebildete Wandfläche von 400 Quadratfuß Oberfläche, war ausreichend zur dauernden Reinerhaltung der Luft für 1 Stück Großvieh. 7. Die Zufuhr von frischer Luft scheint bei der natürlichen Ventilation hauptsächlich durch die Seitenwandungen, der Abzug der verdorbenen hauptsächlich durch die Decke zu geschehen, die Herstellung einer porösen Decke ist daher, als die Ventilation sehr begünstigend, zu empfehlen. 8. Einen besonderen Einfluß auf die Ventilation üben aus: a) der Wind; durch denselben wurde die Ventilation unter Umständen auf das 4 fache der ursprünglichen Größe gesteigert; b) der Regen, wodurch die Ventilation vermindert wird, da mit Feuchtigkeit benetzte Wände an Durchdringbarkeit für Luft verlieren.

Stallmist (Düngerl.). Der S. ist ein Gemenge der festen und flüssigen Exkremente (s. d.) der land-

wirtschaftlichen Nutztiere mit den Streumaterialien (s. d. und Bodenbereicherung). Die günstige Wirkung für das Gedeihen der Kulturpflanzen beruht darauf, daß mit diesem Hauptdünger dem Boden immer auf's Neue eine reichliche Menge von Pflanzennährstoffen zugeführt, demselben das mit den Ernten Entzogene zum größten Teile wieder ersetzt und außerdem meistens die physikalische Beschaffenheit des Bodens erhalten, nicht selten nach und nach verbessert wird (s. Düngung des Ackers). Als Streumaterial wird ganz vorherrschend Stroh benutzt, und zwar zunächst Stroh der Winterhalmfrüchte. Abgesehen von dem Streumaterial ist die Qualität und Quantität des S. durchaus bedingt durch die Art der Fütterung, im geringeren Grade durch die Gattung der Tiere (s. Stallmistsorten). Der im Stalle angesammelte Schafmist ist gewöhnlich etwas reicher an Trockensubstanz, als der Mist von der Düngerstätte; man hat dies bezüglich die produzierte Quantität zu beachten, auch wenn man im Allgemeinen sich damit begnügt, überall einen gleichen mittleren Gehalt des S., etwa von 25% der Rechnung zu Grunde zu legen. Auf Grund ferner von zahlreich vorliegenden direkten Versuchen kann man annehmen, daß die frischen Exkremente (flüssige und feste zusammen) der gewöhnlichen landwirtschaftlichen Tiere (mit Ausnahme der Schweine) auf 100 Pfd. des verzehrten, völlig wasserfreien Futters nahezu 50 Pfd., also die Hälfte des letzteren an Trockensubstanz enthalten. An Streustroh wird dem Gewichte nach ungefähr ½ des Trockenfutters verwendet, beides im wasserfreien Zustande angenommen. Es ergeben sich hiernach auf je 100 Pfd. trockene Futtermasse 50 Pfd. Trockensubstanz im produzierten frischen Dünger und außerdem 25 Pfd. wasserfreies Streustroh, zusammen 75 Pfd., welche 300 Pfd. S. mit 25% Trockensubstanz entsprechen. Wenn es sich also darum handelt, das absolute Gewicht des in einer Wirtschaft produzierten frischen Düngers im Voraus zu berechnen, so hat man zunächst mit Hilfe der vorhandenen Tabellen die Futtermittel und auch das Streustroh auf den wasserfreien Zustand zu reduzieren, sodann die Hälfte der Trockensubstanz des Futters zu der ganzen Masse des trockenen Streustrohes zu addieren und die so gefundene Zahl mit 4 zu multiplizieren. Bei unvermischtem Pferdemist würde diese Zahl allerdings in Wirklichkeit zu hoch, bei Rindermist dagegen zu niedrig ausfallen, weil ersterer weniger wässerig ist als letzterer. Es ergab sich z. B. im Mittel von 14 Einzelversuchen mit Pferden in Hohenheim, daß pro Tag und Kopf (auf etwa 1000 Pfd. Lebendgewicht) 32,47 Pfd. Kot und 12,52 Pfd. Harn ausgeschieden wurden und zwar bei einem Futter, welches durchschnittlich 19,58 Pfd. an Trockensubstanz enthielt. Dagegen fanden Henneberg und Stohmann in Weende, daß volljährige Ochsen auf 1000 Pfd. Lebendgewicht durchschittlich in 6 Versuchen mit Erhaltungsfutter und 6 Versuchen mit Mastfutter täglich 47,27 Pfd. Koth und 24,91 Pfd. Harn produzierten und dabei 18,08 an Trockensubstanz im täglichen Futter aufnahmen. Dies würde unter Berücksichtigung des nötigen Streustrohes für die Pferde den Faktor 3,06, für die Ochsen dagegen den Faktor 5,32 anstatt 4 für die Düngerberechnung ergeben, im Mittel freilich wiederum der letzteren Zahl 4 ziemlich entsprechen. — Für die Quantität und Qualität des produzierten S. ist es wichtig zu beachten, daß in jeder Wirtschaft unvermeidliche Verluste an ursprünglich in Futter und Streu vorhandenen Bestandteilen, zunächst Pflanzennährstoffen vorkommen. Diese Verluste sind mit Bezug auf den ganz frischen Dünger hauptsächlich dreierlei Art, nämlich bedingt: 1. durch ablaufende Jauche, 2. durch Verstreuen des vom Zugvieh produzierten Düngers und 3. durch Milchproduktion, Aufzucht und Mästung. Ganz gewöhnlich fließt eine gewisse Menge von Düngflüssigkeit, namentlich aus den Rindvieh- und Schweineställen ab, um in der hierzu bestimmten Jauchengrube sich anzusammeln, aus welcher sie von Zeit zu Zeit ausgepumpt und über den in der Düngerstätte angehäuften S. verteilt wird. Die hier wiederum durchgesickerte und in der betreffenden Grube angesammelte Jauche (s. d.) ist vollständig vergoren und meistens sehr verdünnt, so daß man nach dem Mittel der vorliegenden Analysen auf 1000 Gewichtsteile darin annehmen kann:

Trockensubstanz	Mineralstoffe	Stickstoff	Kali	Phosphorsäure
18,0	10,7	1,5	4,9	0,1

Diese Jauche wird vielfach direkt zur Düngung der Wiesen oder zunächst bei der Bereitung von Kompostdünger benutzt; es kann damit höchstens nur für das Ackerland, nicht aber, bei Beobachtung der überhaupt nötigen Sorgfalt, für die ganze Wirtschaft ein Verlust an Pflanzennährstoff entstehen. Letzteres ist dagegen der Fall bezüglich des Düngers, welcher von den Arbeitstieren produziert und auf Straßen, Feldwegen ꝛc. verstreut wird; die hierdurch herbeigeführten Verluste lassen sich natürlich nur ganz annähernd abschätzen und mögen je nach den Umständen ¼, ⅓ ꝛc. der aus Futter und Streu berechneten Düngerbestandteile betragen. Genauer sind die durch allerlei verkäufliche Produkte der Viehzucht und Viehhaltung bedingten Verluste zu berechnen, indem man zu diesem Zweck die aus zahlreichen chemischen Analysen und direkten Versuchen sich ergebenden Mittelzahlen benutzt. Es kommen hierbei hauptsächlich die Milch, ferner die verkauften, in der Wirtschaft aufgezogenen lebenden Tiere, auch das Mastvieh, die Wolle und der Käse in Betracht; die Butter, welche sehr wenig Stickstoff und Mineralstoffe enthält und also bei dem Verkauf der Wirtschaft entzieht, kann unberücksichtigt bleiben. Über den Gehalt der betreffenden tierischen Produkte an den wichtigeren Pflanzennährstoffen, s. Bodenerschöpfung auf Acker und Wiese. Bei der Mästung von volljährigen Tieren ist die dabei im Körper derselben sich ansammelnde Menge von Pflanzennährstoffen eine geringere und beträgt nach vorliegenden Beobachtungen in 1000 Pfd. Zunahme des Lebendgewichtes höchstens:

Stickstoff	Gesamtasche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
11,6	2,9	1,2	0,1	0,1	1,3

Eine Berechnung der Qualität des S. bei Stallfütterung des Viehes läßt sich also nach dem Vorstehenden darauf basieren, daß man zunächst unter Benutzung der darüber vorhandenen Mittelzahlen die Gesamtmenge der wichtigeren Pflanzennährstoffe ermittelt, welche dem verbrauchten Streumaterial und den verzehrten Futtermitteln entspricht. Es wird sodann von dieser Gesamtmenge die Summe derjenigen Stoffe abgezogen, welche in den verkauften tierischen Produkten und

außerdem, nach ungefährer Schätzung, in dem von den Zugtieren während der Arbeit verlorenen Dünger enthalten ſind. Den Reſt muß man auf das ganze Quantum des produzierten S. vertheilen, um die prozentige Zuſammenſetzung oder die Qualität des letzteren zu erfahren.

Stallmiſtarten (Düngerl.). Meiſtens werden die verſchiedenen Miſtarten gleichzeitig miteinander im Düngerhaufen oder auf der Düngerſtätte angeſammelt; namentlich pflegt dieſes zu geſchehen bei dem Rindviehmiſt, Pferdemiſt und Schweinemiſt, von denen wiederum der erſtere ganz beſonders vorherrſcht. Wenn jedoch die einzelnen Miſtarten für ſich getrennt bleiben, ſo bemerkt man bei einer jeden Art Eigentümlichkeiten, welche bedingt ſind durch die mechaniſche Beſchaffenheit des Kotes der betreffenden Tiergattungen, durch deren meiſt übliche und naturgemäße Fütterungs- und Benutzungsweiſe, ſowie durch freiwillige Waſſeraufnahme in der Tränke und die damit in Zuſammenhang ſtehende Konzentration des Harnes. Im Speziellen richtet ſich die Zuſammenſetzung wiederum, wie überall bei dem Stallmiſt, nach der Art und Menge des Futters und der Streu; es können daher auch die Analyſen der einzelnen Miſtarten nur höchſtens einen allgemeinen Anhalt zur Beurteilung derſelben gewähren, wie z. B. die folgenden, welche von Bretſchneider ausgeführt worden ſind. Es ergab ſich in Prozenten der waſſerhaltigen Subſtanz:

	Kuhmiſt	Pferdemiſt	Schafmiſt
Waſſer	75,00	72,13	69,30
Organiſche Subſtanz .	18,47	24,49	24,01
Mineralſtoffe	6,53	3,38	6,69
Stickſtoff	0,46	0,66	0,61
Kali	0,39	0,59	0,76
Kalk	0,24	0,41	0,60
Magneſia	0,18	0,17	0,06
Phosphorſäure . . .	0,14	0,12	0,21
Kieſelſäure, Sand ꝛc. .	5,34	1,67	4,45

Bezüglich der einzelnen Miſtarten iſt kurz Folgendes zu erwähnen. a) Rindviehmiſt. Derſelbe iſt verhältnismäßig kalt, d. h. er erwärmt ſich, wo er in größeren Haufen angeſammelt und aufbewahrt wird, nicht ſo raſch und ſo ſtark wie andere Miſtarten. Die Fäulnis und Verweſung dieſes Düngers erfolgt ziemlich langſam; ſeine Wirkung auf die Vegetation iſt daher keine ſehr energiſche, aber um ſo länger, 3 bis 4 Jahre anhaltend. Der Dünger ſetzt ſich leicht feſt zuſammen und die gleichförmige Verteilung auf dem Felde und im Boden iſt dadurch erſchwert. Auch iſt der Rindviehkot reich an ſchleimigen und klebrigen Stoffen, welche beſonders nach erfolgtem Austrocknen das ſchnelle Eindringen von Luft und Feuchtigkeit hindern und ſomit den Verweſungsprozeß verlangſamen. Durch eine intenſive, namentlich ſtickſtoffreiche Fütterung der Tiere, beſonders alſo der Maſtochſen, werden die erwähnten Eigenſchaften des Rindviehmiſtes gemäßigt und mit der Geſamtwirkung auch die Thätigkeit desſelben weſentlich erhöht. — b) Der Pferdemiſt wird von dem Landwirt als ein „hitziger“ Dünger bezeichnet, in welchem die organiſche Subſtanz einer raſchen Verweſung unterliegt. Die feſten Exkremente der Pferde bilden eine lockere, wenig zuſammenhängende Maſſe und dadurch wird ein raſcheres Verdunſten der Feuchtigkeit, ein leichteres Eindringen der atmoſphäriſchen Luft bewirkt. Die Verweſung wird außerdem beſchleunigt durch die gewöhnlich große Konzentration des Pferdeurins, durch deſſen beträchtlichen Gehalt an ſtickſtoffreichen, organiſchen Stoffen, welche beſonders leicht eine chemiſche Zerſetzung erleiden und dann gleichſam als Fermente auch auf die Beſtandteile der feſten Exkremente der Tiere zerſetzend einwirken. — c) Der Schafmiſt ſteht hinſichtlich der Schnelligkeit ſeiner Zerſetzung und daher auch bezüglich ſeiner Wirkung auf die Vegetation dem Pferdemiſt ziemlich nahe. Zwar bilden die Darmexkremente der Schafe eine kompaktere Maſſe als die der Pferde; andererſeits aber ſind dieſelben weniger wäſſerig als die des Rindviehes und der Urin iſt ähnlich wie bei den Pferden konzentriert, das Ganze bildet mit dem Streuſtroh eine mehr aufgelockerte und weniger als der Rindviehmiſt zur Klumpenbildung geneigte Maſſe, ſo daß die Luft leichter Zutritt hat und den Verweſungsprozeß im Boden beſchleunigen muß. — d) Der Schweinemiſt wird hinſichtlich ſeines Wertes von den Landwirten ſehr verſchieden beurteilt und hat auch, je nach der Fütterung der Tiere, eine ſehr ungleiche Zuſammenſetzung. Die Darmexkremente der Schweine haben nicht ganz die breiige Beſchaffenheit, wie der Kot des Rindviehes und zerfallen leichter zu einer krümeligen Maſſe, aber das abſolute Gewicht derſelben iſt, bei der meiſt großen Leichtverdaulichkeit des Futters ein verhältnismäßig geringes und der Urin dieſer Tiere iſt häufig überaus wäſſerig. Letzteres iſt jedoch nur dann der Fall, wenn das Futter hauptſächlich aus Kartoffeln, Rüben, Molken, Spülicht und ähnlichen ſtickſtoffarmen und ſehr wäſſerigen Subſtanzen beſteht; wenn dagegen konzentrierte Futtermittel, namentlich die ſtickſtoff- und phosphorſäurereichen Hülſenfrüchte, Ölkuchen, Biertreber u. ſ. w. reichlich in Anwendung kommen, dann iſt auch der Urin dieſer Tiere weit düngkräftiger und der ganze Miſt von ebenſo günſtiger, oft ſogar raſcherer Wirkung, als ſolche bei den übrigen Miſtarten beobachtet wird.

Stallmiſtbehandlung (Düngerl.). Bekanntlich iſt es nur ganz ausnahmsweiſe möglich, den friſch produzierten Stallmiſt alltäglich aus dem Stall auf das Feld fahren und hier ausbreiten zu laſſen, ſowie die etwa ablaufende Jauche ſofort zur Düngung der Wieſen oder zur Kompoſtbereitung zu benutzen. Auf dieſe Weiſe wäre man allerdings vor weſentlichen Verluſten an wertvollen Düngerbeſtandteilen ohne weitere Mühe und Fürſorge geſichert und ohne Zweifel iſt die Anwendung eines ganz friſchen, ſtrohigen Stalldüngers unter Umſtänden, insbeſondere bei vorherrſchend thoniger Beſchaffenheit des Bodens, ſehr vorteilhaft für das Gedeihen der Kulturpflanzen. Indeß muß man in der Regel aus nahe liegenden Gründen von einem ſolchen Verfahren abſehen, vielmehr den Stallmiſt kürzere oder längere Zeit hindurch anſammeln und hierbei einer durchaus geeigneten Behandlung unterwerfen. Was ferner die Frage betrifft, ob man den Dünger im Stalle unter den Tieren in größerer Maſſe ſich ſoll anſammeln laſſen, ſo iſt dieſelbe für den zur Winterzeit produzierten Schafmiſt im Allgemeinen wohl zu Gunſten dieſer Methode entſchieden, während letztere im Rindviehſtalle nur in wenigen Gegenden, im Pferdeſtalle kaum irgendwo Anwendung findet. Das Liegenlaſſen des Düngers im Stalle hat den Vorteil, daß die Jauche vollſtändiger von dem Streumaterial aufgeſaugt, die Düngermaſſe feſtgetreten, von der

Luft abgeschlossen und damit ihre Zersetzung verlangsamt wird, diese auch bei der konstanten Temperatur im Stalle gleichmäßiger verläuft. Ferner ist die Düngerbereitung wesentlich erleichtert und an Arbeit wird gespart; der Bau einer Düngerstätte ist nicht mehr nötig, wofür aber der Stall eine um so größere Höhe erhalten und mit beweglichen Krippen und Raufen versehen sein muß. An Streu ist reichlich so viel erforderlich, wie bei dem täglichen Ausmisten und überhaupt schwierig, die nötige Reinlichkeit bei den Tieren zu beobachten, was namentlich für die Produktion einer schmackhaften und durchaus tadellosen Milch sehr bedenklich sein kann. Hierzu kommt noch eine beträchtliche Verschlechterung der Stallluft, indem der Gehalt an Kohlensäure und auch an Ammoniak, nach Untersuchungen von Vollrath, oft doppelt so hoch steigt, als wenn der produzierte Dünger sehr häufig, alltäglich aus dem Stalle geschafft und auf der Düngerstätte angehäuft wird, wie es als Regel und im Durchschnitt der Verhältnisse auch wohl als das Zweckmäßigste anzusehen ist. Nur muß dann auch die Behandlung des Düngers auf der Miststätte eine ganz rationelle sein; man muß Sorge tragen, daß die ursprüngliche Kraft, die ganze Menge der Pflanzennahrung dem Dünger vollständig erhalten bleibt, unter Umständen noch erhöht wird, daß ferner der Mist durch und durch eine möglichst gleichförmige Beschaffenheit annimmt und auch das Volumen und Gewicht desselben nicht zu sehr sich vermindert. Als erste Bedingung hierzu ist es selbstverständlich nötig, die Miststätte oder Düngergrube so zu konstruieren, daß von der Düngflüssigkeit nichts im Boden versickert und daß die in den tieferen Schichten der ganzen Düngermasse sich häufig ansammelnde, überschüssige Feuchtigkeit leicht und vollständig in die mit der Miststätte verbundene Jauchengrube abfließen kann. Man erreicht das angedeutete Ziel nur, wenn man außerdem bestrebt ist, den Dünger in allen Teilen seiner Masse in ziemlich gleich mächtigen Schichten sich ansammeln, die etwa vorhandenen verschiedenen Mistarten miteinander mischen, sowie das Ganze alltäglich durch das Vieh festtreten zu lassen; endlich muß auch, namentlich in der wärmeren Jahreszeit der Dünger von Zeit zu Zeit mit Jauche übergossen werden, so daß der Wassergehalt konstant auf etwa 75 % sich erhält, und der ganze Verlauf des Verwesungsprozesses im Dünger ein recht langsamer und regelmäßiger ist. Wo sogenannte hitzige Mistarten, wie Schafmist und namentlich Pferdemist, längere Zeit für sich allein in einem Haufen angesammelt und aufbewahrt werden sollen, ist es sehr zu empfehlen, auch diesen im frischen Zustande ziemlich trocknen Mist mit Feuchtigkeit gesättigt zu halten, indem man denselben öfters mit gewöhnlicher Düngerjauche oder, wenn diese nicht vorhanden sein sollte, nur mit Wasser übergießen läßt; es wird dadurch die zu rasche Zersetzung des betreffenden Mistes verhindert und damit ein sonst unfehlbar eintretender Verlust an wertvoller Düngsubstanz großenteils vermieden. Der Wassergehalt ist dann dem des Rindviehmistes gleich, nämlich durchschnittlich 75 %. Stets aber und überall muß man dafür sorgen, daß keine übermäßige, gleichsam stockende Nässe vorhanden ist, wodurch das Eindringen und ein langsamer Wechsel der Luft unmöglich wird und der Stallmist, namentlich in seinen unteren Schichten eine, wie man sagt, „speckige" Beschaffenheit, einen fauligen, mehr oder weniger sauren Zustand annimmt. Bei langsamer und richtig geleiteter Vergärung des Stallmistes und wenn es sich um hinreichend große Massen desselben handelt, ist die Abnahme an Gewicht und Volumen im Verlauf von 2 bis 3 Monaten, d. h. bis der Dünger einen gleichmäßig mürben Zustand annimmt, in welchem er gewöhnlich auf Feld und Wiese zur Anwendung kommt, nicht sehr bedeutend; sie beträgt durchschnittlich 16 bis 20 % oder $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{5}$ vom Gewicht und Volumen des ganz frischen Mistes. Ein solcher mürber und mäßig vergorener Dünger enthält, bei einem Gehalt von 75 % Wasser nach dem Durchschnitt verschiedener Analysen berechnet, etwa die folgenden prozentigen Mengen der wichtigeren Bestandteile:

Organ. Substanz	Stickstoff	Mineralstoffe	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure
19,2	0,50	5,8	0,63	0,70	0,18	0,26

Die Gewichtsabnahme des Stallmistes bei seiner Ansammlung und Aufbewahrung ist zunächst bedingt durch Zersetzung der organischen Substanz und durch Wasserverdunstung. Ein Teil der organischen Masse verschwindet, indem Kohlensäure, Wasser und Ammoniak (Salpetersäure) entstehen; die frei werdende Wärme, die Erhitzung des Mistes im Innern des Haufens befördert die rasche Verdunstung der Feuchtigkeit. Die Gesamtmenge der Mineralstoffe bleibt unverändert, wenn ein Auslaugen des Mistes sorgfältig vermieden wird. Die bei der Zersetzung der organischen Substanz gebildete Kohlensäure entweicht gasförmig, während die vorhandenen oder neu entstehenden Stickstoffverbindungen großenteils zurückbleiben. Das Resultat ist daher, daß bei gleichem Wassergehalt der Stallmist mit der Vergärung prozentig reicher wird an Mineralstoffen und an chemisch gebundenem Stickstoff, ärmer dagegen an organischer Substanz. Als Beispiel einer solchen Veränderung mögen hier die von Völker ausgeführten Analysen erwähnt werden, welche auf ein möglichst gleichmäßiges Gemisch von Rindvieh-, Pferde- und Schweinemist sich beziehen. Der Mist wurde im ganz frischen Zustande, sodann nach 3- und 6monatlicher Lagerung untersucht; er enthielt in Prozenten:

	Frisch	3 Monate	6 Monate
Wasser	66,17	69,83	75,42
Organische Substanz	28,24	22,30	16,53
Mineralstoffe . . .	5,59	7,87	8,05
davon löslich . .	1,54	2,97	1,47
Stickstoff	0,64	0,74	0,60
davon löslich . .	0,15	0,27	0,30
Phosphorsäure . . .	0,31	0,31	0,45
Kali	0,67	1,22	0,49
Kalk	1,35	1,50	1,99
Kieselsäure, Sand ꝛc.	2,08	2,49	3,37

Zu diesen Versuchen benutzte man verhältnismäßig kleine Quantitäten von Dünger (im frischen Zustande nur etwa 3000 Pfd.); es hatte daher auch nach Ablauf von nur 3 Monaten eine schon starke Verwesung der organischen Substanz stattgefunden und dabei war im vorliegenden Falle wohl Stickstoff verflüchtigt, aber nur wenig an löslichen Mineralstoffen, namentlich an Kali verloren gegangen. Dagegen waren offenbar aus dem noch stärker verrotteten, 6 Monate alten Stallmist beträchtliche Mengen von löslichen Bestandteilen ausgewaschen worden, was freilich in der Praxis, wenn es sich

um große Düngerquantitäten handelt, in gleichem Grade nicht leicht vorkommt, aber doch zur Vorsicht auffordert. Verluste durch Auswaschen lassen sich durch eine geeignete Konstruktion der Düngerstätte und Jauchengrube vermeiden; Verluste aber von Stickstoff durch Verflüchtigung sind durch langsame und richtig geleitete Vergärung des Mistes nur zu mäßigen, dagegen fast vollständig zu verhindern mit Hilfe von allerlei Zusätzen, welche bewirken, daß die organische Substanz im Dünger sich besser und länger konserviert, die Bildung von Ammoniak nur langsam erfolgt und dieses in festeren, nicht mehr flüchtigen Verbindungen zurückgehalten wird. Derartige Stoffe sind in erster Linie der Gips und die billigen Staßfurter Abraumsalze (s. d. u. Kalidungsalze) und Fabrikate, welche man, namentlich in Norddeutschland überall zur Verbesserung und Konservierung des Stallmistes anwenden sollte, indem man sie möglichst fein und gleichmäßig gepulvert in den Ställen oder über den Mist bei dessen Ansammlung im Hofe ausstreut. Besonders geeignet hierzu sind der Kainit (schwefelsaure Kali-Magnesia) und Kieserit (schwefelsaure Magnesia), auch der Carnallit (Chlorkalium mit Chlormagnesium). Nach direkten Versuchen wird pro Stück Großvieh oder 10 Schafe in der wärmeren Jahreszeit ein Zusatz von täglich 0,25 kg Gips oder 0,3 kg Carnallit oder 0,2 kg Kainit, im Winter noch weniger, genügen und es ist bemerkenswert, daß diese Stoffe den Verlust des Stallmistes an Stickstoff vollständiger verhindern, als die Anwendung von gewöhnlicher, selbst ziemlich humoser Erde. Von der Erde wären auch so beträchtliche Massen erforderlich, daß sie auf größeren Gütern nur schwierig zu jeder Jahreszeit herbeizuschaffen sein möchten; jedoch verdienen unter Umständen Humuserde, sowie Braunkohlen- und Torfpulver für den erwähnten Zweck ebenfalls Beachtung (s. a. Erdstreu, Torfstreu, Waldstreu). — Der auf das Feld geführte Stallmist muß hier sofort flach und gleichförmig über die ganze zu düngende Fläche ausgebreitet werden. In der Regel wird man ferner den Stallmist möglichst bald auch unterackern. Dies muß immer geschehen, wenn man eine 3 bis 4 Jahre hindurch ziemlich gleichmäßig anhaltende Wirkung des Düngers zu erreichen wünscht, da bei seinem längeren Liegenbleiben eine raschere Verwesung eintritt und die Bestandteile hauptsächlich der ersten, weit weniger der zweiten und dritten Frucht zu Gute kommen. Auch ist in solchem Falle die günstige Wirkung auf den physikalischen Zustand des Bodens beträchtlich vermindert, ein Moment, welches namentlich bei einer kalten und zähthonigen Beschaffenheit des Bodens alle Beachtung verdient. Nur wenn man gleichsam einen Überfluß von Stallmist besitzt oder überhaupt besonders große Quantitäten desselben möglichst rasch in Umlauf setzen will, kann ein längeres Liegenbleiben auf dem Felde und ebenso die Überdüngung junger Saaten mit Stallmist durchaus gerechtfertigt sein.

Stallmistbewertung (Buchf.). Die Bewertung des Stallmistes wurde von den Landwirten der älteren Schule am häufigsten nach den Produktionskosten (Düngererzeugungskosten) eines metr vorgenommen. Die Differenz zwischen Einnahme und Ausgabe bei der Viehzucht wurde auf die „produzierte" Stallmistmenge verteilt. Das Futter und die Streu mußte dabei nach Markt- oder Selbstkosten-Preisen in Ansatz gebracht werden. Der Stallmist ist jedoch kein Produkt der Viehhaltung, sondern nur ein Abfall derselben. Außerdem ist der Wert des Futters größer, als jener des Düngers. Der Fehler wird daher größer, wenn der Erlös aus der Viehzucht auf den Dünger und nicht auf das Futter verteilt wird.

In früherer Zeit nahm man an, daß das Stroh durch den Mist und die übrigen Kosten der Fütterung und Haltung des Viehes durch dessen Benutzung bezahlt werden, somit der Wert des Mistes gegen den Wert des Strohes aufgeht. Das Stroh wird jedoch auch noch zu anderen Zwecken als zur Düngerbereitung verwendet und der Dünger kommt nicht allein dem Ackerlande zu gute, weshalb die Kompensation von Dünger und Stroh zu falschen Resultaten führt.

Besteht ein Marktpreis für die Fuhre Stallmist, so kann dieser als Maßstab zur Bewertung verwendet werden. Es sind dann die Kosten für die Verfrachtung und die Schwendung in Abzug zu bringen und ist die Differenz auf das Gewicht einer Fuhre zu verteilen. Ein Marktpreis für den Stalldünger kommt jedoch noch seltener als wie ein Marktpreis bei dem Futter vor.

Die Ermittelung des Stallmistwertes nach der Wirkung auf die Pflanzenerträge im Vergleiche zum Ertrage auf ungedüngtem Lande, somit nach dem Gebrauchswerte führt gleichfalls nicht zum Ziele, da der Wert von Futter und Stroh nicht bekannt ist und sich die Wirkung des Stallmistes meist auch noch auf die nachfolgenden Früchte erstreckt.

Die Bewertung des Düngers nach Roggenwert (16 metr Stallmist = 1 metr Roggenwert) ist aus dem Grunde unzulässig, weil die Preisschwankungen des Roggens unabhängig von dem Düngerwerte erfolgen, abgesehen davon, daß 1 metr Stallmist seinem Stoffgehalte nach sehr verschiedenen Wert besitzt, der wie 1 : 2 schwankt.

Am sichersten bleibt die Bewertung des Stalldüngers, sowie des Kompostes nach dem Werte der in denselben enthaltenen Pflanzennährstoffe, insbesondere von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali. Der Wert der Letzteren wird nach dem Preise jener Handelsdünger bestimmt, welche vorzugsweise den betreffenden Nährstoff enthalten, oder in jüngster Zeit nach dem Marktpreise, welche diese drei Pflanzennährstoffe auf dem Düngermarkt besitzen. Dort, wo keine künstlichen Düngemittel und nur Stallmist allein angewendet werden, fehlt jedoch auch dieser Maßstab. Die Wirkung der stickstofffreien organischen Substanz auf die physikalische Beschaffenheit des Bodens wird überdies bei dieser Berechnungsart ganz außer Acht gelassen. Von der Goltz schlägt daher dem Geldwerte von Stickstoff, Kali und Phosphorsäure bei frischem Dünger für die organische Substanz 25 % hinzu und bringt für die Verluste beim Liegenlassen bis zum mäßig verrotteten Zustande wieder 10 % des Gesamtwertes in Abzug. E. Wolff berechnet (1882) den Preis von 1 kg Stickstoff im Stalldünger mit 1,20 ℳ, im Knochenmehl mit 2,00—2,20 ℳ, im Peruguano, Fleischmehl mit 2,20—2,40 ℳ; den Preis von 1 kg Phosphorsäure im Stalldünger mit 0,20—0,40 ℳ, im Knochenmehl mit 0,60 ℳ, Bakerguano mit 0,54 ℳ und in Superphosphaten mit 0,70—0,80 ℳ; den Preis von 1 kg Kali mit 0,28—0,38 ℳ. Nach H. Settegast gehen durch die Verfütterung und die Verluste bei der Bereitung und Sammlung des Düngers 25 % des Stickstoff-, 25 % des Phosphor-

Ich habe mich bisher nicht entschließen können, Ihnen meine Ansichten über die Natur der Bewegung mitzutheilen, weil ich sie noch nicht für hinlänglich gesichert hielt. Jetzt aber, da ich sie durch mehrere Gründe bestätigt finde, will ich sie Ihnen nicht vorenthalten, damit Sie, wenn Sie sie für wahr halten, mir Ihre Zustimmung geben, oder, wenn Sie sie für falsch halten, mich durch Ihre Einwürfe belehren. Ich bin überzeugt, daß Sie mir Ihre Meinung nicht vorenthalten werden, da Sie ja wissen, daß ich nur nach der Wahrheit strebe. Ich habe mich bisher nicht entschließen können, Ihnen meine Ansichten über die Natur der Bewegung mitzutheilen, weil ich sie noch nicht für hinlänglich gesichert hielt. Jetzt aber, da ich sie durch mehrere Gründe bestätigt finde, will ich sie Ihnen nicht vorenthalten, damit Sie, wenn Sie sie für wahr halten, mir Ihre Zustimmung geben, oder, wenn Sie sie für falsch halten, mich durch Ihre Einwürfe belehren. Ich bin überzeugt, daß Sie mir Ihre Meinung nicht vorenthalten werden, da Sie ja wissen, daß ich nur nach der Wahrheit strebe.

Ich habe mich bisher nicht entschließen können, Ihnen meine Ansichten über die Natur der Bewegung mitzutheilen, weil ich sie noch nicht für hinlänglich gesichert hielt. Jetzt aber, da ich sie durch mehrere Gründe bestätigt finde, will ich sie Ihnen nicht vorenthalten, damit Sie, wenn Sie sie für wahr halten, mir Ihre Zustimmung geben, oder, wenn Sie sie für falsch halten, mich durch Ihre Einwürfe belehren. Ich bin überzeugt, daß Sie mir Ihre Meinung nicht vorenthalten werden, da Sie ja wissen, daß ich nur nach der Wahrheit strebe.

großmassenteiligen oder großgebauten S. (s. d.) bei unedlen Wollen. 3. Die Körperform, welche bei treuen Haaren (s. u. Treue) cylindrisch, bei untreuen konisch oder auch keulenförmig ist. 4. Der innere Bau, der klar (normal) oder unklar (verworren) sein kann. Nach der Kräuselung unterscheidet man: normalbogigen (gewässerten oder krepp-artigen), hochbogigen (stark markierten, gesträngten, gebänderten) und gedehntbogigen (flachbogigen, schlichten) Bau. 5. Den S.-Stand, der aufrecht, gedrückt, offen oder flattrig sein kann. 6. Die Oberfläche, welche geschlossen oder offen sein kann, s. d. betreffenden Artikel.

Stapelung, Verhalten der einzelnen Stapel des Vlieses zu einander.

Stär, männliches Zuchtschaf.

Stark angreifende Pflanzen, s. angreifende Pflanzen.

Starke, Stärke, Bezeichnung des weiblichen Rindes bis zum ersten Kalbe.

Stärke, Stärkmehl, Satzmehl, Amylum (Gewb.), ein ungemein verbreitet im Pflanzenreich vorkommender, zu der Gruppe der Kohlehydrate gehörender Körper, dessen Zusammensetzung durch die Formel $C_6H_{10}O_5$ oder wahrscheinlicher durch ein Multiplum derselben, vielleicht $C_{24}H_{40}O_{20}$, ausdrückbar ist. Bildet immer geschichtete Körner, deren Schichtungen konzentrisch oder exzentrisch um einen Kern gelagert sind, sehr vielfach kommen zusammengesetzte, aus mehreren Teilkörnern gebildete Körner vor, deren Größe und Gestaltung bei den einzelnen Pflanzenarten vielfach so verschieden ist, daß die mikroskopische Untersuchung durch das dabei beobachtete Bild, Auskunft über die Herkunft verschiedener Stärkesorten gewähren kann. Das S.-Mehl wird in den grünen Assimilationsorganen der Pflanze gebildet und wird entweder während des Vegetationsprozesses auf mannigfache Weise weiter umgebildet, um zum Aufbau von neuer Pflanzensubstanz zu dienen, oder es wird in eignen Organen, Samen, Rhizomen, Knollen, Mark ꝛc. aufgespeichert und bleibt in solchen Reservestoffbehältern liegen, um bei neu erwachender Vegetation, so lange die Assimilationsorgane noch nicht entwickelt sind, zur Ernährung der Pflanze verwandt zu werden. Dieselben Teile werden zur technischen Gewinnung der S. benutzt.

Fig. 883. Stangenbohne.

Die aus den Pflanzen abgeschiedene S. bildet, so wie sie im Handel vorkommt, entweder eine pulverige Körnermasse, oder zu Stengeln, Strahlen vereinigte Aggregate, die durch gelinden Druck leicht zu kleinen, mikroskopisch erkennbaren Körnern zerfallen, oder dichte, halb glasige, feste Massen, welche durch gegenseitige Verkittung bei der Zubereitung entstanden sind (Sago). Die ersteren beiden Formen sind, wenn nicht künstliche Färbung stattgefunden hat, rein weiß, nicht selten mit einem Stich ins Gelbliche, sehr häufig ist die S. aber schwach gefärbt, mit einem Stich ins Bläuliche oder Rötliche. Im völlig trockenen Zustande absorbiert S. mit größter Begierde Feuchtigkeit aus der Luft und kann mehr als 20% ihres Gewichts an Wasser aufnehmen, ohne feucht zu erscheinen; erst wenn sie ein Drittel ihres Gewichts an Wasser enthält, erscheint sie soweit feucht, um sich zusammenballen zu lassen. Mit Wasser zusammengerührt, bildet die S. eine undurchsichtige, weiße Flüssigkeit, aus welcher die Körner sich in der Ruhe rasch absetzen, da sie ein weit höheres spezifisches Gewicht als Wasser besitzen und völlig unlöslich sind. Beim Erwärmen mit Wasser tritt bei etwa 60° C. Quellung ein, wobei die Körner unter Aufnahme von Wasser zunächst anschwellen, um bei etwas höherer Temperatur (bei den verschiedenen S.-Sorten ist die hierzu erforderliche Wärme nicht ganz gleich) ihre Struktur völlig einzubüßen und zu einer durchscheinenden Gallert, (Kleister), oder bei größeren Mengen von Wasser zu einer trüben Flüssigkeit sich zu verwandeln. Eine gleiche Quellung wird durch schwache Lösungen von Alkali, sobald deren Gehalt wenige Prozente übersteigt, schon in der Kälte hervorgerufen. Wird S. mit Wasser anhaltend gekocht, so löst sie sich, aus der entstandenen Lösung fällt Alkohol einen weißen, strukturlosen, als lösliche S. oder Amydulin bezeichneten Körper, der nach dem Waschen mit Alkohol in kaltem Wasser löslich ist, im übrigen aber gleiche Zusammensetzung und Eigenschaften wie die S. hat. S.-Mehl und Amydulin werden auf Zusatz von Jodlösung intensiv blau gefärbt, eine Reaktion, die zur Erkennung und Nachweisung dieser Stoffe angewandt wird, die aber nur in kalten, nicht in heißen Flüssigkeiten eintritt. Durch hydrolitische Fermente (Diastase, Ptyalin, Pankreatin) wird S. in Maltose und Dextrin verwandelt (s. Einmaischen); bei anhaltendem Kochen mit verdünnten Säuren geht S. in Traubenzucker über. Beim Erhitzen auf 160° C. wird S. in Dextrin übergeführt. S. a. Stärkemehl.

Stärke der Hölzer (Bauk.), Dimensionen des Querschnitts eines Verbandholzes. Mit dem Ausdrucke: Kreuzholz von 13/16 cm Stärke (welches man, wie hier angedeutet, schreibt), will man bezeichnen, daß das Kreuzholz einen oblongen Querschnitt habe, dessen eine Seite 13, die andere aber 16 cm beträgt. Es folgt hier die Angabe derjenigen S. d. H., welche für die am meisten vorkommenden Verbandstücke gewählt werden:

Fußbodenlager: 13/13 — 15/18 cm; Holz zu Halbholzzargen: 13/26 cm; Kreuzholzzargen 10/13 bis 13/13 cm; Mauerlatten: 10/13—13/13 cm; Balken in gewöhnlichen Wohngebäuden: 21/24, 23/26, 21/28, 24/31, 26/31 cm; dieselben bei sehr

bedeutender freier Lage: 28/31—28/37 cm, und bei sehr geringer Tiefe: 18/21—21/24 cm. Bei Fachwerksgebäuden macht man: Schwellen: 13/26 cm stark, Eck-, Bund- und Thorwegsstiele 23/23—23/26 cm; Wandstiele 13/15, 13/20 cm; Riegel: 13/13, 13/15 cm; Saumschwellen und Rähme 18/21 cm; Kehlbalken 13/16, 15/18 cm; Dachrähme 15/18, 18/21 cm; Stuhlsäulen 15/18, 18/21 cm; Bänder der Stuhlsäulen 13/13 cm; Sparren: 13/15, 15/18, 15/20 cm; Unterzüge 23/26—31/31 cm.

Stärkefabrikation. Die verschiedensten an Stärkemehl reichen Naturprodukte werden zur Abscheidung der darin enthaltenen Stärke benutzt, für unsere Verhältnisse kommen aber im wesentlichen nur die Kartoffeln, der Weizen, der Reis und der Mais in Betracht, während in außereuropäischen Ländern noch manche andere Rohmaterialien, wie z. B. die Wurzelstöcke verschiedener Kurkuma-, Maranta-, Canna-Arten zur Fabrikation des Arrow-root (s. d.), das Mark verschiedener Palmen zur Darstellung des Sago (s. d.), zur Verwendung kommen. Als landwirtschaftliches Gewerbe nimmt die S. eine Stelle von geringerer Bedeutung ein als die Spiritusfabrikation. Bei letzterer kann und darf der Spiritus nicht als Hauptprodukt betrachtet werden, der Schwerpunkt dieser Industrie liegt in der Beschaffung eines wertvollen Futtermittels, die Spiritusfabrikation ist Mittel zum Zwecke der Hebung der Landwirtschaft. Mit der S. ist dagegen ein erheblicher Verlust von Nährsubstanzen des Rohmateriales unumgänglich verbunden und wenn die Größe dieses Verlustes durch sorgfältige Verwertung möglichst verringert wird, so können doch hier die Abgänge immer nur als willkommene Nebenprodukte gelten, die Rentabilität dieser Industrie muß durch das Hauptprodukt gesichert sein. Naturgemäß mit der Landwirtschaft verbunden, ist nur die Kartoffel-S. (s. d.), die sich dabei ergebenden Abflußwässer finden die zweckentsprechendste Verwendung zur Berieselung von Wiesen und Feld, wo sie an den Boden die sonst zu Verlust gehenden Bestandteile abgeben. Die Fabrikation der Reisstärke (s. d.), die der Maisstärke, sowie die der Weizenstärke (s. d.) wird dagegen sehr vielfach inmitten größerer Städte betrieben (sie durfte sogar früher in Preußen, so lange eine Mahlsteuer erhoben wurde, nur in Städten ausgeführt werden), wo die Abfälle dann nur durch Schweinemastung zu Nutze gemacht werden, während die Abflußwässer, welche allerdings nicht in so großer Menge produziert werden, wie bei der Kartoffel-S. (s. d.) nicht allein nutzlos verloren werden, sondern durch Verunreinigung der Wasserläufe noch Schaden anrichten.

Die Fabrikationsmethoden müssen sich hier ganz der Beschaffenheit der Rohmaterialien anschließen, sie sind verschieden bei der Verarbeitung von Kartoffeln, Reis und Weizen und es sei daher in dieser Beziehung auf die betreffenden Artikel verwiesen. Die Arbeitsweise bei der Fabrikation der Maisstärke ist der der Reisstärke gleich, es gilt das bei „Reis-S." Gesagte auch für Maisstärke.

Stärkefabrikations-Rückstände (Füttgl.) sind von sehr verschiedener Beschaffenheit, je nachdem das Stärkemehl aus Kartoffeln oder einer Getreideart, besonders Weizen bereitet wurde. Im ersteren Falle hat man die Kartoffelfaser (s. d.) oder Katoffelpülpe, welche wegen ihres geringen Proteïngehalts und sehr weiten Nährstoffverhältnisses (1 : 16—20) an sich nur wenig Nährkraft hat. Im Gegensatz hierzu sind die Rückstände von der Fabrikation der Weizenstärke gerade sehr reich an wertvollen Proteïnstoffen. Die sogenannten Weizentreber enthalten bei 26% Trockensubstanz etwa 4,4 Proteïn, 3,4 Rohfaser, nebst 15,4 stickstofffreien Extraktstoffen und 2,2% Fett; diese und sogenannte Kleberabfälle (30% Trockensubstanz mit ähnlichem Proteïngehalt und Nährungsstoffverhältnis 1 : 5—6, aber ohne Rohfaser), werden gewöhnlich im frischen Zustande mit dem besten Erfolge an Mastschweine verfüttert. Auch kommt ein Kleberpräparat manchmal als trockene brüchige Masse mit 69% Rohprotein im Handel vor, welche Substanz namentlich von den Schafen gern gefressen wird und als Zusatz zu einem stickstoffarmen Futter bei der Mästung dieser Tiere benutzt werden kann, auch nach vorliegenden Versuchen leicht und fast absolut verdaulich ist.

Stärkegummi, s. v. w. Dextrin (s. d.).

Stärkekleister, s. Kleister.

Stärkemehl, Stärkmehl. — 1.) (Füttgl.) ist neben dem Zucker das als Nährstoff für den tierischen Organismus wichtigste Kohlehydrat und ein wesentlicher, meist vorherrschender Bestandteil der Cerealien und Hülsenfrüchte, sowie der Kartoffeln. Über das Verhalten des S. im Verdauungsprozeß, s. Verdauungsdepression. — 2.) (Gewb.), s. Stärke.

Stärkemehlbestimmung in Kartoffeln, s. Kartoffelprober.

Stärkesyrup, s. Stärkezucker.

Stärketrocknung. Die aus den Rohmaterialien abgeschiedene und von Beimengungen befreite Stärke enthält, sowie sie aus den Zentrifugen genommen wird, noch etwa 45% Wasser, bei bloßem Absitzen ist sie noch weit wasserreicher und muß, um in handelsfähige Waare verwandelt zu werden, getrocknet werden. Um die Austrocknung zu beschleunigen, sucht man der Stärke das anhängende Wasser möglichst auf mechanischem Wege zu entziehen, z. B. auf die Weise, daß man die aus den Absatzgefäßen genommene Stärke in einen großen flachen, aus geschliffenen Steinplatten gebildeten Behälter bringt, sie darin mit einem sauberen Tuche bedeckt und auf dieses poröse Körper, gebrannte Thonplatten oder ausgelaugte und wieder getrocknete Asche bringt, wobei durch Kapillarwirkung ein Teil des Wassers von diesen Materialien aufgenommen und die Stärke auf gleichen Wassergehalte wie beim Zentrifugieren gebracht wird. Die dabei verbleibende Stärkemasse wird zu Stücken geschnitten und auf Brettern, entweder in freier Luft oder in gut ventilierten Trockenräumen weiter ausgetrocknet. Das Trocknen an freier Luft, welches selbstverständlich nur in überdachten Räumen, auf Böden oder in sonstigen geeigneten Lokalen vorzunehmen ist, hat den Vorzug, kein Feuermaterial zu beanspruchen, dagegen aber den Übelstand der Abhängigkeit von der Witterung, in größeren Fabriken macht man daher auch nur noch sehr selten davon Gebrauch, sondern bewirkt die Trocknung in eignen, durch Dampf geheizten Lokalen. In diesen ist in erster Instanz für eine reichliche Ventilation zu sorgen, um die mit Wasserdampf beladene Luft rasch abzuführen. Mit dem vorschreitenden Trocknen zieht sich die im Innern der Stärkestücke noch vorhandene Feuchtigkeit durch Kapillarwirkung an die trocken werdende Oberfläche, um

hier zu verdunsten. Sind dann, in Folge einer nicht genügend ausgeführten Reinigung, noch fremde, lösliche Stoffe in der Stärke enthalten, so wandern diese mit dem Wasser nach außen und scheiden sich hier als unansehnliche, gelbe Kruste ab, die durch Abschaben zu entfernen ist. Dies hat zu geschehen, ehe die Stärke vollkommen trocken geworden ist, da nach der Austrocknung eine solche Behandlung nicht mehr möglich sein würde, da die Stücke dabei zerfallen würden. Die geschabte Stärke wird dann allmählich einer höher werdenden Temperatur ausgesetzt (Reis- und Maisstärke werden vorher in Papier verpackt, um in dieser Umhüllung die Strahlenbildung sich vollziehen zu lassen) und bei dieser bis zur Verdunstung des Restes der Feuchtigkeit erhalten.

Stärkezuckerfabrikation. Dieser Industriezweig wird bei uns fast ausnahmslos mit der Fabrikation der Kartoffelstärke gemeinsam betrieben und zwar teils um geringere Sorten des Produktes vorteilhaft zu verwerten, teils um an Fabrikationskosten durch Weiterverarbeitung eines Halbfabrikats, der grünen Stärke, zu sparen. Im reinen Zustande ist der Stärkezucker identisch mit dem Traubenzucker oder Dextrose. Da aber der im Handel befindliche Stärkezucker nur ganz ausnahmsweis reiner Traubenzucker ist, sondern noch wechselnde Mengen, häufig 30 bis 40% fremde Bestandteile enthält, so ist die Unterscheidung des Handelsproduktes durch einen besonderen Namen durchaus gerechtfertigt.

Bei dem gewöhnlich inne gehaltenen Verfahren der Fabrikation wird grüne Stärke, d. i. nasse Kartoffelstärke, mit Wasser zu Milch angerührt und mit soviel Schwefelsäure versetzt, daß die Flüssigkeit etwa 1% Säure enthält, worauf durch einströmenden Dampf zum Sieden erhitzt wird. Das Kochen wird mehrere Stunden unterhalten, bis eine abgekühlte Probe der Flüssigkeit auf Zusatz von Jodlösung nicht mehr gefärbt und beim Vermischen mit ihrem gleichen Volumen an Alkohol nicht mehr getrübt wird. Die kochende Flüssigkeit wird nach und nach mit kleinen Anteilen von Schlemmkreide versetzt, bis die Reaktion neutral geworden ist, dann von dem ausgeschiedenen Gips in einer Filterpresse befreit, über Knochenkohle filtriert und im Vacuum verdampft bis zu einer Konzentration von 36—40° B. Die heiße Masse entleert man in einen geräumigen Behälter, in welchem alsbald die Kristallisation beginnt und füllt sie, wenn sie durch ausgeschiedene Kristalle die Konsistenz eines dicken Breies angenommen hat, in hölzerne Kisten, in denen sie zu einem festen Block erstarrt, der in dieser Form fertiges Handelsprodukt ist. Treibt man die Konzentrierung der Flüssigkeit nicht so weit, wie angegeben, sondern nur bis 30° B., so bleibt das Produkt flüssig und führt dann den Namen Stärkesyrup.

Bei dieser Behandlung bleibt die Umwandlung des Stärkemehles in Traubenzucker immer unvollständig, es ist dem Produkt stets eine größere oder geringere Menge Dextrin beigemengt. Um es hiervon zu befreien, kann man den erstarrenden Zucker nach Soxhlet (D. R. P. 17520) mit Alkohol oder Holzgeist anrühren, in welchem das Dextrin verflüssigt wird, und die Kristalle durch Pressen oder Zentrifugieren von der Flüssigkeit trennen. Oder man bewirkt die Verzuckerung bei höherer Temperatur im geschlossenen Gefäß bei ¾ bis 1 Atmosphäre Überdruck. Bei dieser höheren Spannung ist eine Schwefelsäure von ½% Gehalt ausreichend, um die Umbildung der Stärke in 2 bis 3 Stunden vollständig zu machen.

Stärkezucker und Stärkesyrup wird in umfänglicher Weise zum Gallisieren des Weins, zur Anfertigung von Konfituren u. dergl. verwandt. In Nordamerika wird diese Fabrikation in sehr großem Maßstabe, unter Verwendung von Mais als Rohmaterial, betrieben; das daselbst dargestellte Produkt soll namentlich zur Verfälschung von Rohzucker dienen.

Stärkmehl, s. Stärke.

Starrkrampf, Tetanus, Maulsperre, Trismus befällt Pferde, selten Rinder, in Folge von Erkältungen (rheumatischer S.) oder nach Verwundungen (Wund-S.) besonders fibröser Teile (Vernagelung, Nagel, Kronentritt, Kastrieren ꝛc.) und äußert sich durch einen vom Zentralnervensystem ausgelösten, anhaltenden Krampfzustand sämtlicher willkürlicher Muskeln. Der ganze Körper, wie die einzelnen Teile, sind steif, schwerbeweglich, die Muskeln fühlen sich hart an. Das Maul wird geschlossen gehalten, das Fressen ist erschwert, ebenso das Schlingen, die Nasenlöcher erweitert, an den Augen tritt der Blinzknorpel besonders bei Bewegungen stark hervor. Die Tiere gehen gespreizt, steif, legen sich nicht, können Wendungen nicht ausführen. Die Atmung erscheint gesteigert, die Tiere zeigen Schreckhaftigkeit, Angst, schwitzen viel. Beim Wund-S. treten die Erscheinungen schnell und hochgradig hervor und erfolgt meist der Tod, nachdem die Tiere umgefallen sind, wobei sie durch die ungenügende Atmung ersticken. Genesung ist selten, meist nur beim rheumatischen S.; der Krampf läßt dann langsam im Verlaufe von 4—6 Wochen nach. Die Behandlung erfordert Ruhe für das Tier, womöglich in einem besonderen, dunklen, trockenen Raume, je nach der Ursache Warmhalten, Frottieren oder schmerzlindernde Umschläge. Dabei ist für weiches Futter zu sorgen, und das Umfallen durch reichliche Streu und Einhängen des Patienten in ein Hängezeug (s. Durchliegen) zu verhüten. Die betäubenden Mittel (Morphium unter die Haut gespritzt, Chloral in Klystieren, Chloroform inhaliert) haben nicht immer den gewünschten Erfolg.

Start, Ablauf zum Rennen.

Starter (Renn.), Leiter des Ablaufs, welcher durch Senken der Fahne das Zeichen zum Ablaufen gibt. Er muß das Zeichen geben, bevor die Pferde den Ablaufspfosten passiert haben, widrigenfalls der start ungiltig ist.

Staßfurter Kalisalz, s. Abraumsalz, Kaïnit, Kalidünger und Kalidungsalze.

Stätigkeit (Tierh.), Untugend, die sich periodisch, durch ungewöhnliche und hartnäckige Unfolgsamkeit und Widersetzlichkeit im gewöhnlichen, gewohnten, bezw. ausbedungenen Gebrauche äußert. Sie findet sich häufiger bei Rassetieren, bei Stuten und bei Füchsen. Meist ist falsche, rohe Behandlung, besonders bei Beginn der Dressur, die Veranlassung. Im Stalle erscheinen die Tiere normal, beim Gebrauche gehen sie anfangs gut, selbst Wochen lang ohne Tadel, aber plötzlich ohne äußere Veranlassung versagen sie den Dienst, sind weder mit Güte noch durch Strafen vorwärts zu bringen, sondern bleiben stehen, drängen rückwärts, steigen, bäumen ꝛc. Die Feststellung erfordert große Um-

sicht, da leicht Verwechselungen mit mangelnder Dressur, Furcht vor Strafen, Mißhandlungen, Geräuschen, Schmerzen durch Geschirr ꝛc. vorkommen können. Eine Besserung ist nur durch gute, ruhige Behandlung zu erzielen. Meist ist S. Gewährsfehler; s. d.

Statik. — 1.) (Düngerl.) ist die Lehre von der Erschöpfung des Bodens durch die Kultur und von dem Ersatz, welcher ihm in dem zugeführten Dünger dargeboten wird. Die Grundlage zu den hierbei nötigen Berechnungen (s. statische Berechnungen) müssen die chemischen Analysen, namentlich der Asche von allen in der Landwirtschaft benutzten und für dieselbe wertvollen Stoffe, liefern. S. Bodenerschöpfung, Bodenbereicherung, Dünger, Futter ꝛc. — 2.) (Gesch.). Die S. als Lehre vom Gleichgewicht des Nahrungsstoffes im Boden, oder Erschöpfung desselben durch die Kulturpflanze, und Wiederersatz durch Düngung, ist zuerst 1795 durch Thaer in dessen „Englischer Landwirtschaft" aufgestellt worden: „um diejenigen Stoffe auszumitteln, welche die Nahrungsteile der organischen Körper ausmachen, müssen wir erst die einfacheren Stoffe, woraus sie bestehen, kennen lernen" (I, S. 146). An der Hand der Versuche von van Helmont, du Hamel, Tillet, Ingenhous, Sennebier, Hassenfratz entwickelt Thaer seine Anschauungen. Nach den epochemachenden Versuchen de Saussure's 1804, stellt dann in der „Rationellen Landwirtschaft" Thaer (I, § 248 ff.) sein System in Zahlen, „Graden der Erschöpfung und des Ersatzes" auf. Der Name S. ist zuerst durch von Wulffen eingeführt „Sendschreiben von Wulffen's an Thaer" Möglinische Annalen Bd. II, S. 238. Durch von Wulffen, von Thünen wird nun die S. in mathematischer Weise bis zu dem Höhepunkt gebracht, wohin sie nach dem damaligen Stande der Wissenschaft gebracht werden konnte; es arbeiteten in dieser Richtung: v. Vogt, v. Richthofen, Hlubek. — Eine neue Aera begann durch Wiegmann und Polstorff, welche die Quantitäten der Elementarstoffe des Bedarfs und Ersatzes durch exakte chemische Versuche feststellten, Boussingault, und besonders J. v. Liebig. Unter mannigfachen Kämpfen, an denen sich besonders Stockhardt, v. Wulffen (Methodik), Kleemann positiv fördernd beteiligten, ward die S. immer freier von alten Vorurteilen und unbestimmten Begriffen gemacht. Birnbaum und Schuhmacher haben das Verdienst, zuerst die Liebig'sche Lehre klarer faßlich und praktisch nutzbar dargestellt zu haben. Wirtschaftlich bearbeiteten sie Blomeyer, W. Funke. Den gegenwärtigen Standpunkt der S. nebst einer eingehenden Geschichte derselben gibt Drechsler, S. des Landbaues (1869).

Statische Berechnung (Betrl.). Die Lehre von der Statik (s. d.) ist die Lehre von dem Gleichgewicht zwischen Einnahme und Ausgabe an den pflanzenerzeugenden Kräften des Bodens. Bei einer st. B. handelt es sich also darum, festzustellen, welche und wie viel Pflanzennährstoffe einerseits durch den Dünger oder auf andere Weise in den Boden gelangen, andererseits demselben durch die Ernten entzogen werden. Die organischen Nährstoffe können dabei nicht in Betracht kommen, da von diesen unkontrolierbare Mengen durch die Luft und die atmosphärischen Niederschläge, auch durch die Lebensfunktionen der Gewächse selbst in den Boden gelangen oder auch aus dem Boden in Gasform ausgeströmt werden. Dieselben sind gleichzeitig für die st. B. weniger wichtig, da die Luft für sie eine unerschöpfliche, wenngleich zu einer reichlichen Pflanzenproduktion nicht genügende Quelle darbietet. Der st. B. unterliegen daher lediglich die unorganischen Pflanzennährstoffe, welche auf allen nicht der Überschwemmung durch Wasserläufe ausgesetzten Terrains wesentlich nur durch die Düngung in den Boden kommen. Es ist daher bei der st. B. zu ermitteln, wie große Mengen von den einzelnen mineralischen Nährstoffen einerseits durch die Düngung dem Boden einverleibt, andererseits durch die Ernten dem Boden entzogen werden. Nun leidet jede st. B. an dem Mangel, daß man dabei nur von einer durchschnittlichen Zusammensetzung sowohl der angewendeten Dungmittel wie der erzielten Ernteprodukte ausgehen kann. Indessen ist dieser Mangel, bei Anwendung genügender Vorsicht, doch nicht groß genug, daß dadurch die st. B. wertlos gemacht würde; im Gegenteil bietet dieselbe immer einen hinreichenden Anhalt, um dem Landwirt Aufschluß darüber zu geben, ob er seinem Boden den für die Erhaltung oder womöglich Steigerung von dessen produktiver Kraft erforderlichen Ersatz gewährt oder nicht.

Für die st. B. gibt es nun zwei Hauptformen. Nach der einen ermittelt man den Gehalt von Aschenbestandteilen einerseits in sämtlichen zur Anwendung gelangten Dungmitteln (Einnahme), andererseits in allen Ernteprodukten (Ausgabe). Diese Methode ist sehr unsicher, falls man dabei von einer durchschnittlichen Zusammensetzung des Stalldüngers ausgeht, weil thatsächlich letztere je nach den gereichten Futtermitteln sehr verschieden sich gestaltet. Will man aber die Zusammensetzung des Stalldüngers aus der Zusammensetzung des Futters und der Einstreu ermitteln, so wird diese Berechnungsweise sehr umständlich. Einfacher und sicherer ist die zweite Methode. Nach derselben läßt man einerseits den Stalldünger, soweit derselbe den aus der eigenen Acker-Wirtschaft stammenden Futter- und Streumaterialien seinen Ursprung verdankt, andererseits diese Materialien selbst außer Betracht; denn beide erscheinen sowohl in der Einnahme wie in der Ausgabe, ihre Fortlassung kann daher das Resultat der Rechnung nicht ändern. Als Einnahmen hat man dann nur festzustellen den Gehalt an Mineralstoffen für dasjenige Futter und denjenigen Dünger, welche nicht aus dem Ackerlande selbst stammen, also für die angekauften Futter- und Dungmittel, sowie für das Wiesenheu; in der Ausgabe ist dann der Gehalt an Mineralstoffen für die aus der Wirtschaft ausgeführten, also für die verkauften pflanzlichen und tierischen Erzeugnisse, zu berechnen. Durch eine Gegenüberstellung von Einnahme und Ausgabe erhält man die Nährstoffbilanz des Bodens, deren Resultat zeigt, ob man dem letzteren so viel Mineralstoffe wieder zugeführt, als entnommen hat resp. welcher Überschuß oder welches Defizit vorhanden ist. Bezüglich derjenigen Nährstoffe, welche im Boden in geringer Menge vorhanden sind und welche man in relativ großen Mengen dem Boden entzieht, wie es gewöhnlich bei der Phosphorsäure, öfters beim Kali und bei den alkalischen Erden zutrifft, muß in gut geleiteten Wirtschaften die Nährstoffbilanz mindestens eine ebenso hohe Einnahme wie Ausgabe nachweisen. — Litt.: Drechsler, die Statik des Landbaues (1869); Heiden, Lehrb. der Düngerl., Bd. 3, Statik des Landbaues (1872)

Krafft, Lehrb. der Landw. (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 131 ff.).

Statistik, s. Agrarstatistik.

Stauanlagen, s. Entwässerung.

Staubbrand, Flugbrand, befällt die Getreideähren; derselbe wird durch den Pilz Ustilago Carbo Tul., Fig. 834, hervorgerufen, dessen Sporen ein schwarzes, vom Wind leicht verwehbares Pulver bilden. Zur Beschränkung der Ver-

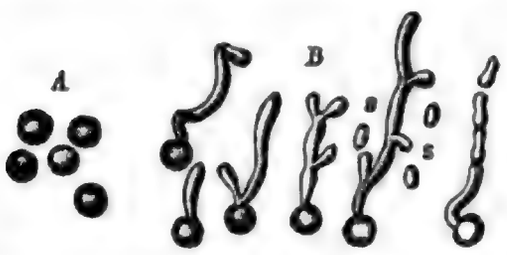


Fig. 834. Staubbrandpilz. — A Reife Sporen, B Keimende Sporen, Promycelium und Sporidien s s bildend.

breitung des S. muß gesundes Saatgut ausgewählt und den Pflanzen eine sachgemäße Pflege gegeben werden, um deren normale Entwickelung möglichst zu befördern.

Stäuben, sich, s. Feldhuhn.

Staubewässerung, s. Überstauung und Überrieselung.

Staudenroggen (Pflzb.). Gewöhnlich wird dem S. oder Schilfroggen (Sorten: Russischer S., Correns S., Spanischer Doppelroggen, Zeeländerroggen ꝛc.) eine besonders eigentümliche Bestockungsfähigkeit zugeschrieben, während bei jeder Roggensorte durch frischen Standort, kühle Witterung, kräftigen Boden und frühzeitige, dünne Saat eine reiche Bestockung hervorgerufen werden kann. Der S. verliert andererseits seine reiche Bestockungsfähigkeit, sobald er unter weniger zusagenden Verhältnissen angebaut wird. Der S. wird um $^1/_4$—$^1/_3$ schwächer gesäet als der gewöhnliche Roggen (s. Roggen, Saat.) Meist wird er auf 20—26 cm gedrillt, sofern man nicht verzichtet, ihn zu dibbeln.

Stauhöhe (Melior). 1. Die Höhe, zu welcher das Wasser bei Stauwerken (Schleusen, Wehren) über dem Wasserspiegel des freien Wasserlaufes angestaut wird. 2. Maß für das Wasserquantum bei Bewässerungsanlagen, auch Irrigationshöhe genannt. Die S. bezeichnet in diesem Falle die Höhe, zu welcher sich das zugeführte Wasser in einer bestimmten Zeit, in der Regel in 24 Stunden, auf dem Boden ansammeln würde, wenn dasselbe unverändert auf demselben stehen bleibt, also weder oberflächlich abfließt, noch verdunstet, noch in den Boden einsinkt.

Staupe der Hunde, Hundeseuche, Laune, Sucht, eine Krankheit junger Hunde, welche durch Katarrhe verschiedener Schleimhäute, Fieber und gewisse nervöse Erscheinungen gekennzeichnet ist. Bei der Entstehung kommt vor Allem in Betracht die Disposition, welche durch die Jugend, das Alter von circa drei Monaten bis zu einem Jahre bedingt wird; sie wird wesentlich erhöht durch ungenügende und unzweckmäßige, nicht der Natur der Fleischfresser entsprechende Ernährung mit vegetabilischem Futter, mangelnder Bewegung, Verweichlichung. Als Gelegenheitsursache sind zu beschuldigen Erkältung, bei gehäuftem Vorkommen Ansteckung. Das Krankheitsbild ist sehr verschieden; immer ist vorhanden Fieber und Katarrhe der Augenbindehaut, der Nasenschleimhaut; meist kommt es aber in einzelnen Apparaten zu stärkeren Affektionen, so an den Augen zur Bildung von Augengeschwüren, im Respirationsapparat zu Luftröhren-, Lungenkatarrhen und Entzündungen mit quälendem Husten und profuser Schleimabsonderung, im Verdauungsapparat zu Magendarmkatarrhen mit Würgen, Erbrechen, Durchfall. Die nervösen Erscheinungen sind Folge von Gehirnreizungen oder Entzündungen und bestehen in Zuckungen und der Fallsucht ähnlichen Gehirnkrämpfen. Am Bauche und den inneren Schenkelflächen tritt nicht selten ein pockenähnlicher Ausschlag hervor. Die Ausgänge sind: Genesung, unvollständige Genesung besonders durch Zurückbleiben nervöser Erscheinungen, Zuckungen, Krämpfe, Veitstanz, endlich Tod durch Gehirnlähmung, Lungenentzündung oder zunehmende Abmagerung. Ein Spezifikum gegen S. existiert nicht; die Behandlung kann und muß sehr verschieden sein, doch sind stets alle Schwächungen zu vermeiden und durch Diät die Kräfte nach Möglichkeit zu erhalten. Bei starken Katarrhen kommen wesentlich die lösenden, bei hohem Fieber die fieberwidrigen, bei Nervenerscheinungen die beruhigenden Mittel zur Anwendung.

Staupe der Pferde, s. Influenza.

Staupfahl, s. Merkpfahl; **S.schleuse,** s. Schleuse; **S.wasser,** s. Grundwasser.

Stauweite, die Entfernung, bis zu welcher sich die von einem Stau herrührende Erhöhung des Wasserspiegels nach aufwärts fortsetzt. Der Wasserspiegel schließt sich in einer Kurve wieder dem ursprünglichen Niveau an, so daß bei dem allmählichen Übergange derselben eine genauere Bestimmung der S. durch Messung kaum möglich ist. Die S. nimmt in dem Maße zu, wie das Gefälle des Wasserlaufes geringer wird; bei Gebirgsbächen ist dieselbe demnach unter sonst gleichen Verhältnissen erheblich geringer als bei solchen in flachen Gebieten. Im Überschlage kann man die S. nach der Formel

$$a = 2\,\frac{h}{i}$$

berechnen, wenn h die Höhe des Aufstaues über den ursprünglichen Wasserstand und i das relative Gefälle bezeichnen. Beträgt also in einem gestauten Wasserlaufe die Stauhöhe 0,5 m, das Gefälle 1 : 500 oder 0,002, so ergibt sich die Einwirkung des Staues auf eine Strecke oberhalb derselben

$$a = 2\,\frac{0{,}5}{0{,}002} = 500\text{ m}$$

Stauwiese, s. Überstauung.

Stayer (Renn., engl. to stay, bleiben, ausdauern), über lange Distanzen ausdauerndes Pferd. Im Deutschen wird oft das Wort „Steher" als gleichbedeutend mit S. gebraucht.

Stearin, ein festes Glyzerid (s. d.) der S.säure, welches in allen Fetten in größerer oder geringerer Menge vorkommt und durch seine feste Beschaffenheit den höheren oder geringeren Grad der Starre der Fette bedingt; in den flüssigen Fetten, den Ölen, ist es in Oleïn gelöst. Das Kerzenmaterial, welches man mit demselben Namen bezeichnet, ist

kein S., sondern die daraus auf chemischem Wege abgeschiedene S.säure.

Stearinkerzenfabrikations-Abfälle bestehen vorherrschend aus Gips, meist gemischt mit kohlensaurem Kalk und stickstoffarmer, organischer Substanz.

Stechen, aufeinander, heißt der Jäger das Kämpfen mehrerer Schnepfenmännchen um ein Weibchen im Fluge.

Stechginster, s. Stachelginster.

Steckholz, Pflanzholz, Fig. 835, ein Stab zur Herstellung von Pflanzlöchern an den mittelst des Marqueurs vorgezeichneten Stellen für die Handsaat. Das S. erhält einen sich nach unten zu ergänzenden Eisenbeschlag mit einem Querstabe, welcher ein zu tiefes Eindringen in den Boden verhindert.

Fig. 835. Steckholz.

Steckrübe, s. Kohlrübe und Wasserrübe.

Steeple-chase (Renn., engl., wörtl.: Kirchturmsjagd), Rennen über Feld, d. h. mit Hindernissen, wie sie auf der Jagd vorkommen, also Hoch- und Breit-Sprünge.

Steffen's Substitutionsverfahren, s. Elution.

Stehendes Betriebskapital, s. Stehendes Kapital.

Stehendes Kapital oder stehendes Betriebs-Kapital bezeichnet im Gegensatz zum umlaufenden Kapital diejenigen Teile des Betriebskapitals, welche einer wiederholten Benutzung unterliegen. Das s. K. heißt auch Inventar und zerfällt in das tote Inventar oder das Gerätekapital und in das lebende Inventar oder das Viehkapital. S. a. Betriebskapital.

Steierisches Rindvieh, s. Mariahofer, auch Norisches Vieh, aus dem Grauvieh entstanden (s. d.).

Steiermark, österr. Herzogtum; 22 354 qkm (1880). 54 Einwohner à qkm, nur 19% der Gesamtfläche Ackerland, schöne Weiden und Wiesen. Weinproduktion 25 l à Kopf der Bevölkerung. Viehstand (1880): 29,7 Rinder à qkm 8,5 Schafe, 23,8 Schweine, 2,8 Pferde. — 6792 meistens kleine, auf Steinobst und Weintrebern eingerichtete Brennereien, 81 Brauereien. — Vereinswesen: k. k. Steiermärkische Landwirtschaftliche Gesellschaft in Graz, gegründet 1819, mit 62 Filialen; Alpwirtschaftlicher Verein, Pferdezucht, Bienenzucht, Geflügelzucht, Fischerei, Gartenbau, und besonders Weinbauvereine (9). — Ackerbauschule in Grottenhof, Obst- und Weinbauschule bei Marburg, gräflich H. Attems'sche Samenkulturstation in St. Peter bei Graz.

Steigraum (Spiritf.), Teil des Gärbottichs, welcher nicht mit Maische gefüllt werden darf, um dem bei der Gärung sich bildenden Schaum Raum zu lassen und ein Überfließen der gärenden Maische zu verhüten. Da wo die Spiritusfabrikation nach dem Rauminhalt des Gärbottichs besteuert ist, ist es Aufgabe des Brenners, die Größe des S. so klein wie irgend möglich zu bemessen, um an Steuer zu sparen und die Ausbeute aus dem versteuerten Volum möglichst groß werden zu lassen. Ursprünglich nach dem Steuergesetz von 1820 wurde der nötige S. auf ¼ des Volums des Gärbottichs geschätzt. Man hat aber gelernt im allgemeinen mit weit weniger S. auszukommen. Wie weit man hierin gehen kann, hängt von der Beschaffenheit der Maischen ab. Je dünnflüssiger die Maischen, um so weniger S. gebraucht man, zeigt dagegen die Maische Neigung zur Schaumgärung, so ist ein recht großer S. erforderlich, bei Melassenmaischen und bei Maismaischen kann dagegen der Bottich fast bis zum Rande gefüllt werden, ohne daß ein Uebersteigen zu befürchten wäre.

Steilwender, s. Pflug.

Steinbrand, Schmier- oder Stinkbrand (Tilletia caries Tul. und T. laevis Kühn), Fig. 836, verwandelt den Inhalt des Weizenkornes durch die Bildung der Sporen in eine schwarze, schmierige, nach Häringslake (Trimethylamin) riechende Masse, welche jedoch erst bei dem Zerdrücken des befallenen Weizenkornes wahrgenommen werden kann. Der gemeine Weizen ist dieser Pilzkrankheit

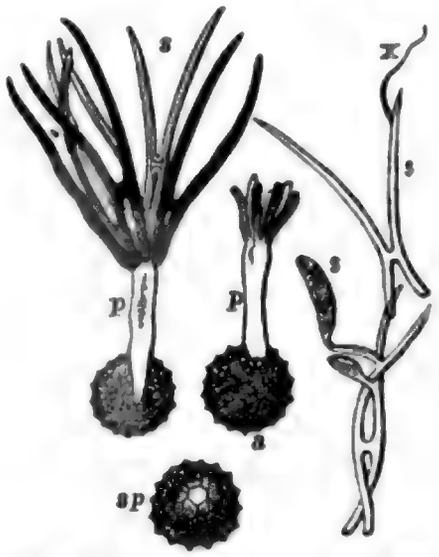


Fig. 836. Weizen-Steinbrand. — sp Reife Spore; p p keimende Sporen, deren Keimschlauch einen kranzförmigen Quirl cylindrischer Sporidien entwickelt s Sporidien im Beginne der Entwickelung; s in fertigem Zustande, paarweise kopuliert; s s Abgefallene Sporidienpaare, x zarter Keimschlauch (Mycelium), s' sekundäre Sporidie.

viel mehr ausgesetzt, als das Einkorn und der Spelz. Die Sommerfrucht leidet wieder mehr als die Winterfrucht. Die Entwickelung des Brandpilzes wird unstreitig durch feuchten, geschützten Standort, durch undurchlassenden Boden oder durch frische Düngung begünstigt. Er tritt am verheerendsten dann auf, wenn seine größte Lebensenergie mit einem Entwickelungsstadium des Weizens zusammentrifft, in welchem dieser den geringsten Widerstand besitzt. Das wirksamste Mittel zur Verhütung bleibt das Beizen (s. d.).

Steinbruch, Hauptemporium des ungarischen Schweinehandels und der Schweinemast, die außer in Privat-Szálláſen (Ständen), im Etablissement eines 1869 gegründeten Konsortium im Großen betrieben wird. Der Geldwert der zugetriebenen Schweine beträgt jährlich an 30 Millionen, der des Abtriebes über 30 Millionen Gulden.

Steindrain, s. Drainage.

Steine (Tierhk.), s. Konkremente.

Steingallen (Tierhk.), Quetschungsentzündungen der Huflederhaut in den hinteren Hufabteilungen (exkl. Strahl). Sie geben sich außer durch Lahmheit, Schmerz beim Druck, vermehrte Wärme durch Gelb- oder Rotfärbung des Horns, der weißen Linie und der Sohle zu erkennen. Nach dem Sitze unterscheidet man Wand-, Sohlen- und Eckstreben-

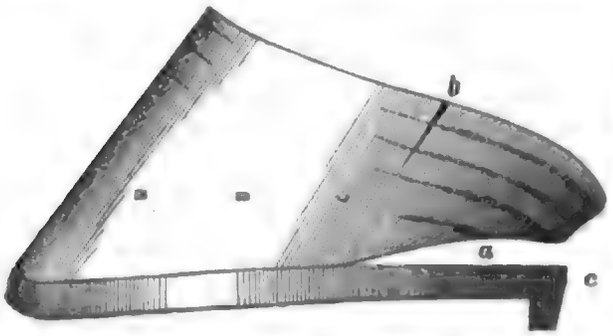


Fig. 837. Unzweckmäßiges Beschneiden der Trachten.

S.; nach der Intensität trockene und eiternde S. Auch veraltete S. kommen vor. Die Ursachen sind sehr mannigfaltig. Am meisten erkranken Vorderhufe durch ihre Mehrbelastung; einseitige Belastung besonders an der inneren Seite, Schwäche der eingezogenen Trachten, Trockenheit, Stolleneisen, inso-

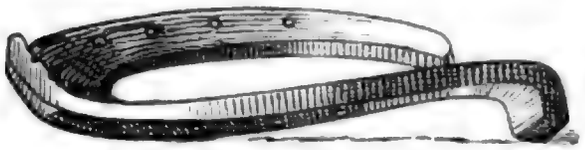


Fig. 838. Muldig und abgerichtetes Hufeisen.

fern sie die Ausdehnung des Hufes hindern, Gebrauch auf hartem Boden wirken begünstigend; fehlerhafte Zubereitung der Hufe (Schwächen der Trachten, Eckstreben, des Strahles, Schiefschneiden des Hufes) vergl. Fig. 837, vor Allem aber fehlerhafte Eisen (muldige (Fig. 838), abgerichtete

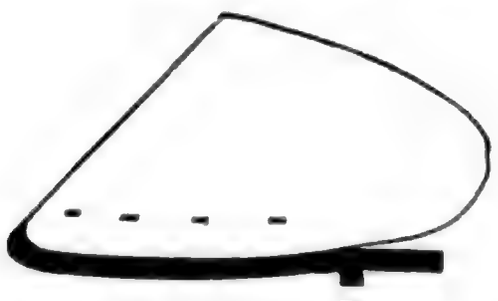


Fig. 839. Huf mit Eisen, dessen Schenkel abgerichtet ist.

(Fig. 839), schiefgerichtete Eisen mit schrägen Tragflächen (Fig. 840), welche den Huf einklemmen) sind die häufigsten nächsten Ursachen.

Bei S. geringen Grades genügen kühlende Umschläge zur Beseitigung der Entzündung; der erforderliche Beschlag, zu dem je nach der Tragfähigkeit des Hufes einfache oder geschlossene Eisen verwendet, erfordert das Freilegen der gequetschten Stelle, indem man bei sonst ebenem Tragerande die betreffende Stelle um 1—2 mm durch Abraspeln vor dem Aufschlagen des Eisens erniedrigt.

Bei eiternden S. ist zunächst, auch selbst wenn

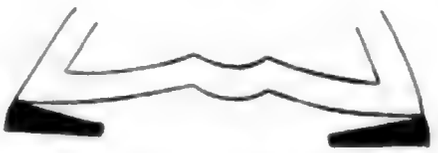


Fig. 840. Durchschnitt eines Hufes und Hufeisen mit schrägen Tragflächen.

der Eiter bereits an der Krone durchgebrochen ist, mittelst des Rinnmessers eine Öffnung in der weißen Linie zur Erreichung genügenden Abflusses herzustellen und der letztere durch laue Bäder zu beför-

Fig. 841. Geschlossenes Eisen, Bodenfläche.

dern. Die Öffnungen werden mit Myrthentinktur verbunden. Erst nach Zurückgehen der Eiterung und der Schmerzen wird der Huf mit einem geschlossenen Eisen (Fig. 841) beschlagen, so daß die

Fig. 842. Dreiviertelseisen.

betr. Stelle freiliegt. Ist der Eiter rein weiß, die Schmerzen sehr groß und die entblößten Weichteile sehr empfindlich, so kommt es zur Abstoßung abgestorbener Gewebsteilchen, die durch genügende

Rules for riders, according to the various requirements of the horse, are given in the following pages. Each rule is illustrated by a figure.

1. Position of the Rider.
2. Position of the Rider.
3. Position of the Rider.
4. Position of the Rider.
5. Position of the Rider.
6. Position of the Rider.
7. Position of the Rider.
8. Position of the Rider.
9. Position of the Rider.
10. Position of the Rider.

Stellhefe, der Teil der Kunsthefe (s. d.), welcher nach dem Abnehmen der Mutterhefe verbleibt und zum Anstellen der Maische verwandt wird.

Stellung der Gliedmaßen des Rindes, s. Äußeres des Rindes.

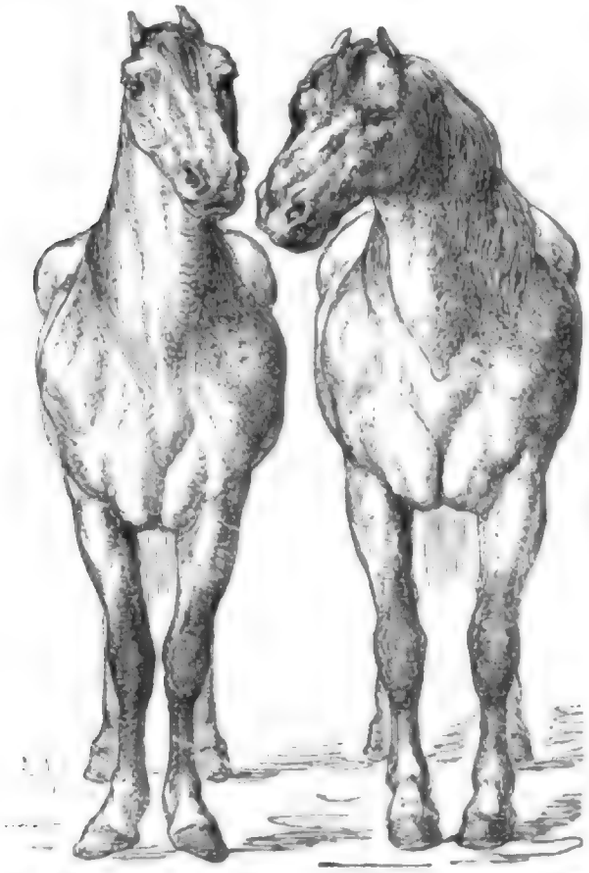


Fig. 847. Tanzmeisterstellung. Fig. 848. Zehentreterstellung.

Stellungen abnorme (Tierhk.). Die Abweichungen von der normalen Richtung der Gliedmaßenknochen sind besonders beim Pferde häufig und sehr vielfältig. An den Vorderfüßen kommen folgende vor:

Fig. 849. Rückständige Stellung.

Fig. 850. Unterständige Stellung.

1. Die zu enge S. bedingt durch enge, schmale Brust, veranlaßt häufig Streichen und erfordert starke Anstrengung zur Erhaltung des Gleichgewichts.

2. Die zu weite S. bei breiter Brust bedingt schwankende und Zeit absorbierende Bewegung.

3. Die bodenweite S., findet sich besonders bei schmal gebauten Pferden; die oben engestellten Schenkel gehen nach unten auseinander, veranlassen schwankenden Gang, Bildung schiefer Hufe und deren Nachteile.

4. Die bodenenge S. besonders bei breiter Brust gleicht die Nachteile der weiten S. einigermaßen aus.

5. Die vorständige oder gestreckte S. (Fig. 843) ist oft angelernt, meist durch Schmerzen in den Vorderhufen, bes. die Rehe veranlaßt.

6. Die unterständige oder rückständige S. (Fig. 844) ist entweder angeboren oder angewöhnt im schweren Zuge oder durch Schmerz in den hintern Teilen der Vorderhufe bedingt.

7. Die vorbiegige, krumme oder kniehängende S. (Fig. 845), bei welcher das Knie nach vorn gebogen, ist zuweilen angeboren, meist aber erworben als Folge vieler Arbeit oder krankhafter Verkürzung der hinter dem Schienbein liegenden Sehnen. So lange das Fessel noch normale Richtung hat, sind derartige Pferde immerhin noch leistungsfähig; im entgegengesetzten Falle werden die Tiere unsicher im Gange, stolpern, beschädigen sich Knie und Fesselgelenk.

8. Die entgegengesetzte rückbiegige Kniestellung (Fig. 846) ist meist angeboren und deutet auf allgemeine Schwäche.

9. Die zehenweite, diagonale, französische oder Tanzmeisterstellung (Fig. 847) beruht in einer Abweichung der untern Fußenden nach außen, oft gleichzeitig mit angedrückten Ellbogen. Nachteile derselben sind ungleiche Belastung der innern Hufhälfte und in Folge dessen Ausbildung von Steingallen, schiefen Hufen, Überbeinen, leichteres Streichen und leichter vorkommendes Anstoßen, und in Folge davon Kronen- und Fesselgelenksentzündungen.

10. Die zehenenge oder Zehentreter-S. (Fig. 848) zeigt die entgegengesetzte Richtung des Fessels meist bei breiter Brust oder abstehendem Ellbogen. Die Nachteile derselben sind geringer, nur entstehen leicht durch die Mehrbelastung Steingallen auf der äußern Seite.

An den Hinterschenkeln finden sich folgende Abweichungen:

1. die rückständige S. (Fig. 849) meist durch langen Unterschenkel bedingt, hat nur insofern Nachteile, als die hierdurch veranlaßte Mehrbelastung des Vorderteils kräftige Vorderbeine voraussetzt.

2. Die unterständige S. (Fig. 850) ist angeboren oder durch Schmerzen in den Vorderfüßen bedingt und veranlaßt einerseits eine erhebliche Mehrbelastung der Hinterfüße, vermindert den Nachschub und begünstigt das Greifen.

3. die gerade S. im Sprunggelenk (Fig. 851) bedingt geringe Leistungsfähigkeit in schnellen Gangarten; leicht entwickeln sich Sprunggelenksgallen.

4. die säbelbeinige S. (Fig. 852) bedingt schleppenden Gang und leichte Entwickelung von Sprunggelenksleiden (Spat, Hasenhacke).

5. die kuhhessige S. (Fig. 853), bei der die Sprunggelenke zu eng stehen, veranlaßt einen mähenden Gang und leichtes Streichen.

6. die faßbeinige S. (Fig. 854), bei der neben weit stehenden Sprunggelenke die Schienbeine und Zehen konvergieren, bedingt einen schwankenden

Gang und drehende Bewegung im Hinterfuße, wodurch leicht Erkrankungen des Sprunggelenkes, Fessel- und Kronengelenkes veranlaßt werden. —

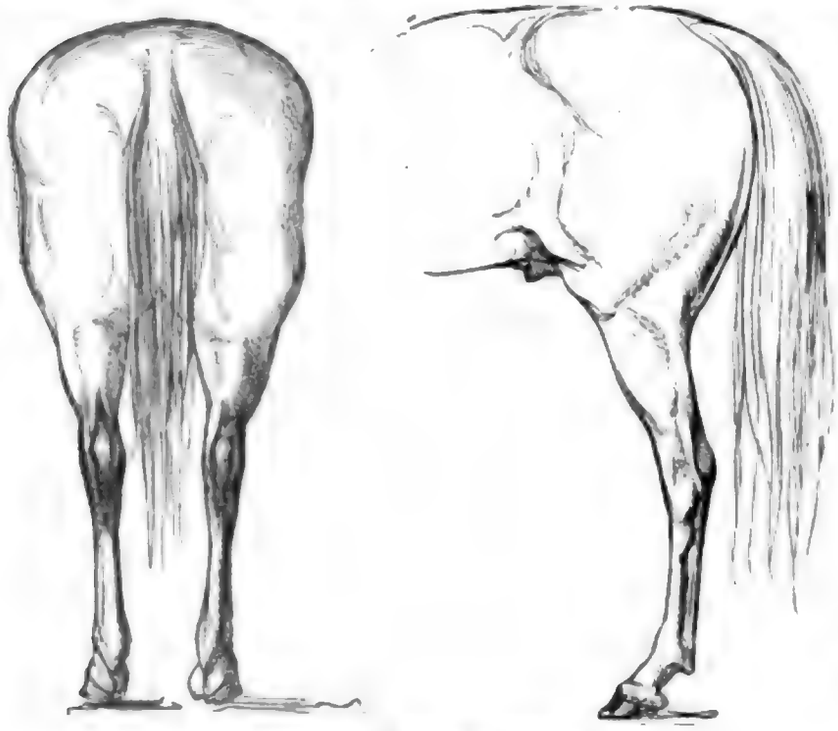


Fig. 851. Gerade Stellung.

Litt.: Born u. Möller, Handbuch der Pferdekunde (1879).

Stelze, s. Stelzpflug.

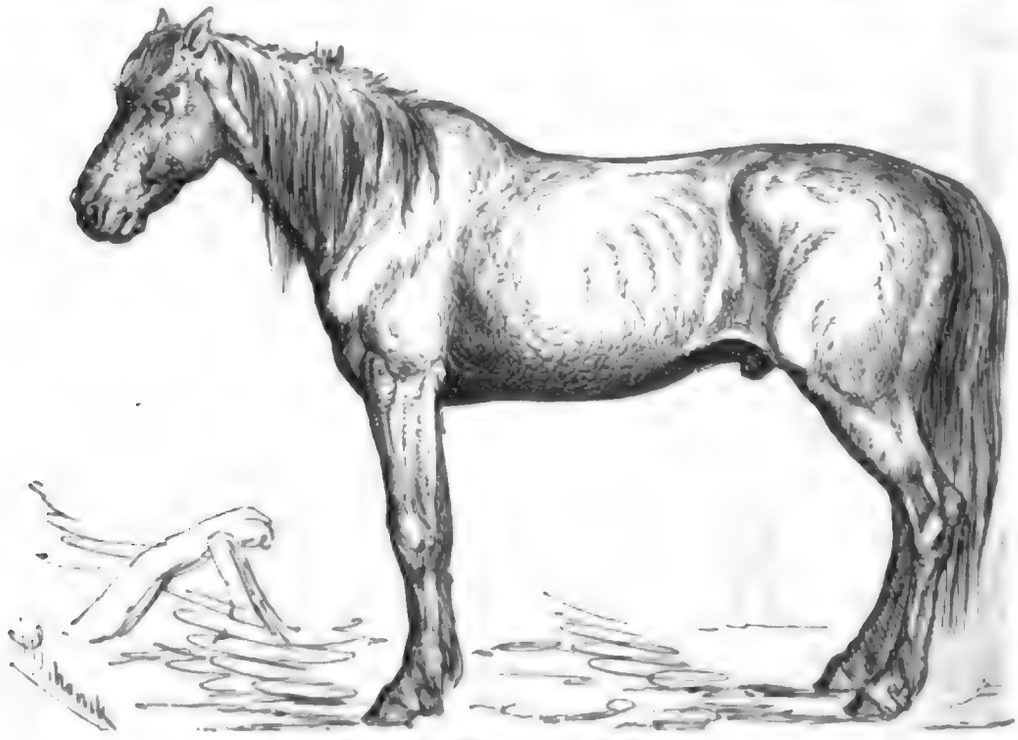


Fig. 852. Säbelbeinige Stellung.

Stelzpflug, Fig. 645, S. 744, ein Pflug mit einer auf dem Boden gleitenden Vorrichtung zur Unterstützung des vorderen Teiles des Grindels. Die Stelze wurde namentlich bei den Hohenheimer Pflügen angewendet, sie besteht aus einem Stiele mit horizontalem Gleitschuh. Der Stiel ist in der Regel mit Einschnitten versehen, mittelst welcher eine Verstellung und Befestigung in einem Schlitze des Grindels leicht möglich ist. In neuerer Zeit sind die S. vielfach durch Pflüge mit Vordergestellen verdrängt worden.

Stelzrad, ein namentlich bei Häufel- und Untergrundpflügen benutztes Unterstützungsrad für den vorderen Teil des Pflugbaumes.

Stempelgebühr, s. Gebühren.

Stengelernte. Die Stengel und Blätter werden im abgetrockneten Zustande als Stroh durch Abhacken mit der Haue oder durch Abschneiden mit dem Messer bei dem Topinambur und bei solchen Pflanzen gewonnen, bei welchen, wie bei Mais, Mohrenhirse, der Fruchtstand für sich geerntet wird.

Stengeln der Erbsen, s. Erbse, Pflege.

Steppenklima, s. atmosphärische Niederschläge.

Steppenrasse, s. Grauvieh.

Sterblichkeit der Pferde. Arbeitspferde sind durchschnittlich 10 Jahre brauchbar, doch sollte innerhalb dieser Zeit der Abgang durch S. 2 % nicht übersteigen. Bei längerem Gebrauch oder sehr anstrengender Arbeit steigt er jedoch erheblich.

Den Abgang an Füllen durch S. vom Absetzen bis zum 3. Jahre darf man nicht unter 15 % veranschlagen.

Sterblichkeit (Mortalität) **der Rinder.** Dieselbe ist bei den veredelten (Kultur- oder Züchtungs-) Rassen größer als bei den primitiven Rassen; auch widerstehen letztere den ansteckenden (Infektions-) Krankheiten besser als erstere. Es ist eine bekannte Thatsache, daß das ungarische und podolische Vieh die Pest (Rinderpest) übersteht, während die Züchtungsrassen, von derselben ergriffen, rettungslos verloren sind. Ebenso ist die Widerstandsfähigkeit der Büffel gegen Krankheiten größer, als die der Züchtungsrassen. Die

S.prozente in den Herden sind mithin bei den einzelnen Rassen sehr verschieden und sind bei der Frage, wieviel junge Tiere alljährlich zur Aufzucht zu bestimmen sind, in Rechnung zu ziehen. Das Rind kann u. A. bei guter Ernährung und Pflege 20—30 Jahre alt werden, doch wird aus ökonomischen Gründen dem Leben der Rinder bedeutend früher absichtlich ein Ende gemacht.

Sterblichkeit der Schafe beträgt in günstig situierten Stammherden 3—4 %, in Mutterherden Deutschlands 4—6 %, in Ungarn bis 10 %. In

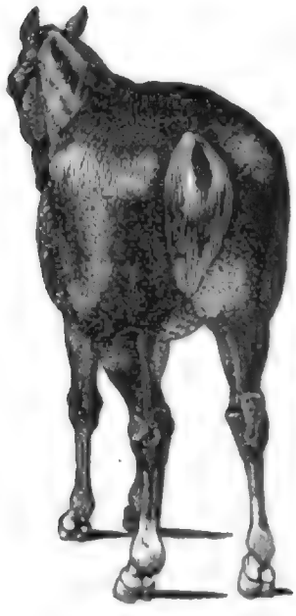


Fig. 853. Kuhhessige Stellung.

Fig. 854. Faßbeinige Stellung.

trockenen Jahren und bei herrschendem Milzbrand 20—25 %, in nassen Jahrgängen, bei Fäule ꝛc. bis 33 %.

Sterblichkeit der Schweine. Bei entsprechender Haltung und günstigen lokalen Verhältnissen ist die S. d. S. sehr gering. In Cs. Radvány betrug sie bis zu 4,3 %, in Kis-Jenö im 10jährigen Durchschnitt 5 %, hingegen in einigen Unter-Ungarischen Herrschaften 15,9—23,4 %, in einem Falle (Lungenwürmer) 46,7 %.

Sterblingswolle, ſ. Fellwolle.

Sterilität, ſ. Unfruchtbarkeit.

Stern, ſ. Pferdefarbe.

Sterzen. — 1.) (Bienenz.), ſ. Fächeln; — 2.) (Masch.), Handhaben zur Führung des Pfluges (ſ. d.). Die Handgriffe der S. sollten stets in derartiger Höhe über dem Boden stehen, daß der Führer dieselben halten kann, ohne gebückt zu gehen oder ohne die Arme beträchtlich zu heben. Auch muß der Abstand beider S. derartig bemessen sein, daß der Führer die Arme nicht zu beträchtlich zu spreizen braucht, jedoch an der rechten S. einen hinlänglich langen Hebel besitzt, um ein Kippen des Pfluges nach rechts hin ohne Anstrengung zu verhindern. Die Handgriffe der S. sollten stets, auch bei Pflügen mit eisernen S., aus Holz gefertigt sein, weil anderenfalls die Pflugführung bei kalter Witterung nicht unerheblich erschwert wird.

Stethoskop, ſ. Auskultation.

Steuern, Abgaben (Polit.) Man unterscheidet, mehr in der Praxis als in der Wissenschaft die direkten (Schätzungen) und die indirekten S. In Bezug auf die direkten S., so ist die Landwirtschaft bei der Gewerbesteuer (ſ. d.) nicht beteiligt, statt dessen aber in erheblicher Weise bei der Grundsteuer (ſ. d.), bei der Klassen- und Einkommensteuer (ſ. d.). Die indirekten Verbrauchs-S. (Aufschlag, Accise) aber ruhen unmittelbar in erster Linie auf der Landwirtschaft, und wenn sie auch schließlich zum größesten Teil auf das konsumierende Publikum übergewälzt werden, so verlangen sie doch zu ihrer vorläufigen Bestreitung den ganzen Betrag von dem Landwirt; erst durch Verkauf des Produktes kann er diesen erheblichen Vorschuß wieder erlangen. Gerade dieser Punkt: daß der gesamte Steuervorschuß auf Zucker, Branntwein, Tabak, auch Bier zum Teil, von dem Unternehmer des Betriebes, welcher meistens ein Landwirt ist, geleistet werden muß, wird von der nicht landwirtschaftlichen Bevölkerung oft völlig unterschätzt, und so leicht, wie in der Theorie vollzieht sich die Überwälzung nicht in der Praxis des Lebens und Verkehrs! Es sind 200 Millionen Mark, welche an obigen Verbrauchssteuern als Vorschuß von den Producenten im deutschen Reich per Jahr beschafft werden müssen, also der dritte Teil der Reichseinnahmen überhaupt. Jede Erhöhung betrifft also das Betriebs-Kapital des Landmannes anfangs empfindlich, bis es sich im Laufe der Jahre ausgeglichen hat, und die Kredite, welche den Produzenten der Staat gewährt, sollten nicht durch Kautionsstellung allzusehr erschwert werden. Vergleiche hierzu die Spezialartikel Branntwein-S., Rübenzucker-S., Tabak-S., Gebühren; Lohn-S., Kopf-S. — Nach dem Gesetz vom 13. Mai 1870, welches später auf das ganze Reich ausgedehnt ward, ist jede Doppelbesteuerung (ſ. d.) beseitigt.

Steuer- und Wirtschaftsreformer, ſ. Agrarier.

Stich, provinziell der Schein, den die Haarfarbe des Pferdes bei einer gewissen Richtung der auffallenden Sonnenstrahlen zeigt.

Stichelhaare. — 1.) (Pferdez.). Einzelne weiße Haare im dunklen Deckhaar eingesprengt, nennt man S., sie erscheinen besonders in den Flanken, an der Schwanzwurzel ꝛc. — 2.) (Wollk.), Fig. 855, 1. kurze, straffe, markhältige Haare, mit welchen bei den Schafen in der Regel Gesicht und Beine besetzt sind. 2. an der Stirn und Haut des Nasenbeines aufstehende, und zwischen der Wolle am Rumpfe, oft nur lose im Vliese sitzende, 1 bis 1,9 cm lange, steife, glasglänzende, sehr spitz zulaufende Haare. Man findet sie besonders bei Lämmern häufig, doch verlieren sie sich zumeist nach der ersten Schur. Kommen sie nur ab und zu im Vliese vor, so beachtet man sie nicht weiter, da sie überdies leicht aus der Wolle ausfallen.

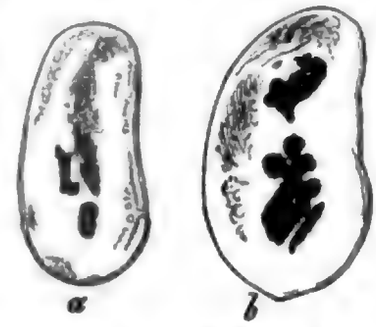


Fig. 855. Lose Stichelhaare eines Merinobockes, Querschnitt, 234,6 mal vergrößert.

Stichtorf, ſ. Torf.

Stickfluß, ſ. Apoplexie.

Stickstoff ist im isolierten gasförmigen Zustande

ein Hauptbestandteil der atmosphärischen Luft, welche davon nahezu 79 Volum- oder 77 Gewichtsprozente enthält; organisch gebunden findet sich dieser Grundstoff in allen Teilen des Pflanzen-, wie des Tierkörpers und dient zur Ernährung des ersteren vorzugsweise in der Form von Salpetersäure und Ammoniak, zur Ernährung des letzteren im Eiweiß und in anderen organischen S verbindungen. Der freie atmosphärische S. kann, soweit bisher bekannt ist, nicht direkt zur Entwickelung oder Erhaltung irgend eines organischen Wesens beitragen.

Stickstoffansatz im Tierkörper, s. v. w. Eiweißansatz; s. Fleischbildung.

Stickstoffausscheidung (Füttgl.), bezieht sich auf die stickstoffhaltigen Endprodukte des tierischen Stoffwechsels, welche bei dem Zerfall der Eiweißsubstanz (s. Ernährung der Tiere) sich bilden und so gut wie ausschließlich in den sichtbaren (sensiblen) Ausscheidungen den Körper verlassen, namentlich im Harn (Harnstoff, Hippursäure, Harnsäure ꝛc.), außerdem in den Fäces (Gallenbestandteile, Mucin, Epithelien der Darmhaut ꝛc.), beziehungsweise in der Milch, Wolle, in den abfallenden Haaren, Epidermisschuppen und im Schweiß. Der Harn, namentlich der Pferde, enthält oft auch ziemlich viel Ammoniak aufgelöst, während dieses gasförmig durch den Darm in irgend beträchtlicher Menge nur bei gestörter Verdauung zu entweichen scheint, nicht aber, wenn die betreffenden Tiere ganz gesund sind und in einem noch jugendlichen oder mittleren Alter sich befinden.

Stickstoffdünger. Als solchen bezeichnet man alle diejenigen Düngemittel, deren Wirkung zu Gunsten der Vegetation ausschließlich oder doch ganz vorherrschend durch ihren Stickstoffgehalt bedingt ist. Zu den ersteren gehören vorzugsweise der Chilisalpeter und die Ammoniaksalze, zu den letzteren das Blut und überhaupt alle Schlachtabfälle und sonstigen Abfälle tierischen Ursprungs, mit Ausnahme der Knochen. Selbst der Inhalt der Latrinengruben ist vorherrschend ein S., da der Gehalt an anderen wertvollen Pflanzennährstoffen, an Phosphorsäure und Kali verhältnismäßig sehr zurücktritt. S. Fäkaldünger.

Stickstofffreie Extraktstoffe, s. Extraktstoffe, Futter und Verdaulichkeit der Futtermittel.

Stickstofffreie Nährstoffe, s. Nährstoffe für die Tiere.

Stickstoffgleichgewicht (Füttgl.) ist vorhanden, wenn die Stickstoffausscheidung (s. d.) des Tierkörpers für einen bestimmten Zeitraum, meist auf 24 Stunden berechnet, der Stickstoffaufnahme im Futter genau entspricht, die beiderlei Stickstoffmengen mit einander völlig übereinstimmen (s. Fleischbildung). Bei jeder Fütterungsweise, abgesehen von einem förmlichen Hungerfutter, bei welchem nicht einmal das nötigste Minimum in der täglichen Nahrung vorhanden ist, tritt in kürzerer oder längerer Zeit S. ein, früher bei stickstoffreichem, später bei stickstoffärmerem Futter.

Stickstoffhaltige Nährstoffe, s. Nährstoffe für die Tiere und plastische Nährstoffe.

Stickstoffsammler, s. Düngung IV.

Stiefel, s. Pferdefarbe.

Stiefeln der Erbse, s. Erbse, Pflege.

Stiegen, s. Zeilen.

Stier. — 1.) (Rindz.) Bezeichnung für das männliche Rind. — 2.) (Schafz.), männliches Zuchtschaf.

Stiergefechte (Gesch.). Wie der Wert der Wettrennen auch für die landwirtschaftliche Pferdezucht jetzt allgemein anerkannt wird, obwohl racer und Arbeitspferd sehr verschiedene Typen sind, so haben die S. auf die Rigorosität der Rindviehrassen vorteilhaft eingewirkt; — daß darunter Mast- und Milchergibigkeit gewonnen haben, wollen wir freilich nicht behaupten. Abbildungen von S. besitzen wir aus Ägypten (s. d.). Von hier kamen sie nach Griechenland, wo sie besonders in Thessalien beliebt waren. In Rom traten sie schon unter den Königen auf als ludi taurii, taurilia; später gehören sie zu jedem Festprogramm nach Sigen (Liv. XXXIX, 22). Eine allerdings sachlichere Schilderung als die Lord Byrons, deren moralischen Wert wir nicht verkennen wollen, gibt uns Ovid Met. VIII 882. Plinius schildert VIII. 45 das Reitergefecht nach thessalischer Art, welches Cäsar in Rom gab (equo juxta quadru pedante cornu intorta cervice tauros necare). Später wurden die S. in Spanien heimisch in bei weitem eleganterer Form als Zierde der Plaza Mayor in Madrid. In besonderen ganaderias werden die Kampfstiere gezüchtet.

Stierkalb, Bezeichnung für das männliche Kalb.

Stiersucht, s. Begattungstrieb gesteigerten, auch Lungenschwindsucht.

Stiftendreschmaschine, s. Dreschmaschine.

Stinkbrand, s. Steinbrand.

Stirnjoch, s. Anschirrung des Rindes.

Stockente, s. Wildente; **S.erbse,** s. Ackererbse.

Stöckhardt, Julius Adolf, geb. 4. Jan. 1809 in Röhrsdorf bei Meißen, widmete sich anfänglich der Pharmazie, machte zu seiner weiteren Ausbildung Reisen in Frankreich und England, arbeitete dann am Struve'schen Laboratorium in Dresden, von wo er 1839 an das Blochmann'sche Institut als Lehrer übertrat. 1839 kam er als Lehrer der Chemie an die Gewerbeschule nach Chemnitz, 1847 als Prof. der Agrikulturchemie nach Tharand, wo er als einer der hervorragendsten Fachmänner noch heute thätig ist. S. schuf das Institut der agrikulturchemischen Versuchsstationen, welche sich in der Folge zu landwirtschaftliche Stationen erweiterten. Er schrieb: Schule der Chemie (1846; 18. Aufl. 1877); chemische Feldpredigten f. deutsche Landwirte (1851; 4. Aufl. 1857); Guanobüchlein (1851; 4. Aufl. 1856); der angehende Pächter (1859, 7. Aufl. 1869); gab mit Schober die Zeitschr. für deutsche Landwirte (1840 ff.) und seit 1855 den „Chemischen Ackersmann" heraus.

Stockkrankheit, s. Wurmkrankheit; **S.rose,** s. Malve.

Stoffansatz und **Stoffbildung,** s. Fleischbildung und Fettbildung im Tierkörper.

Stoffrückbildung ist Zerfall der Bestandteile des Tierkörpers oder der aufgenommenen Nährstoffe in allerlei Spaltungsprodukte und schließlich in die Endprodukte des Stoffwechsels. S. Ernährung der Tiere.

Stoffwechsel im Tierkörper umfaßt alle Lebensprozesse, durch welche der Organismus aufgebaut und erhalten wird, und die in ihren mannigfachen Erscheinungen bedingt sind durch die Wechselwirkung zwischen der zugeführten Nahrung, dem eingeatmeten Sauerstoff und den tierischen Säften und Zellengebilden; s. Ernährung der Tiere.

Stoffwechselgleichung (Füttgl.), gewährt mit der genauen Übersicht über Einnahme und Ausgabe zugleich eine klare Vorstellung von dem Nähreffekt einer bestimmten Fütterungsweise, eines einzelnen

Futtermittels oder einer Futtermischung. Zu diesem Zweck berechnet man zunächst aus der Differenz im Stickstoffgehalt des täglich mehr verzehrten Futters und der täglichen „sensiblen" Ausscheidungen (s. d.) durch Multiplikation mit dem Faktor 6,25 die Menge Eiweiß (trockenes, fettfreies Fleisch ohne Asche), welche im Körper des Versuchstieres durchschnittlich in 24 Stunden entweder angesetzt oder auch mehr zerstört als aufgenommen wurde, wenn nicht vielleicht völliges Stickstoffgleichgewicht (s. d.) vorhanden ist. In ganz ähnlicher Weise ergibt sich das Verhalten der mit dem Futter aufgenommenen Mineralstoffe im Ganzen wie im Einzelnen. Um ferner über den Einfluß des Futters auf das Gesamt-Fett im Tierkörper zu sicheren Rechnungsresultaten zu gelangen, muß man neben dem Kohlenstoff im Harn und Kot, auch die Respirationsprodukte, die Kohlensäure und das etwa gebildete Kohlenwasserstoffgas, genau ermitteln (s. Fütterungsversuche). Von der Differenz des Kohlenstoffes in den gesamten Einnahmen und Ausgaben wird zunächst die dem Ansatz oder Verlust von Eiweiß (mit 53% Kohlenstoff) entsprechende Menge zu- oder abgerechnet und aus dem Rest durch Multiplikation mit dem Faktor 1,307 (bei 76,5% Kohlenstoff im reinen Fett) die Menge des im Tierkörper angesetzten, beziehungsweise zerstörten Fettes gefunden. Die Veränderungen im Wassergehalt des Tierkörpers ergeben sich annähernd schon durch eine einfache Rechnung, wenn man nämlich die Summe der für Eiweiß, Mineralstoffe und Fett bekannten Werte mit der Zunahme oder Abnahme des Lebendgewichtes des Tieres vergleicht. Der im Prozeß des Stoffwechsels verbrauchte atmosphärische Sauerstoff bedarf keiner direkten Bestimmung, die Menge desselben läßt sich hinreichend genau berechnen, namentlich, wenn auch das in Dunstform aus dem Körper ausgetretene Wasser mit Hilfe des Respirationsapparates ermittelt worden ist. Als Beispiel einer Stoffwechselgleichung mag die folgende dienen, welche nach Versuchen von Henneberg in Weende auf einen Hammel von durchschnittlich 95,6 Pfd. Lebendgewicht und auf einen Zeitraum von 24 Stunden sich bezieht. Das Futter bestand aus Wiesenheu (1216 g pro Tag, Kochsalz (6 g) und Brunnenwasser (1714,5 g).

	Wasser	Mineralstoffe	Kohlenstoff	Wasserstoff	Stickstoff	Sauerstoff
1. Konsumtion.		g	g	g	g	g
Wiesenheu . .	218,6	67,9	460,1	85,8	18,1	584,0
Kochsalz . . .	0,3	5,7	—	0,03	—	0,27
Wasser . . .	1712,7	1,6	0,1	191,3	—	1522,5
Körperzuschuß .	—	0,8	—	—	—	—
Atm. Sauerstoff	—	—	—	—	—	587,6
Sa.	1931,6	76,0	460,2	276,2	18,1	2694,4
2. Produktion.						
Exkremente:						
Koth . . .	832,1	44,0	202,5	117,5	8,45	884,6
Harn . . .	477,8	31,1	23,2	57,5	7,65	439,9
	1309,9	75,1	225,7	175,0	16,10	1324,5
Körperansatz (70,3):						
9,5 Wolle .	2,1	0,9	3,5	0,7	0,75	3,7
7,8 Eiweiß.	—	—	4,1	0,6	1,25	1,9
17,1 Fett. .	—	—	13,1	2,1	—	1,9
35,9 Wasser.	35,9	—	—	4,0	—	31,9
Respiration:						
Kohlensäure.	—	—	212,7	—	—	567,3
Grubengas .	—	—	1,1	0,4	—	—
Wasser verdunstet	858,6	—	—	95,4	—	763,2
Sa.	2206,5	76,0	460,2	276,2	18,1	2694,2

Der in den Gesamtausgaben gefundene Überschuß an Wasser = 274,9 ist dadurch bedingt, daß im Prozeß des Stoffwechsels 30,55 g Wasserstoff der organischen Substanz zu Wasser verbrannt worden sind. Wenn man von dem ganzen Körperansatz die Wolle (9,5 g incl. Schweiß und Fett) und außerdem 0,8 Körperzuschuß (Mineralstoffe) abzieht, so ergibt sich 70,3—10,3 = 60,0 g als Zunahme an eigentlichem Körpergewicht (Fleisch, Fett und Wasser). Es hatte in dem vorliegenden Versuch ein Körperansatz, wenn auch nur ein unbedeutender stattgefunden und das verabreichte Futter war daher unter den vorhandenen Verhältnissen ein etwas reichlicheres, als zur bloßen Erhaltung des Tieres im unveränderten Ernährungszustande erforderlich gewesen wäre.

Stohmann, Friedrich Karl Adolf, geboren am 25. April 1832 zu Bremen, studierte 1851—53 in Göttingen, ging Ostern 1853 nach London, um unter Hofmann's Leitung seine Studien fortzusetzen und wurde im Herbst desselben Jahres Assistent Graham's am University College, in welcher Stellung er verblieb bis Graham Ostern 1855 seine Professur niederlegte. Bis zum Herbst desselben Jahres arbeitete er in der chemischen Fabrik zu Jarrow bei South Shields, machte, um sich technologisch auszubilden, größere Reisen durch England, Schottland, Frankreich und übernahm dann die Leitung der chemischen Fabrik Neusalzwerk bei Minden. Am 1. Januar 1857 trat er in ein neues Gebiet: die Agrikulturchemie, über, da sich ihm das Glück bot, als Assistent Henneberg's, zuerst in Celle, bald darauf aber in Weende, fungieren zu können. 1862 begründete er die agronom-chemische Versuchsstation Braunschweig und leitete dieselbe bis 1865, wo er nach München berufen wurde, um dort eine Versuchsstation zu errichten. Eine weitere Berufung führte ihn noch in demselben Jahre nach Halle, wo er die Professur für Agrikulturchemie an der Universität und zugleich die Leitung der Versuchsstation des landwirtschaftlichen Zentral-Vereins der Provinz Sachsen übernahm. Nach 6jähriger Thätigkeit in Halle folgte er 1871 einer Berufung nach Leipzig, um dort das landwirtschaftlich-physiologische Institut der Universität zu begründen. Dort wurde er zum ordentlichen Honorar-Professor ernannt. In seiner Lehrthätigkeit, schloß S. sich streng der Liebig'schen Richtung an (vergl. Offener Brief vom 15. August 1863 in dem Braunschweiger Vereinsblatt). In Halle vertrat er lehrend das

Gesamtgebiet der Agrikulturchemie und las außerdem über landwirtschaftliche Gewerbe; nach seiner Berufung nach Leipzig teilte er mit Knop die Agrikulturchemie, derart, daß jener die Lehre von der Bewirtschaftung des Bodens, er dagegen die der Ernährung der Tiere übernahm. Außerdem, seiner früheren Neigung zur Technologie treubleibend, dehnte er seine Vorlesungen über weitere Zweige der Technologie aus und fügte diesen noch Vorlesungen über Milchproduktion und Milchverwertung hinzu.

Von größeren Werken auf dem Gebiete der Technologie veröffentlichte S.: Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie (zum größeren Teil gemeinsam mit B. Kerl), begonnen 1853 auf Grundlage von Muspratt's Chemie. Von diesem Buche erschienen drei Auflagen, von denen die dritte 7 Quartbände umfaßt (1880); Handbuch der technischen Chemie (gemeinsam mit Engler) (2 Bde. 1872 u. 74); Handbuch der Zuckerfabrikation (1878). Von seinen Untersuchungen sind zu erwähnen: Über das Absorptions-Vermögen der Ackerkrume (gemeinsam mit Henneberg); Kulturen von Pflanzen in wässerigen Lösungen ihrer Nährstoffe; Fütterungsversuche mit Melasse und über die Verdaulichkeit der Holzfaser; Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichts fester Körper, insbesondere der Kartoffeln; mehrere Versuchsreihen mit Mastfutter bei Hammeln; über die Untersuchungsmethoden phosphorsäurehaltiger Düngstoffe, speziell Titrierung der Superphosphate mit Uranlösung; Untersuchungsmethoden kalihaltiger Düngstoffe; über die Ernährungsvorgänge der Milch produzierenden Tiere (3 größere Untersuchungen); über die Ausnutzung des Eiweißes bei verschiedenen Tierarten; über Wasserbestimmungen mittelst des Respirations-Apparates; Kalorimetrische Methode. Diese und weitere Arbeiten finden sich in: Henneberg und Stohmann, Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer (1860 und 1864); Stohmann, Biologische Studien (1873); und in zahlreichen Fachjournalen. Ferner sind aus seinem Laboratorium Arbeiten seiner Assistenten Bertram, Allihn, von Rechenberg u. A. hervorgegangen.

Stöhr, männliches Zuchtschaf.

Stollbeule, Stollschwamm, Fig. 856, Quetschungsentzündungen am Ellbogen der Pferde erzeugt, beim Liegen durch Druck auf hartem Fußboden, Hufeisen, Huf ꝛc. Die Folgen sind entweder einfache Schwellungen, Flüssigkeitsbeulen, Brand mit nachfolgender Eiterung oder bei wiederholtem Drucke Bindegewebsgeschwülste. Die Vorbauung und Behandlung erfordert es, die Pferde auch Nachts stehen zu lassen oder ihnen einen weiten Stand mit guter Streu zu geben und die Hufe bezw. Ballen mit Stroh- oder Haarpolster zu versehen. Frische Entzündungen sind kühlend zu behandeln, Flüssigkeitsbeulen zu eröffnen und in Eiterung zu versetzen. Ältere S. werden entweder ausgeschält oder abgebunden oder durch Jodeinspritzen zum allmählichen Schwinden gebracht. S. a. Quetschungen.

Stollen, Hervorragungen an dem Ende der Hufeisen, um das Gleiten der Pferde zu vermeiden. Sie werden angefochten, da sie den normalen Auftritt des Pferdes beeinträchtigen, doch sind sie kaum z. B. für schweren Zug entbehrlich.

Stolone, s. Kartoffelknolle.

Stone (Renn., engl., Stein), englisches Gewicht, = 14 Pfd. englisch oder = 6,35 kg Zollgewicht.

Stopfen der Hühner ist besonders in Frankreich im Gebrauche. Dasselbe wird entweder mit der Hand, oder mit eigenen Maschinen vorgenommen. Als gute Futtermischung gilt ½ Buchweizenmehl, ¼ Gersten- und ¼ Hafermehl. Dieselben werden mit guter Milch zu einem Teige geknetet und in Form von Nudeln den Hühnern in den Kropf gesteckt. Unter den Stopfmaschinen verdient die Gaveuse von Odile Martin in Paris erwähnt zu werden. Das Mastgeflügel wird dabei in einen drehbaren, etagenförmig abgeteilten Käfig (Epinette), gesperrt, und der aus Maisschrot, Gerstenmehl und Milch hergestellte Futterbrei den in Abteilungen der Epinette einzeln mit Ketten oder Riemen angebundenen Tieren mit einer Kompressionspumpe, der Gaveuse, in den Kropf gefüllt und zwar in jeder Mahlzeit bei den Hühnern 7 bis 10 Zentiliter, bei den Truthühnern 35—40 Zentiliter. Über das Stopfen der Gänse, s. Gansmast.

Stoppelbutter, s. Buttersorten.

Stoppelfruchtbau (Ackerb.) gelangt in Gegenden mit feuchtem Herbst in der Weise zur Ausführung, daß nach dem abgeernteten Feld noch eine zweite Saat ausgeführt wird, die noch in demselben Herbst zur Ernte gelangt. Am häufigsten werden Stoppelfrüchte in die Getreidestoppel gesäet, um eine zweite Körnerernte oder Futter oder Material zur Gründüngung zu erhalten. Die gewöhnlichsten Stoppelfrüchte sind: Buchweizen, Stoppel- oder Wasserrüben, Möhren, Senf, Rübsen, Grünmais, Grünerbsen und Wicken, Inkarnatklee, Spörgel und sonstige Futterpflanzen. Das Gedeihen der Stoppelfrüchte wird durch den möglichst raschen Umbruch der Stoppel und durch schnell wirkende Dünger, wie Guano, Blutdünger, Jauche ꝛc. wesentlich unterstützt. Voraussetzung für den S. bleibt jedoch stets eine milde Lage mit feuchter Herbstwitterung und kräftiger in guter Kultur stehender Boden.

Fig. 856. b Stollbeule.

Stoppelrübe, Wasserrübe.

Stoppelrückstände, s. Ernterückstände.

Stornieren, s. Rechnungsabschluß.

Stoß (Bauk.), Stelle, wo zwei Bauhölzer an einander gesetzt sind. Ist z. B. ein Dach- oder Wandrahm nicht aus einem Stamme zu beschaffen, und werden zwei oder mehrere zu demselben verbunden, so bilden sie an der Stelle, wo sie zusammentreffen, einen S.; letzterer muß immer auf einen Unterstützungspunkt treffen, der S. des Dach- und Wandrahmens daher immer auf einen untergesetzten Stiel erfolgen, Fig. 857.

Charakteristisch ist es, daß die Zusammensetzung in den meisten Fällen stumpf erfolgt und die Verbindung durch darüber angebrachte eiserne Schienen, Klammern und dergleichen gesichert werden muß. Man muß ferner sorgfältig darauf Rücksicht nehmen, daß, wenn in mehreren, parallel neben-

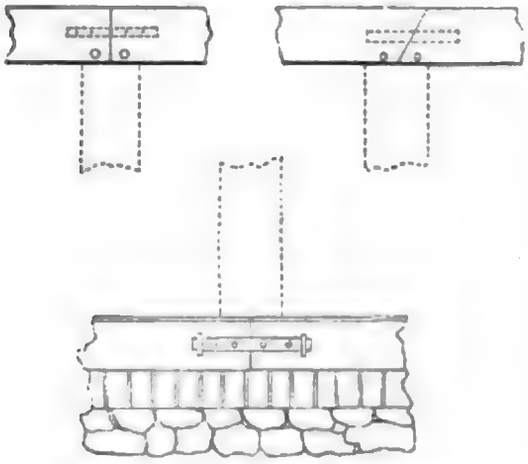


Fig. 857. Stöße zweier Langhölzer.

einander liegenden Hölzern, S. nebeneinander liegen, diese abwechseln.

Stoßfuge, Fuge, welche zwei Steine, die in einer Schicht liegen, mit einander bilden, oder die lothrechte Fuge zweier Steine, im Gegensatze zur horizontalen oder Lagerfuge. Es kommt hauptsächlich darauf an, daß den S. der nötige Mörtel gegeben werde; S. müssen ferner bei regelrechtem Verbande, in jeder horizontalen Schicht, durch die ganze Dicke der Mauer gehen.

Stoßheber, s. hydraulischer Widder.

Stove (Zuckerf.), der heizbare Raum, in welchem der Hutzucker oder sonstiger Konsumzucker getrocknet wird; s. Melis.

Straggling Start (Renn., engl.), nicht gleichmäßiger Start, bei dem die Pferde nicht in Linie, sondern zerstreut abgehen.

Strahl, s. Huf.

Strahlenstärke, s. Krystallstärke.

Strahlfäule, fauler Strahl. Das Leiden besteht in einer Auflösung des S.hornes zu einer grauschwarzen, übelriechenden Flüssigkeit, wodurch der Strahl zerrissen und zerklüftet wird und weiterhin auch schwindet. Die Ursachen sind einerseits Mangel an Bewegung und ein Beschlag und Beschneiden, wodurch der Huf zu sehr vom Boden entfernt wird (Stollenbeschlag), andererseits Unreinlichkeit, besonders Einwirkung der ammoniakhaltigen Stalljauche. Geringere Grade sind ohne Nachteil, höhere führen stets zu Hufverengungen mit ihren Folgen. Die Beseitigung erreicht man durch Entfernungen der Ursachen, ferner durch Wegschneiden der Fetzen, täglich mehrmaliges gründliches Auswaschen und Behandlung mit fäulniswidrigen austrocknenden Mitteln, besonders Holzessig, Kupfervitriollösung 1 : 15.

Strahlstein, s. Amphibol.

Strähnchen (Wollk.). Die Formelemente des S., die einzelnen Wollhaare, stehen auf der Haut bündelweise angeordnet und vereinigen sich die näherstehenden gleich beim Austritt aus der Haut in der Weise, daß die einzelnen Haare, weder einfach nebeneinander liegen, noch sich umschlingen, es genügt ein abwechselndes Übergreifen der Bögen, um mit Hilfe des Fettschweißes die Haare zum S. zu vereinigen. Selbst in der am regelmäßigsten gestapelten Wolle finden sich bezüglich der Dicke, Länge und Kräuselung verschiedene Wollehaare (Fig. 858), es scheint daher der regelmäßige Stapelbau gerade hierdurch hervorgerufen zu werden.

Strangschlagen. Laster der Pferde bei Berühren des Beines durch den Strang danach zu schlagen, was meist so lange fortgesetzt wird, bis etwas vom Geschirr zerreißt, so daß die Berührung aufhört. Es wird leicht Anlaß zu Unglück. Anlage dazu ist meist angeboren (erblich), findet sich bei Stuten mehr als bei Hengsten und Wallachen, kann im gelinden Grade durch sorgfältige Behandlung und Vorsicht besonders beim Einfahren überwunden werden; tiefere Anlagen nie völlig, so daß unter begünstigenden Umständen Rückfall immer zu besorgen bleibt. Bei geringeren Graden schlagen Pferde nur, wenn der Strang sie an ungewöhnlichen Stellen berührt, z. B. von innen bei dem Übertreten. Wie alle Temperamentsfehler bei Zuchtstuten sehr zu scheuen.

Fig. 858. Fragment eines nicht entfetteten Strähnchens einer edlen Merino-Kammwolle, 35,5 mal vergr.

Strangurie, s. Harnverhaltung.

Straßenbepflanzung. Bei der Bepflanzung der Straßen mit Obstbäumen ist von dem Grundsatze auszugehen, daß nur solche Obstsorten angepflanzt werden, welche eine pyramidale Krone haben, welche spät blühen und im Winter reifen; s. Allee. — Litt.: W. Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882, S. 498).

Straßenbau, s. Wegeordnung, Kunststraße; **S.fronen,** s. Fronen.

Straßenkehricht aller Art liefert ein Hauptmaterial zur Kompostbereitung oder wird auch dem Stallmist auf der Düngerstätte zugesetzt; er enthält außer erdigen Stoffen allerlei Vegetabilien und die Düngerabgänge, welche Zug- und Arbeitstiere auf den Straßen hinterlassen, oft auch Schlamm aus den Straßengräben.

Straßenlokomotive; Lokomotive, geeignet, um

Fig. 1. Lokomotive der Bahn Nürnberg-Fürth, 1835.

Fig. 2. Lokomotive der Bahn Leipzig-Dresden, 1837.

einfache Anordnung ist in neuerer Zeit fast allgemein adoptiert worden, während früher der Steuermann vor der Maschine Platz nahm und von hier aus den Mechanismus handhabte. Letzteres schien empfehlenswerter, weil der Steuermann etwaige Hindernisse bequem übersehen konnte, hat sich jedoch in der Praxis nicht als erforderlich erwiesen, um so mehr, als beim Antreffen von Hindernissen zumeist ein Anhalten erforderlich ist und dieses allein von dem Führerstande aus bewerkstelligt werden kann. Mit der Steuervorrichtung und Benutzung des Differentialvorgeleges kann die Maschine in einem Bogen von 5 m Krümmungsradius ohne Schwierigkeiten wenden.

Vorausgesetzt, daß die Wege, Brücken ꝛc. überhaupt die Verwendung von S. zulassen, wird sich die landwirtschaftliche S. speziell als Betriebsmaschine derjenigen kombinierten Dreschmaschinen eignen, welche zur Miethe arbeiten und häufig den Arbeitsort verändern müssen, da in diesem Falle die gemeinhin dem Mieter aufgelegte Last, die Maschinen mit seinen Zugtieren von dem letzten Arbeitsorte abholen zu müssen, entfällt. Auch bei genossenschaftlichen Unternehmungen, an welchen viele Grundbesitzer beteiligt sind, möchte die selbstbewegliche Maschine der durch Spannvieh zu transportieren vielfach vorzuziehen sein. Anders stellt sich aber die Sachlage, wenn der Dreschapparat im eigenen Besitze eines Landwirtes ist und in diesem seine ausschließliche Verwendung findet. Hier werden, da der Transport nur selten und stets auf kurze Entfernungen zu erfolgen hat, die Kosten des Fahrens durch Dampfkraft in der Regel höher sein als bei Vorlegung von Spannkraft.

Strauchig (Wollk.) heißt die Stapelung, wenn ungleich hohe stumpfe und spitzige Stapel im Vliese nebeneinander stehen.

Straußgras, Fioringras (Agrostis stolonifera L.) 4, blüht Juni, Juli. Dasselbe liefert auf frischem Standorte dichtes Untergras. Es ist eines der am spätesten blühenden Gräser, weshalb es hauptsächlich im Grummet vorkommt. Auf trockenen Standorten treibt es wenig Halme, liefert jedoch mit seinem weitkriechenden, unterirdischen Stengel rasch einen mittelmäßig dichten Rasen.

Strazze, s. Handbuch.

Strebe (Bauk.), jedes schräge gestellte Verbandstück in der Zimmermannskunst, welches den Zweck hat, andere Gegenstände zu stützen oder in einer lothrechten Stellung zu erhalten.

Strecken, Legen mancher Bauteile auf andere, wenn sie mit einer ihrer Flächen vollständig aufliegen; so werden z. B. die Schwellen auf die Fundament oder Plinthemauern, die Mauerlatten auf die Mauerflächen gestreckt u. dgl. m.

Strecker, Mauerziegel dessen kleinste Seitenfläche in die Mauer fällt; den Gegensatz bildet der Läufer, dessen lange Fläche mit der Mauer parallel läuft, oder einen Teil von ihr bildet. Da der S. auch seine Lage in der Mitte der Mauer erhalten kann, so ist es bezeichnender, ihn dadurch zu erklären, daß seine größte Dimension die Fläche der Mauer winkelrecht trifft. In den gewöhnlichen Mauerverbänden aus Ziegeln wechseln in den verschiedenen Schichten Läufer und S. mit einander ab.

Streckrost, s. Schwellenrost.

Streckteich (Fischz.). Die Brut kommt nicht gleich in die großen Hauptteiche (s. d.), sondern vorher in die kleineren S. (Schulteiche), wo sie gegen die sie bedrohenden Gefahren besser geschützt werden kann. In den S. I. Klasse bleibt die Brut 1 Jahr, um dann im Herbst als 1jährige Strecker (einjähriger Einsatz, Fäustlinge) ausgefischt zu werden. Sind die Streckfische nicht groß genug, nur 0,25—0,4 kg pro Stück oder 15—24 kg pro Schock schwer, so kommen sie im 2. Jahre in die S. II. Klasse, um dann im Herbst als 2jährige Strecker (2jähriger Einsatz, Besatzfische, Aufzug) mit einem Gewichte von 0,5—0,8 kg oder 30—40 kg pro Schock in den Hauptteich eingesetzt zu werden. Die Besatzung der S. I. Klasse beträgt je nach der Güte der Brut und des Teiches pro ha 5—10 Schock und 10% Aufmaß für die normalen Abgänge, jene der S. II. Klasse 3—7 Schock und 7% Aufmaß. Außerdem werden in den S. einige Stücke dreijähriger Karpfen als Leitfische gegeben, welche die Streckfische in das Winterlager führen und auf alle Gefahren aufmerksam machen. Im Herbst setzt man die Streckfische vor dem Einlassen in den Hauptteich, in die Winterhaltungen ein, um sie bei seichten S. leichter durchwintern zu können.

Streichbrett, Riester, Rüster (Masch.), derjenige wichtige Teil des Pfluges (s. d.), welcher die Aufgabe hat, den vom Kolter vertikal und eine Schar horizontal abgetrennten Erdbalken zu wenden.

Fig. 860. Hintereisen mit halbem Streichschenkel (Bodenfläche).

Fig. 861. Hintereisen mit ganzem Streichschenkel (Bodenfläche).

Streichen. — 1.) (Jagd), s. Feldhuhn und Waldschnepfe. — 2.) (Tierhk.), fehlerhafte Bewegung des Pferdes, bei welchem ein Fuß den nebenstehenden wiederholt berührt und beschädigt. Die Folgen bestehen wesentlich in Quetschungsentzündungen an der Krone, dem Fessel-, selbst dem Vorderwurzelgelenke. Enger Bau, fehlerhafte Stellung und Bewegung der Gliedmaßen, Schwäche, große Ermüdung, Art des Einspannens, welches ein schiefes Gehen der Tiere bedingt, schiefe, zu weite Hufe, bodenweit geschnittene Hufeisen, hervorstehende

Nieten sind, oft sich gegenseitig unterstützend, die Ursachen. Abhülfe zu schaffen ist demnach nicht immer möglich. Am meisten erreicht man durch geeigneten Hufbeschlag, besonders mit Streicheisen, deren innerer Schenkel nicht nur bodeneng geschmiedet und so gerichtet wird, daß der Hufrand etwas übersteht, sondern auch durch größere Stärke die meist zu niedrige Innenwand genügend erhöht, Fig. 860 und 861. In andern Fällen muß man an der streichenden Stelle das Eisen bodeneng zuschmieden und den Hufrand überstehen lassen. Die Streichrinnen, einfach runde Wülste, Riemen mit anhängender Kappe leisten immer nur beschränkte Dienste.

Streichhaken, s. Haken.

Streichteich, s. Brutteich.

Streichtorf, s. Torf.

Streichwerk, s. Parallelwerk.

Strengel, s. Nasenkatarrh.

Strenger Boden, s. Lehm, Thonboden und Adhäsion des Bodens.

Streubedarf des Pferdes. 2½—3 kg Stroh pro Tag ist eine Durchschnittsannahme, die nach Stalleinrichtung, Futter, Dauer des Stehens im Stalle sehr wechselt. Da auch die Strohpreise dies thun und viele der den Bedarf beeinflussenden Umstände willkürlich zu ändern sind, muß die aufmerksame Beachtung den Bedarf kontrollieren.

Von den mannigfachen Surrogaten ist Torfstreu besonders beliebt geworden; der S. davon ist dem Gewicht nach etwas geringer als vom Stroh. Einzelne haben bei Torfstreu eine stärkere Blutfüllung der Gefäße im Horn des Hufes und Empfindlichkeit desselben beobachtet.

Streubedarf des Rindes. Gute, trockne Einstreu in genügender Menge befördert das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Rindes. Bleibt der Dünger unter dem Vieh längere Zeit liegen, so muß natürlich stärker eingestreut werden, als wenn ein tägliches Ausmisten stattfindet. In Wirtschaften, in welchen viel wässeriges Futter, Schlempe oder Diffusionsschnitzel, Grünfutter ꝛc. gemischt wird, muß stärker eingestreut werden und rechnet man hier mindestens pro Stück und Tag 6—8 kg gutes Stroh zur Streu; wo mehr trocknes Futter verabfolgt wird, dürften für ein erwachsenes Rind 4—5 kg Streustroh pro Tag genügen; Jungvieh erhält entsprechend weniger, 1—2—3 kg pro Tag und Stück.

Streubedarf des Schafes. Je nach der Futterbeschaffenheit rechnet man pro Kopf und Tag 0,13 bis 0,8 kg Streustroh.

Streubedarf des Schweines. Die Reinhaltung des Schweines wird besonders bei saftigen Futterstoffen durch das Einstreuen von Stroh, 1—2 kg pro Tag, oder in Ermangelung desselben von Baumlaub, getrockneter Waldstreu, Sägemehl und dergleichen wesentlich erleichtert. Im Sommer läßt es sich im Notfalle noch am ehesten durchführen, das Schwein ohne Streu zu halten, gedeihlicher ist es jedoch auch in dieser Zeit, dem Schweine wenigstens auf seine Lagerstätte Stroh zu legen oder diese wenigstens mit trockenem Sande zu bestreuen.

Streudünger sind alle diejenigen Düngerarten, welche in einem pulverförmigen und hinreichend trockenen Zustande sich befinden, so daß sie mit der Hand, beziehungsweise mit einer Schaufel oder Düngerstreumaschine sich ausstreuen, über die zu düngende Fläche sich gleichmäßig verteilen lassen. Es gehören hierher in erster Linie alle konzentrierten Düngemittel (s. d.), aber auch der Kompostdünger (s. d.) wird häufig als S. bezeichnet.

Streugerechtsame, s. Forstservitute.

Streumaterial (Düngerl.) ist ganz vorherrschend das Stroh der Winterhalmfrüchte, manchmal auch Rapsstroh und Maisstengel, dagegen das Stroh von Sommerhalm- und Hülsenfrüchten wohl nur, wenn es stark befallen ist und daher zur Verfütterung sich nicht mehr eignet. Als Surrogate für Stroh dienen zur Einstreu mit mehr oder weniger günstigem Erfolge Schilf, Riedgräser und Binsen, wie sie in der sog. „Teichstreu" vorhanden sind, ferner Seegras (Blasentang, Wasserriemen ꝛc.), Heidekraut, auch Moos, Farrenkraut und sonstige Pflanzen oder Abfälle des Waldes (s. Waldstreu), in neuester Zeit auch der Moos- oder Fasertorf (s. Torfstreu). Über die wichtigeren Bestandteile aller dieser S. s. den Art. Bodenbereicherung; hier mag es genügen, auf einige Versuche hinzuweisen, welche Breitenlohner über die Absorptionsfähigkeit für die Jauche ausführte. Auf 1000 Gewichtsteile der betreffenden S. wurden an Düngflüssigkeit aufgenommen:

Föhrenreisig . .	250	Waldstreu . . .	3083
Fichtenreisig . .	357	Bohnenstroh . .	3300
Erde	550	Sägespäne . .	3571
Gerberlohe . .	2150	Laubstreu . . .	4330
Roggenstroh . .	3000	Torf	4483

Wenn auch einige von diesen S. das Halmfruchtstroh in der Eigenschaft Jauche aufzusaugen, übertreffen, so ist doch nur unter Anwendung von Stroh eine ganz geregelte und gleichmäßige Vergärung des Stallmistes zu erwarten und dessen günstige Wirkung auf die physikalische ebenso wie chemische Beschaffenheit des Bodens in vollem Grade gesichert. Gleichwohl verdienen unter hierzu geeigneten Umständen die genannten Strohsurrogate alle Beachtung, ganz besonders diejenigen, welche den Boden an Nährstoff wesentlich bereichern können, wie die Teichstreu und ebenso die dem salzigen Meere entstammenden Tangarten oder Seegräser. Die letzteren enthalten in der lufttrockenen Substanz oft über 15 % Reinasche und dabei fast die doppelte Menge von Phosphorsäure und nicht selten dreimal mehr Kali als das Stroh der Winterhalmfrüchte, abgesehen von dem noch weit höheren Gehalt an Natron, Kalk, Magnesia und Schwefelsäure.

Streumenge s. Streubedarf.

Streusand, s. mechanische Bodenanalyse.

Streustrohbewertung (Buchf.) erfolgt bei der Vermögensaufnahme entweder nach dem Marktpreise des Strohes (abzüglich Transportkosten und Schwendungsverlust) oder dasselbe wird gar nicht in Ansatz gebracht, nachdem es von den Feldern im Stallmiste wieder zu den Feldern zurückkehrt. Was dabei etwa an Menge verloren geht, wird durch die größere Aufnahmefähigkeit seiner Aschenbestandteile ausgeglichen.

Streustrohfressen (Rindz.). Bei der Mästung der Kälber verhindere man das Fressen des Streustrohes durch Anlegung eines Maulkorbes, weil die Qualität des Fleisches dadurch beeinträchtigt wird.

Streusurrogate, s. Streumaterial.

Streusurrogatebewertung (Buchf.). Erde, Laubstreu und andere Streusurrogate sind bei der Vermögensaufnahme nach den Gewinnungskosten in Ansatz zu bringen.

Stride (Renn, engl.) Galoppsprung, doch nur bei gestreckter Gangart gebräuchlich.

Striegeln, s. Putzen und Pferdestriegel.

Stroh (Futtgl.) ist vorzugsweise zur Fütterung für wiederkäuende Tiere geeignet und kann denselben eine reichliche Menge von stickstofffreien Nährstoffen liefern, während der Gehalt an Rohprotein meist nur ein geringer ist. Dies gilt hauptsächlich von dem Stroh der Cerealien und zwar ist das der Sommerhalmfrüchte im Allgemeinen nahrhafter als das der Winterhalmfrüchte, weil ersteres gegenüber dem letzteren durchschnittlich mehr Rohprotein enthält und dieses einen höheren Verdauungskoëffizienten hat. Ähnliches beobachtet man auch bezüglich der stickstofffreien Extraktstoffe; dagegen ist es bemerkenswert, daß die Rohfaser in dem Winterhalmstroh völlig ebenso gut verdaut wird als in dem Sommerhalmstroh und in beiden Stroharten zu einer relativ sehr hohen Ausnutzung gelangt, nämlich zu 56 bis über 60 % der vorhandenen Gesammtmenge. Die Pferde vermögen dem Stroh der Halmfrüchte verhältnismäßig nur wenig Nährstoff zu entnehmen und da bei diesen Tieren auch gewöhnlich nur ein kleines Quantum als Häcksel dem Hafer beigemischt wird, so ist es für den Nähreffekt des Gesammtfutters ziemlich gleichgültig, ob man hierzu Stroh von Winter- oder von Sommerhalmfrüchten benutzt. Das Stroh der Hülsenfrüchte ist relativ und absolut weit reicher an Rohprotein und aus diesem Grunde entsprechend nahrhafter als das Stroh der Halmfrüchte, und zwar für Pferde wie für Wiederkäuer, da das Verdauungsvermögen der beiderlei Tiergattungen für Heu und Stroh der Leguminosen nicht in gleichem Grade verschieden erscheint, wie für die Rauhfutterarten der Gramineen. Bezüglich der Eigentümlichkeiten der einzelnen Stroharten s. die betreffenden Früchte.

Stroh, Aufbewahrung (Ackerb.). Meist begnügt man sich, das ausgedroschene S. in Feimen, Diemen oder Triften aufzubewahren. Stehen jedoch S.böden zur Verfügung, so wird man in denselben vor Allem das Futterstroh, zur besseren Erhaltung des Futterwertes, unterzubringen suchen. Über den Raumbedarf s. u. Scheuer.

Strohbänder, s. Garbenbänder; **S.bewertung**, s. Streustrohbewertung.

Strohelevator, Stacker, Maschine zum Anheben von Stroh. Man bedient sich derselben vielfach im Zusammenhange mit den Dampfdreschmaschinen, um das aus der letzteren austretendes Stroh zum Zwecke der Errichtung der Feimen anzuheben. Es erfolgt dies durch zwei neben einander laufende Ketten, welche mittelst Querstäbe zu einem endlosen Bande vereinigt sind. An den Querstäben sind kurze Zähne angebracht, welche das in einen weiten Rumpf eingeführte Stroh erfassen und in die Höhe führen. Die Neigung des Hebewerkes kann innerhalb weiter Grenzen geändert werden, um der sich stetig erhöhenden Feime folgen zu können. Bei den verbesserten Elevatoren ist stets die Einrichtung getroffen, daß die Abführung des Strohes nicht nur in der Längenachse der Dreschmaschine, sondern auch unter jedem beliebigen Winkel zu dieser stattfinden kann, so daß man im Stande ist, bei einer Aufstellung der Dreschmaschine

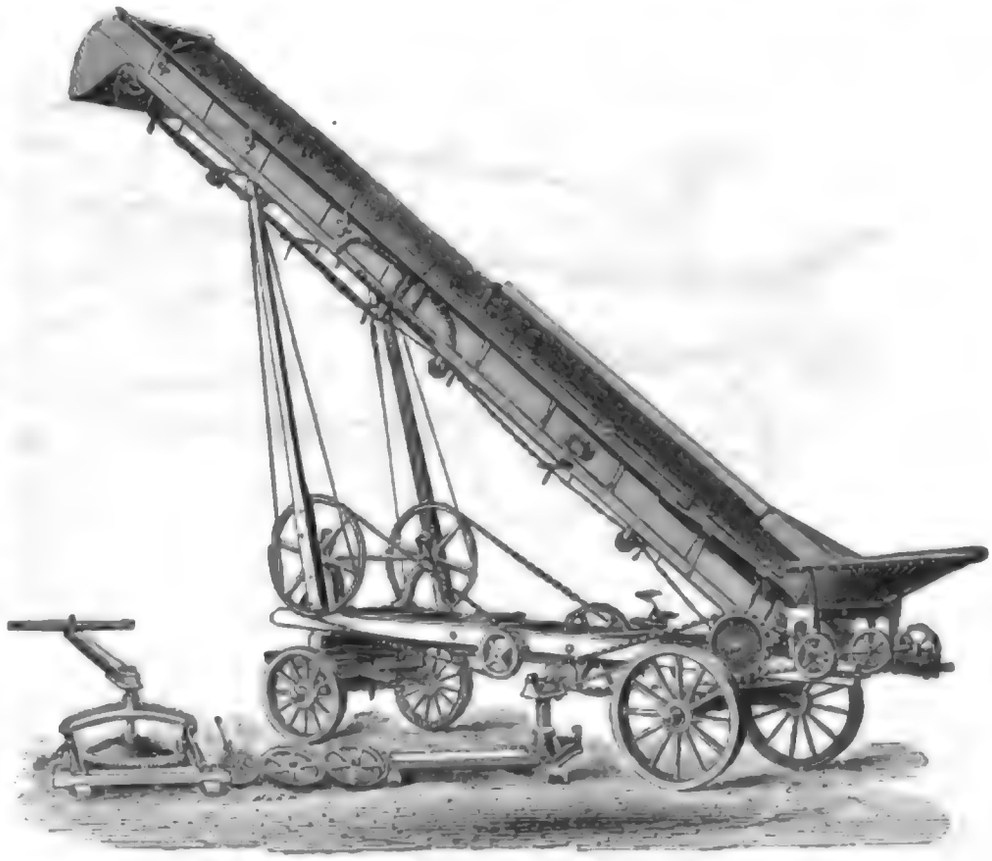


Fig. 862. Strohelevator mit Göpelbetrieb.

mehrere Feimen zu setzen.

Bei einer Gruppe am S. wird der Betrieb von der Dreschmaschine derartig übertragen, daß die obere Kettenseite abwärts, die untere in die Höhe geht; zwischen dieser letzteren und dem Boden des Troges wird das von den Strohschüttlern in den halbrunden Rumpf einfallende Stroh in die Höhe geschoben. Die endlosen Ketten werden durch Leitrollen gespannt. Das Heben und Senken des Auslegers geschieht in der Weise, daß der Kasten, in welchem das Stroh angehoben wird, mittelst einer Zahnstange und eines eingreifenden Getriebes um die Achse der unteren Kettenscheiben gedreht wird, zu welchem Zwecke das Zahnrad durch ein Stirnradvorgelege in dem Umsetzungsverhältnisse von etwa 1 : 3 betrieben wird.

Der S. findet außer zum Anheben des von der Dreschmaschine abgeführten losen Strohes noch umfassende Verwendung zum Aufbau der Stroh- und Heufeimen direkt von einem Wagen aus oder zum Anheben gebundener Garben. In diesem Falle wird er in der Regel durch einen einpferdigen Göpel betrieben; für Garben muß überdies die Anordnung eine derartige sein, daß dieselben auf dem oberen, nach aufwärts gehenden Kettenstrange geführt werden, unter welchem sich unmittelbar das Bodenbrett befindet. Die abwärts bewegte Seite des endlosen Kettenstranges wird unter dem Boden des Kastens herumgeleitet; die Bewegsrichtung ist mithin die entgegengesetzte der erst besprochenen Elevatoren. Diese Gruppe von Hebeapparaten führt insbesondere den Namen Stacker oder Stackmaschine.

Um das Stroh möglichst hoch anheben zu können und trotzdem die Transportabilität des Stackers nicht zu erschweren, wird derselbe zumeist derartig angeordnet, daß er für den Transport zusammen-

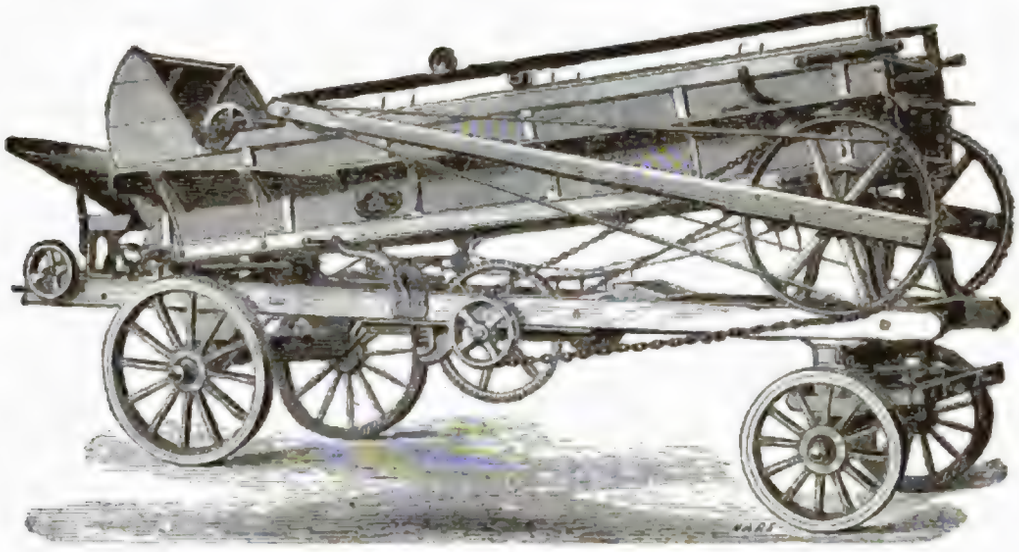


Fig. 863. Strohelevator, zum Transport eingerichtet.

geschoben bezw. zusammengeklappt werden kann. Die bezüglichen Konstruktionen weichen nicht unerheblich von einander ab: entweder ist der obere Teil um ein Geringes schmaler als der untere und läßt sich in diesen mit Hilfe eines Windeapparates teleskopisch hineinziehen, oder es ist der obere Teil durch starke Gelenke mit den unteren verbunden und erfolgt die Zurichtung für den Transport durch Senken des unteren Teiles auf den Wagen und Aufklappen des oberen auf diesen. Die letztere Methode des Zusammenlegens ist in Fig. 862 und 863, einem S. von Marshall in Gainsborough, dargestellt. Gleichzeitig zeigt Fig. 862 die Kombination des S. mit einem Göpel, welcher sich als sehr zweckmäßig bewährt hat. Die größte Förderhöhe dieser Stacker beträgt 8 m.

Strohgabel. Das Anheben von Stroh durch Handarbeit erfolgt gemeinhin mit dem nämlichen Gerät, welches zum Heben von Heu benutzt wird, der Heugabel (s. d.).

Strohheiz-Lokomobile, Lokomobile, deren Feuerung ausschließlich mittelst Stroh erfolgt.

In denjenigen Ländern, in welchen das gewöhnlich zur Feuerung von Dampfkesseln verwendete Heizmaterial, wie Kohlen, Holz und Torf, entweder gar nicht oder nur mit außerordentlichen Kosten zu beschaffen ist, hat die Verwendung von Stroh oder einiger anderer vegetabilischer Stoffe, namentlich Baumwoll- und Maisstengel, Schilfgras ꝛc. zum Heizen der Lokomobilen zweifellos einen hohen Wert.

Die Einrichtung der Feuerung bei S.-L. ist eine verschiedene. Bei der Garrett'schen Konstruktion wird, sobald die Lokomobile mittelst Stroh geheizt werden soll, die für Kohlenfeuerung bestimmte Heizthür geschlossen und das Stroh durch einen unter derselben befindlichen, weiten gußeisernen Trichter mit Hilfe einer eisernen Gabel eingefüttert. Der Rost für Kohlenfeuerung wird entfernt und anstatt desselben ein aus nur 4 bis 5 Stäben bestehender Rost dicht über dem Aschenfall eingelegt, welcher ein Herabfallen des Strohes in letzteren verhütet. Das Stroh brennt frei in dem Heizraume, während dasselbe mit dem hinteren Ende noch in dem Trichter steckt und so das Einströmen kalter Luft durch diesen verhütet. Sobald der in dem Feuerraume steckende Teil abgebrannt ist, lichtet sich die Masse und der Heizer schiebt dieselbe tiefer hinein, bez. neues Material nach. Diese Strohfeuerung zeichnet sich durch ihre große Einfachheit und durch einen sehr guten Effekt aus.

Bei einer zweiten Anordnung, von Head und Schemioth herrührend, erfolgt die Einführung des Strohes mit Hilfe eines mechanischen Zuführungsapparates, welcher im Wesentlichen mit dem Zuführungsapparate der Häckselmaschinen übereinstimmt. Das Stroh gelangt durch zwei gezahnte Walzen, welche mittelst eines Riemen von der Maschine aus in Bewegung gesetzt werden, in den Heizraum. Beim Anfeuern erfolgt die Drehung der Walzen durch einen Arbeiter mit Hilfe einer aufgesteckten Kurbel. Innerhalb der Feuerung ist ein eiserner Rechen angebracht, welcher mittelst einer Zugstange längs des Rostes hin- und her gezogen werden kann, um die kieselhaltigen Rückstände, welche sich bei der Verbrennung des Strohes auf dem Roste festsetzen, zu entfernen.

Bei angestellten Versuchen ergab sich das Resultat,

daß der Heizwert gleicher Gewichtsmengen Stroh und Steinkohle sich wie 1 : 3,5 verhalte.

Strohiger Dünger ist ein solcher Stallmist, bei dessen Bereitung reichliche Mengen von Stroh zur Einstreu angewandt wurden und welcher in einem noch frischen, wenig verrotteten Zustande sich befindet.

Strohlehmschindel, s. Bedeckung der Dächer.

Strohschüttler, Vorrichtung an kombinierten Dreschmaschinen (s. d.), um das Stroh aus der Maschine zu führen und gleichzeitig die noch in dieser befindlichen Körner abzuscheiden.

Strohvoranschlag, s. Voranschlag.

Stromrinne s. Thalweg.

Stromstrich, der Wasserfaden der größten Geschwindigkeit in einem Wasserlaufe. Derselbe befindet sich in einem regelmäßigen Profile in der Mitte nahezu an der Oberfläche, um ein Geringes unter dieser, da an der Oberfläche die Geschwindigkeit durch den Luftwiderstand etwas verzögert wird. Vom S. aus nimmt die Geschwindigkeit nach der Sohle und den Ufern hin ab.

Strongylus filaria, Luftröhrenkratzer.

Strontianverfahren, s. Elution.

Struktur der Gesteine (Bodenk.). Art der mechanischen Verbindung ihrer Massenteile, wie sie sich besonders beim Zerschlagen des Gesteins offenbart. Man unterscheidet hiernach eine körnige S., in Unterabteilungen großkörnig bis feinkörnig, eine schiefrige Struktur (dick-, dünn-, grad- und krummschiefrig), eine Porphyr-S., bei der das Gestein aus einer dichten (oder körnigen) Grundmasse besteht, in welcher Krystalle (Blättchen, Körner) ausgeschieden sind; eine Mandelstein-S., bedingt durch im Gestein enthaltene rundliche, glatte, langgezogene Höhlungen, die leer oder mit einem besonderen (oft weißen) Mineral ausgefüllt sind; eine dichte, erdige und Trümmer-S. Letztere entsteht durch eine Mengung von Bruchstücken älterer Gesteine und Mineralien. Sind die Bruchstücke abgerundet und durch ein Bindemittel verkittet, so entstehen, wenn sie größer, Konglomerate, oder, wenn sie klein, Sandsteine; sind sie eckig, gleichsam durch frischen Bruch erzeugt, so entstehen Breccien.

Strupphuhn, s. Zierhühner.

Struppiertsein (von estropier, verkrüppeln) ein Zustand, besonders an den Vorderfüßen der Pferde, hervorgerufen durch Anstrengung auf hartem Boden, welcher in einer Ungeschmeidigkeit und Schwäche der Muskeln und Sehnen begründet ist. Die Tiere stehen schlaff im Vorderknie, zittern leicht, knicken zeitweilig ein, sind köthenschüssig im Fessel. Der Gang ist unsicher, leicht stolpernd. In der Bewegung wird der Gang kräftiger. In höheren Graden finden sich geringe Sehnenverdickungen, auch Gelenkleiden. Nur bei jungen Tieren und schonendem aber täglichem Gebrauch ist Besserung zu erwarten; am meisten erholen sich die Beine beim Weidegange. Nach Einreibungen von spirituösen Mitteln Einwicklung und Frottieren bessern sich mit dem regeren Blutzuflusse die Steifigkeitserscheinungen; bei Fortdauer der Ursachen entwickelt sich Bockbeinigkeit, s. Stellungen, abnorme.

Stuck, Gemisch von Gips und Kalk, aus welchem Verzierungen gefertigt werden. — Litt.: Engel, Bauausführungen (1882, S. 113 und 821).

Stückarbeit oder **Stücklohn**, s. Akkordarbeit und Akkordlohn.

Stückenwolle, Wollstückchen, welche wegen fehlerhaften Wuchses, Ungleichheit des Haares ꝛc. nicht in die Bundwolle (s. d.) passen, wie bockige, filzige, gipfelmürbe oder ungestapelte Bauchwolle.

Stücklohn, s. Stückarbeit.

Stückpacht, die Pacht der Nutzung eines einzelnen Stückes oder Teiles eines Gutes oder landwirtschaftlichen Betriebes. So gehört zur S. die Pacht eines einzelnen Grundstückes oder die Parzellenpacht (s. d.); als S. ist aber auch zu betrachten die Pacht der Nutzung von Obstbäumen, Milchkühen, von einer zu einem Gute gehörigen Mühle, von der Fischerei in den zu einem Gute gehörenden Gewässern ꝛc.

Stufendüngung, bei welcher der Dünger stellenweise für jede Pflanze oder Pflanzengruppe besonders in den Boden gebracht wird, kommt hauptsächlich bei Hackfrüchten und Reihensaaten vor. Man wendet hierbei teils Stallmist an, teils Kompostdünger oder konzentrierte Düngemittel, letztere meistens im Gemenge mit Erde. Die S. erfolgt oft gleichzeitig mit der Saat, bei Kartoffeln jedoch auch später, vor dem Anhäufeln derselben und ebenso bei den Krautpflanzen und gewissen Rübenarten.

Stufensaat, s. Dibbelsaat.

Stuhl (Bauk.), Unterstützungen verschiedener Art, besonders solche, welche den Längenverband in einem Dache als Dachstuhl herstellen. Er besteht gewöhnlich aus Stielen, welche auf den Balken oder besonderen Schwellen stehen, und oben ein Rahmholz, auf welchem die Kehlbalken gekämmt werden, tragen. Man unterscheidet den stehenden und liegenden Dachstuhl. Bei dem ersten stehen die S.säulen oder Stiele lothrecht und sind unmittelbar in den Haupt- oder Binderbalken eingezapft; von ihnen gehen unter einem Winkel von ca. 45° Bänder, die sogenannten Kopfbänder aus, welche in das über die S.säulen gestreckte Rahmholz eingreifen. Die S.säulen befinden sich in jedem dritten oder vierten Sparrengebinde, den Bindern, und stehen nicht über 3,8—4,7 m auseinander. Bei einem Pultdache ist immer nur eine Reihe S.säulen, mithin auch nur ein S.rahm vorhanden; bei einem zweiseitigen aber in der Regel zwei, wenn nicht die geringe Tiefe des Gebäudes dieses unnötig macht und die Kehlbalken oder Sparren durch ein Rahmholz sicher genug gestützt sind. Bei dem liegenden Dachstuhl befinden sich die S.säulen in schräger Lage unmittelbar unter den Sparren, und stehen in einer Schwelle, welche über die Balken gestreckt ist; bei zweiseitigen Dächern mit liegendem S. können die zwei Reihen S.säulen nicht fehlen, während bei einem einseitigen Dache auch nur eine Reihe der letzten genügt. Der liegende S. hat zwar den Vorteil einen freien Dachraum zu erzeugen, er erfordert aber mehr Holz, ohne so dauerhaft zu sein, wie der stehende Dachstuhl.

Stummelschwanzschaf (Ovis pachycerca). Beide Geschlechter sind hornlos, der Kopf schwarz, die Ohren schmal, kurz, zugespitzt, der Schwanz besteht aus 13 Wirbeln, an ihm lagern sich große Fettmassen ab. Das S. hat ein kurzes, straffes, grobes, glänzendes, übrigens wertloses Grannenhaar. Es wird nur der Fleisch- mitunter auch der Milchnutzung halber gehalten und verbreitete sich aus seiner nordafrikanischen Heimat (Ägypten) bis nach Persien. 1834 kam es nach Schönbrunn.

Stummschnepfe, s. Bekassine.

Sturz (Bauk.), oberer Schluß einer Thür- oder Fensteröffnung; indessen kommt die Benennung: Thür- oder Fenster-S. in der Regel nur dann zur Anwendung, wenn der Schluß ein scheitrechter ist.

Stürzfurche, Brachfurche oder das Stürzen der Getreide- oder Kleestoppel, wird im Herbst vorgenommen, damit beginnt die volle Brachbearbeitung. Die Kleestoppel wird zur Erleichterung des Verrottens der Narbe seicht untergepflügt. Die Getreidestoppel kann jedoch, wenn keine Aussicht vorhanden, den Boden vor Winter nochmals zu pflügen, gleich tief untergebracht werden, damit über Winter die Zerbröckelung des Bodens durch den Frost ausgiebiger stattfinde. Wird der Dünger auf die Stoppel gefahren, so wird das erste Pflügen nur flach ausgeführt und erst das zweite Mal tiefer gepflügt.

Sturzpflug, s. Krümler.

Sturzwäsche (Schafz.) wird bei Vorhandensein von wenig Wasser mit Erfolg angewendet, weil die mechanische Gewalt des herabstürzenden Wassers die wirksame Reinigung des Vlieses wesentlich erhöht. Je nach der disponiblen Wassermenge wird das Wasser von 1,6—1,8 m Höhe in 8 × 10 oder 10 × 16 zentimetrigen Sturzrinnen verteilt und auf die unter dem Sturz 60—100 cm tief plazierten Tiere geleitet. Die ½ Tag früher eingeweichten Schafe werden von zwei Männern unter dem Wasserstrahl 3—4 Minuten herumgedreht und unter vorsichtigem Drücken der Wolle gewaschen. Manchmal zieht man es vor, von je einem Mann unter dem ersten Sturz die linke Seite, unter dem zweiten die rechte, unter dem dritten den Bauch und die Füße waschen zu lassen; am Ende des Bassins plaziert man schließlich einen verläßlichen Mann, der nachhilft, wo es noch Not thut.

Stute, weibliches Pferd, auch von anderen Equiden gebraucht.

Stutenfohlen, das weibliche Fohlen.

Stutenmilch, s. Milch.

Stuterei, s. Gestüt.

Substanzerhaltung (Betrl.), die Erhaltung der zu einem Gute gehörenden Wertobjekte in ihrem bisherigen Umfange resp. Werte. Die S. kommt zunächst dem Gutsbesitzer und bei Administrationen dessen Stellvertreter, dem Administrator, als den Wirtschaftsdirigenten zu. Bei Pachtungen wird dem Pächter stets die Pflicht der S. auferlegt.

Bei der S. handelt es sich vor Allem um die Erhaltung des Grund und Bodens und der Gebäude. Es ist dafür zu sorgen, daß die Substanz des Bodens nicht vermindert oder verschlechtert wird durch Überschwemmung, Abspülung, Versandung, durch Abpflügen seitens benachbarter Besitzer, durch Versetzung der Grenzsteine oder sonstige Veränderungen der Grenzen, durch übermäßige oder unrationelle Ausbeutung von Torflagern, Kies-, Lehmgruben ꝛc. Zur S. des Bodens gehört auch die Wahrung der einem Gute zustehenden Realberechtigungen, z. B. des Rechtes zur Erhebung von baaren Gefällen, Nutzungsberechtigungen auf fremden Grundstücken ꝛc. Die S. der Gebäude besteht darin, daß die vorhandenen Gebäude stets in gutem baulichem Zustande erhalten und, falls sie wegen Baufälligkeit ihrem Zwecke nicht mehr genügen, durch neue Gebäude ersetzt werden. Bei der S. des toten und lebenden Inventars kommt es natürlich nicht auf die fortdauernde Erhaltung der einmal vorhandenen Geräte und Tiere an, diese müssen sich vielmehr in einigen Jahren abnutzen oder aus sonstigen wirtschaftlichen Rücksichten durch andere Gegenstände und Individuen ersetzt werden; es kann sich hierbei lediglich darum handeln, die einzelnen Teile des lebenden und toten Inventars stets in gebrauchsfähigem Zustande zu bewahren und für die abgängig gewordenen oder anderweitig aus der Wirtschaft entfernten Objekte neue von mindestens gleichem Werte zu beschaffen. Die S. erfordert auch keineswegs, daß der Ersatz in Form und Menge dem Abgang vollständig entspricht; wirtschaftlich gerechtfertigte oder notwendige Veränderungen können es bedingen, daß z. B. Schafe durch Kühe oder Pferde durch Ochsen ꝛc. ersetzt werden; es kommt lediglich darauf an, daß das Inventar nach Art und Umfang der gewählten Wirtschaftsorganisation entspricht und in seinem Gesamtwerte nicht abnimmt.

Substanzvermehrung (Betrl.) kann bezüglich des Bodens eintreten durch Zukauf von Grundstücken, durch Anschwemmungen, durch Erwerbung neuer Realberechtigungen ꝛc.; bei den Gebäuden durch umfassende Reparaturen oder namentlich durch Neubauten. Bei dem Inventar findet eine S. statt, wenn durch Zukauf oder Zuzucht der gesamte Wert des Inventars in höherem Grade sich vermehrt, als derselbe durch Abnutzung, Verkäufe oder sonstige Abgänge vermindert worden ist. Eine S. deren Kosten durch die laufenden Einnahmen der Wirtschaft bestritten wurden, ist bei der Jahresabrechnung mit dem Betrage dieser Kosten dem gesamten Reinertrage der Gutswirtschaft zuzurechnen. S. a. Substanzerhaltung.

Substanzverminderung (Betrl.) findet statt, wenn Grund und Boden, Gebäude oder das Inventar sich an Umfang, Menge oder Beschaffenheit vermindert oder verschlechtert haben. Findet ein S. dadurch statt, daß die vorhandenen Betriebsmittel nicht in ordnungsmäßigem, gebrauchsfähigem Zustande erhalten oder daß die aus der Wirtschaft durch Verkauf oder sonstige Ursachen entfernten Betriebsmittel nicht vollständig durch neue ersetzt wurden, so ist der Wert dieser S. von dem erzielten Reinertrage in Abzug zu bringen. S. a. Substanzerhaltung und Substanzvermehrung.

Substitutionsverfahren, s. Elution.

Suche (Jagd), Aufsuchen des Wildes durch den Hund, s. a. Hase.

Suffolk (Pfdz.) eine von den sogenannten 4 östlichen Grafschaften in England, mit leichtem Boden und tiefen Weiden an der See mit Salzgehalt. Heimat eines kräftigen Arbeitspferdeschlages von Fuchshaar für die mit Unrecht Blutreinheit angenommen wird, da sie nachweislich noch in diesem Jahrhundert mit Clevelands gekreuzt sind. Früher kleinere, sehr geschlossene Pferde, daher S. punch (Stöpsel) genannt. Das beste Pflugpferd und das sicherste im schweren Zug. Jetzt größer, unbeweglicher, weicher, zur Zeit wenig beliebt.

Suffolk-Rind, s. Norfolk-Rind (Ungehörntes Vieh).

Suffolk-Schweinetrog, s. Reinlichkeit der Schweine.

Suhlen, Wühlen und Baden, Abkühlen des Wild- und Hausschweines in Pfützen ꝛc. Das S. ist dem Schweine ein Bedürfnis; seine Hautausscheidungen, welche fettiger, klebriger Natur sind, bilden mit den im Schlamme befindlichen Alkalien

eine Art Seife, wodurch eine Reinigung der Haut stattfindet.

Suidae, Schweine.

Suin, Bezeichnung für das weibliche Schwein.

Sulky-Pflug, amerikanischer Räderpflug mit Führersitz, Deichsel und Stellvorrichtungen für den Tiefgang, welche vom Führersitze aus gehandhabt werden. Der S.-P. wird ein- oder mehrkörperig angewendet.

Sumpf, ein Boden, auf oder in welchem Wasser stagniert, welches auf natürliche Weise nicht oder für die Bestellung nicht rechtzeitig abgeführt werden kann. Über Entstehung der Sümpfe, s. Entwässerung.

Sumpferz, s. Raseneisen; **S.moor**, s. Moor.

Sunda-Ochs. Zwischenform zwischen Rind und Wisent. Der S. oder Banting kommt auf Borneo und Java vor.

Superphosphat (Düngerl.) wird durch Behandlung der Rohphosphate, d. h. durch „Aufschließen" derselben mit Schwefelsäure dargestellt; nur selten benutzt man dazu Salzsäure und im letzteren Falle muß man immer das Präparat mit dem auf erstere Art dargestellten vermischen, weil es sonst sich nicht aufbewahren läßt und für den Handel sich nicht eignet. Bei reinem basisch phosphorsauren Kalk oder Tricalciumphosphat genügen 1,127 Teile Schwefelsäure, als wasserfrei berechnet, um 1 Teil Phosphorsäure in Wasser auflöslich zu machen oder 0,516 Teile Schwefelsäure, um 1 Teil des basischen Phosphat in S. oder sog. sauren phosphorsauren Kalk umzuwandeln. Da aber die Rohmaterialien fast immer mehr oder weniger kohlensauren Kalk, auch Eisenoxyd und thonige Substanzen enthalten, wodurch eine größere oder geringere Menge der Schwefelsäure gebunden wird, so kann man durchschnittlich in den S. auf 1 Teil „wasserlösliche" Phosphorsäure, 1½ Teile Schwefelsäure rechnen, obgleich in diesem Verhältnis selbstverständlich je nach den Rohmaterialien Schwankungen vorkommen. Um das Aufschließen zu erleichtern, ist es wichtig, die Rohphosphate, ganz besonders wenn sie eine feste, steinigte Beschaffenheit haben, vorher möglichst fein und gleichförmig zu pulvern. Man verwendet dazu niemals reine, sondern stets rohe Schwefelsäure, wie sie von den Fabriken geliefert wird und zwar meistens die sog. Kammersäure oder etwa 50 grädige Schwefelsäure. Über die Rohmaterialien s. Phosphat, Phosphorit, auch Peruguano und Knochenmehl. Die aus Phosphorit und Knochenmehl dargestellten S. haben meistens nur 8—12% in Wasser lösliche Phosphorsäure und werden als „niedriggrädig" bezeichnet, die aus Knochenkohle und oft auch die aus amerikanischer Knochenasche (gebrannte Knochen) dargestellten einen mittleren Gehalt von 15—17%, während die Präparate, welche man mit Mejillones-, Baker-Guano und anderen Guano- und auch manchen Mineralphosphaten gewinnt, bei etwa 20% in Wasser löslicher Phosphorsäure schon „hochgrädige" S. sind. In neuerer Zeit ist es gelungen, auf einfache Weise aus den Phosphoriten die Phosphorsäure zu extrahieren und mit der so erhaltenen Lösung durch Aufschließen eines möglichst reinen Guanophosphats ein S. darzustellen, welches bei einem Gehalt an löslicher oder überhaupt „assimilierbarer Phosphorsäure bis zu 40% immer noch eine trockene und pulverförmige Beschaffenheit hat, so daß es mit der Hand sich ausstreuen läßt. Die geringgrädigen Phosphorit-S. enthalten immer, selbst auch im frisch dargestellten Zustande, wenigstens 2—3% an „citratlöslicher" oder „zurückgegangener" Phosphorsäure und bei längerem Lagern nimmt dieser Gehalt zu, der an wasserlöslicher Phosphorsäure dagegen ab. Das „Zurückgehen der Phosphorsäure" ist bedingt, wie es scheint, durch die Gegenwart größerer Mengen von Eisenoxyd und thoniger Substanz, vielleicht auch manchmal von nicht völlig durch die Schwefelsaure zersetzten kohlensauren Kalk. Da man durch direkte Düngungsversuche ermittelt hat, daß die Pflanzen auch dem präcipitierten, also auf chemischem Wege ausgefällten und überaus fein zerteilten Eisen-, Thonerde- und namentlich dem Dicalciumphosphat (s. d.) ihren Bedarf an Phosphorsäure entnehmen können, so wird jetzt auch die ähnlich sich verhaltende zurückgegangene Phosphorsäure als assimilierbar angesehen und bei der Beurteilung der Phosphorit-S. entsprechend mit berücksichtigt. Das S. findet fast unter allen Bodenverhältnissen und bei Früchten eine lohnende Anwendung, nicht allein bei Körnerfrüchten, sondern auch bei Futterpflanzen und Wurzelgewächsen, sowie auf Wiesen. Es hat die Eigenschaft, wie alle rasch wirkenden Phosphate, das Ausreifen der Pflanzen zu beschleunigen, also die „Frühreife" zu bewirken und damit oft die Qualität der Früchte zu verbessern, was namentlich bei den Wurzelgewächsen oft sehr wesentlich in Betracht kommt, ganz besonders bei den Zuckerrüben, bei deren Kultur durchschnittlich auch die relativ größten Mengen von S. noch mit Vorteil in Anwendung zu bringen sind.

Surrogate für Hafer (Pfdz.). Zur Verstärkung des Futterwertes der Futterration: die proteïnreichen Hülsenfrüchte, Erbsen, Bohnen, Wicken, Roggen, selten Gerste. Künstlich bereitet: Zwieback, besonders solcher mit Fleischzusatz (s. Pferdebrod), weil letzterer leichter angenommen wird, wie in anderer Form. Solche zur Ersparnis: Mais (aus Mais, Bohnen und Häcksel läßt sich genau der Nährstoffgehalt des Hafers zusammenstellen), die verschiedenen Rauhfutter einschließlich Stroh, Wurzelgewächse, Kartoffeln, roh oder gedämpft, Mohrrüben, Turnips und Kohlrüben, erstere stets, letztere beide verschieden gern genommen, Topinambur, Pastinake. Gewerbliche Abfälle werden mit Pferden am wenigsten zweckmäßig verwendet, sind aber für die schweren Schläge nicht ausgeschlossen; s. Futterration und Aufzucht der Pferde.

Sus barbatus, Schwarzbärtiges Schwein; **S. chinensis**, chinesisches Schwein; **S. cristatus**, Indisches Schwein; **S. leucomystax**, Weißbärtiges Schwein; **S. palustris**, Torfschwein; **S. scrofa ferus**, Europäisches Wildschwein; s. Rassen des Schweines.

Süße Kartoffel, s. Batate.

Sus sennariensis, Sennaar Schwein; siehe Rassen des Schweines.

Sussex-Rind. Es ist das einzige, welches von der alten long-horned-breed übrig geblieben ist, die früher am meisten in England verbreitet war. Mit seinen langen Hörnern erinnert es an das podolische Vieh. Farbe dunkelrot oder braun, meist ohne Abzeichen; Milchergiebigkeit gering, Mast- und Zugfähigkeit geschätzt.

Süßholz (Glycyrrhiza glabra L.) 4 (Pflzb.), Leguminose, in Deutschland, namentlich bei Bamberg wegen der fingerdicken, schön gelb gefärbten, süßschmeckenden Wurzel, welche durch Auskochen den Lakritzensaft liefert, als Arzneipflanze gebaut. Das

S. verlangt milde Lage und tiefgründigen sandigen Boden. Im Frühjahre werden auf das gespatete Land die Setzlinge 45—60 cm weit gepflanzt, über Sommer mehrmals behackt und im Winter die Stöcke mit Mist bedeckt. Im 3., oft auch erst im 4. Herbst werden die Wurzeln ausgegraben, die stärkeren verkauft, die schwächeren neuerdings versetzt. Die Ertrag erreicht 17—30 metr pro ha.

Süßrahmbutter, s. Buttersorten.

Sus timoriensis, Timorschwein; **S. verrucosus,** Warziges Schwein; s. Rassen des Schweines.

Süvern'sche Masse. Desinfektionsmittel, welches vielfach zur Unschädlichmachung von Abflußwassern der Zuckerfabrikation und sonstigen unreinem Wasser benutzt wird, besteht ihrem wirksamen Teile nach aus Kalkhydrat, dem noch Chlormagnesium und Teer beigemischt ist. Wird diese in Wasser verteilte Masse in die zu reinigenden Wasser gebracht, so entsteht ein flockiger, sich in Klärbassins rasch ablagernder Niederschlag, welcher viele Unreinigkeiten mit zu Boden reißt und vorhandene Fermente teils tödtet, teils mechanisch entfernt, so daß man leicht ein klares Wasser erhält, welches aber nach einiger Zeit, wenn der gelöste Kalk, durch Berührung des Wassers mit der Luft, unter Absorption von Kohlensäure, abgeschieden ist, von neuem in Gärung geraten kann, da sehr viele, in solchem Wasser enthaltene gärungsfähige Stoffe durch die S. M. nicht gefällt werden.

Süvern'sches Verfahren, s. Kanalwasser.

Swartz'sches Aufrahmverfahren, s. Aufrahmung der Milch.

Sweepstakes. Rennen, in welchem der Gewinn sich nur aus Einsätzen und Reugeldern zusammensetzt.

Syenit, Gemenge von Feldspat (Orthoklas) und Hornblende; ersterer waltet vor (60—70%). Stellvertretend ist Oligoklas, zufällig beigemengt ist Quarz und Glimmer.

Sylvin, s. Abraumsalz.

Symphytum officinale L. Rauhe Beinwurz, Beinheil, Komfrei, Fig. 864 (Pflzb.), Boragine, eine ausdauernde Pflanze unserer feuchten Wiesen und Flußufer mit weißer und gelblicher Blume, welche als Gartenzierpflanze in der purpurvioletten Varietät kultiviert wird. In neuester Zeit wurde jedoch ohne Berechtigung die Varietät S. asperrimum Sims. als Futterpflanze angepriesen, welche in 2 bis 4 Schnitten 5—7 metr Grünfutter pro ha liefert.

Symptome (Tierhk.) sind die Zeichen, die Erscheinungen der Krankheit; Symptomatologie, oder Semiotik, die Lehre von derselben. Man unterscheidet sie in: subjektive S., welche der Patient selbst wahrnimmt, die bei Tieren selbstverständlich nicht in Betracht kommen und objektive; in direkte, d. h. unmittelbar wahrnehmbare Veränderungen (Farbe, Konsistenz, Umfang ꝛc.) und indirekte, aus denen erst auf bestimmte, nicht unmittelbar wahrnehmbare Veränderungen geschlossen werden kann. Pathognomische S. nennt man solche, die nur einer bestimmten Krankheit zukommen und für dieselben charakteristisch sind. Einzelne Krankheiten machen gar keine S., wenigstens in einer gewissen Periode, man nennt sie verborgene, latente Krankheiten. S. a. Diagnose.

Syrup, eine Lösung von Zucker, sobald dieselbe eine solche Konzentration erreicht, daß sie nicht mehr dünnflüssig wie Wasser ist, sondern einen gewissen Grad von Dickflüssigkeit erreicht hat. In der Rübenzuckerfabrikation heißt S. der flüssige Anteil der Füllmasse, welcher von den abgeschiedenen Krystallen zu trennen und durch wiederholtes Verkochen von neuem in krystallisationsfähige Füllmasse zu verwandeln ist. Die zuletzt verbleibende, nicht mehr krystallisierende Flüssigkeit wird nicht mehr S., sondern Melasse (s. d.) genannt. Der S. der Rohrzuckerfabriken entspricht der Melasse durch seine Unfähigkeit zu krystallisieren, unterscheidet sich aber von dieser durch Wohlgeschmack und angenehmen Geruch, wodurch er zur Konsumwaare wird.

System, s. Ackerbausystem und Betriebssystem.

Fig. 864. Symphytum officinale.

Szalontàer Schwein, altes Fleischschwein im südlichen und südöstlichen Ungarn und in Siebenbürgen, das jedoch durch das krause Fettschwein fast gänzlich verdrängt wurde, so daß sich nur wenige Zuchten mehr im Lande finden u. A. bei L. v. Tisza in Gyàm und auf der Gestütsherrschaft Kisbér. Das Knochengerüst und die Fruchtbarkeit des Tieres kennzeichnen daselbe als Deszendenten des Wildschweines. Die rotbraunen krausen Haare desselben weisen auf eine Blutvermischung mit dem krausen Schweine hin.

T.

Tabak. — 1.) (Gesch.). Die Geschichte des T. beginnt mit der Entdeckung Amerika's. Die Ureinwohner rauchten T. in Rollen von Maisblättern. Im 16. Jahrhundert ward er durch Jean Nicot (daher Nicotiana), in Europa heimisch, und sehr bald als ein wichtiges medizinisches Heilmittel gegen alle möglichen Leiden gepriesen und angewandt. In Spanien entstanden um diese Zeit die ersten Schnupftabaksfabriken (daher Spaniol). Schnupfen und Rauchen verbreitete sich im 17. Jahrhundert von England und Holland aus schnell über den europäischen Kontinent. Seitens der Geistlichkeit wurde dagegen vergeblich geeifert. Die Staatsregierungen überwanden bald ihre Antipatie gegen dieses neue Laster, insofern sie darin eine willkommene Steuerquelle sahen. England verbot bereits 1652 den Tabaksbau im Lande zu Gunsten der Kolonien und erhob einen Grenzzoll; Frankreich führte 1674, Österreich 1670 das T.-Monopol ein. Der Anbau des T. in Deutschland auf dem Felde beginnt erst zu Ende des 17. Jahrhunderts, machte aber im Anfang des 18. Jahrhunderts sehr schnelle Fortschritte; in Preußen besonders durch Friedrich Wilhelm I. — 2.) (Pflzb.). Der T. (Nicotiana), besitzt eine trichterförmige, nicht selten mit langer Röhre und einem fünfzähnigen oder fünfklappigen, gefalteten Saume versehene Blumenkrone. Die Frucht ist zum Unterschiede von anderen Solanaceen keine Beere, sondern eine zweifächerige, halb vierklappige Kapsel, welche eine große Zahl kleiner (0,7 mm) brauner Samen enthält. Eine Pflanze entwickelt 400 000 und mehr Samen. Die hohen Roherträge, welche der T. zu gewähren vermag, machen denselben zu einer der wichtigsten Handels- und Fabrikspflanze, durch welche ausgedehnte Bodenflächen nutzbar gemacht werden.

Nach Neßler enthält der T. im Mittel 80% organischer Substanz und 20% Asche. Erstere besteht aus den stickstofffreien Körpern: Cellulose, Kohlehydrate, Fett und organische Säuren, sowie aus stickstoffhaltigen Proteïnkörpern und dem giftigen, betäubenden stickstoffhaltigen Alkaloid Nikotin. In Betreff des Nikotins ist konstatiert, daß die besseren T. weniger, als die schlechteren enthalten. Der Produzent muß mit sich im Klaren sein, für welchen Zweck er den T. bauen will, indem darnach Kultur und Behandlung einzurichten sind. Der T. kann verwendet werden zu: Rau-T., Schnupf-T. (Karottengut), Rauch-T. (Pfeifen- oder Schneidgut), Papierzigarretten-T. und Zigarren-T. Der deutsche T.-bau befaßt sich vorzugsweise mit der Hervorbringung der letzteren drei T.sorten. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881); Neßler, der Tabak, (1867); Babo, der Tabaksbau (3. Aufl. 1882); deutsche Tabakszeitung von Lewinstein.

Tabak, Arten. Die Arten des T. unterscheiden sich durch die Farbe der Blüten und die Form der Blätter. Fast sämtliche Arten bilden wieder zahlreiche Spielarten. Bei uns werden folgende Arten kultiviert: A. T. mit langröhriger, hellroter Blumenkrone; Stengel einfach, 1,25—2 m hoch: Maryland-, Virginischer T. (s. d.); B. T. mit kurzröhriger, grünlich-gelber, aufgeblasener, am Schlund eingeschnürter Blumenkrone; Stengel verzweigt 0,60—1,10 m hoch: Bauern-, Jungfern-T. (s. d.).

Tabak, Boden. In der Pfalz und in Ungarn gedeiht der T. vornehmlich auf mergeligem, lehmigem Sandboden. In Holland wird durch besonders sorgfältige Kultur auf sonst ungeeignetem, schwerem Thonboden doch feinrippiger, großblättriger T. erzielt.

Tabak, Bodenbereitung. Nach Getreide gibt man dem T. eine möglichst sorgfältige Vorbereitung. Vor Winter wird das Feld zwei-, dreimal gepflügt, Eine Herbstfurche wird als Tiefackerung gegeben. Mit derselben wird gleichzeitig der Dünger untergebracht, damit derselbe durch die nachfolgende Bearbeitung um so gleichmäßiger in den Boden verteilt wird. Im Frühjahre bleibt bis zum Verpflanzen Zeit genug um das Pflügen nochmals zu wiederholen.

Tabak, Düngung. Der T. verlangt eine reiche Düngung; nur auf Neurissen kann er ohne Düngung gebaut werden. Den günstigsten Einfluß auf die Blattqualität, besonders auf die Verbrennlichkeit übt die Düngung mit schwefelsaurem, kohlensaurem und salpetersaurem Kali, während dagegen phosphorreiche Dünger zu vermeiden sind. Lauter empfiehlt vornehmlich eine nicht übermäßige Düngung mit Rindviehmist und Holzasche. Ein stickstoffreicher Dünger, wie Schafdünger, befördert das Wachstum außerordentlich und gibt große, feine und zähe Blätter, welche jedoch schlecht brennen, stark knellern und beim Verglimmen nach brennendem Haar riechen. Chlorhaltige Kalisalze machen den Tabak durch Bildung einer schwer schmelzbaren Asche kohlend, d. h. schlecht verbrennend. Kräftiger Boden, sowie starke, stickstoffreiche Düngung produziert, selbst bei den berühmtesten Spielarten, wenn noch günstige Witterung hinzutritt, ein zum Rauchen wenig geeignetes dickeres „fetteres" Blatt.

Tabak, Ernte. Der richtigste Reifezustand für die Ernte von Zigarren-T. tritt Mitte September ein, wenn die dunkelgrünen Blätter anfangen gelbgrün zu werden und auf denselben gelbliche Tropfen erscheinen. Die Blätter werden klebrig und bekommen gegen Abend einen honigartigen Geruch. Wird der T. reifer, so verlieren die fetter gewordenen Blätter an Brennbarkeit, Wohlgeruch und Farbe. Für Pfeifengut erhält man ein feineres Produkt, wenn man die Blätter derart überreif werden läßt, daß sich ihre Ränder einzurollen beginnen. Die oberen Blätter reifen gewöhnlich später als die unteren.

Bei sorgfältiger Ernte werden vorerst die untersten, durch Sand und Erde beschmutzten Blätter, die Sand- und Erdblätter (Fig. 865 c) abgenommen. Dann erst beginnt die Haupternte der übrigen 8—10 Blätter. Am zweckmäßigsten ist es, die Blätter, wie sie nach und nach reifen, in drei Zeitintervallen abzubrechen. Die abgenommenen Blätter werden mit der unteren Seite nach oben gekehrt, in kleinen Bündeln aufeinandergelegt und mehrere Stunden am Felde abwelken gelassen; dabei können die Blätter vorläufig nach ihrer Qualität sortiert

werden. Dazu genügen meistens 4 Sorten und zwar Fig. 865, a das Fettgut, b das Bestgut für Deckblätter geeignet, c Sandblätter und d Krumpen, die geringsten Sorten. Das Fett- und Bestgut wird weiter nach der Größe der Blätter sortiert und dabei alle beschädigten Blätter ausgeschieden.

Fig. 865. Reife Tabakpflanze. — a Fettgut, b Bestgut, c Sandblätter, d Krumpen.

In neuerer Zeit widmet man der in Amerika und Südfrankreich gebräuchlichen Holzschuherschen Erntemethode (s. d.) vermehrte Aufmerksamkeit, nachdem dieselbe mehr Sicherheit für das Trocknen gewährt.

Die nach dem gewöhnlichen Verfahren abgenommenen T.blätter enthalten bis zu 90% Vegetationswasser, welches durch Trocknen verringert werden muß. Das Trocknen ist mit der größten Vorsicht und Sachkenntnis vorzunehmen, damit die Blätter nicht spröde werden, sondern zäh bleiben und ihre charakteristische Farbe unverändert erhalten. Am besten eignen sich dazu eigene, mit Jalousien zur Regulierung des Luftzuges und des Lichteintrittes versehene T.trockenhäuser. Im Notfalle können jedoch auch Dachräume, Scheunen, unbenutzte Kühlschiffe und dergleichen verwendet werden. In den Trockenhäusern oder Trockenräumen werden die einzelnen Blätter auf Schnüren (Bandaliere), (Fig. 866), welche mit einer Nadel durch die Mittelrippen gezogen werden, frei aufgehängt. Bei dicken Blattrippen durchschneidet man wohl auch mit einem Messer die Rippen und reiht die Blätter auf kleine, durch die Rippen gezogene Ruten auf. Der T. darf jedoch erst dann zum Aufhängen kommen, wenn die Mittelrippe runzlig wird und sich trocken anfühlt.

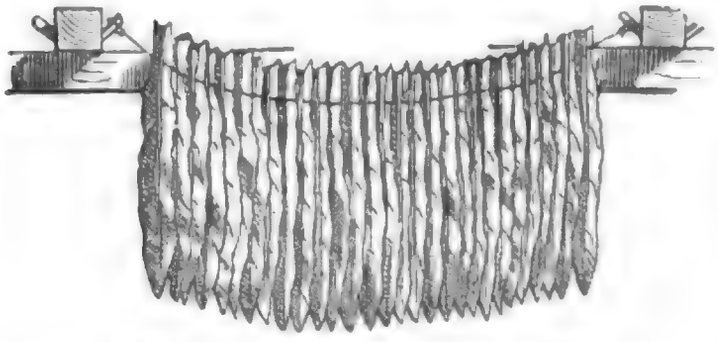


Fig. 866. Auf Schnüre aufgezogene Tabakblätter.

Je feuchter das Klima, um so schwieriger wird sich ein gutes Trocknen bewerkstelligen lassen, ohne daß ein Verstocken der Blätter oder der Dachbrand eintritt. Um in solchen Fällen ein Verschimmeln und Vermodern hintanzuhalten, müssen die Blätter an den Schnüren so weit von einander geschoben werden, daß sie sich nach dem durch das Trocknen herbeigeführten Einrollen nicht berühren.

Die Blätter sind bis spätestens November, Anfang Oktober getrocknet, wenn sie zusammengeballt wieder auseinandergehen und die Mittelrippen völlig trocken sind. Nach dem Trocknen wird der T. nochmals sortiert, in kleinen, vorn offenen Kästchen (Fig. 867) zu je 25—20 Blättern zusammengelegt, mit einem passenden Brett zusammengepreßt, und dann mit einem Strohseil zunächst den Blattspitzen locker zu einem „Büschel" (Fig. 868), zusammengebunden. In diesen Bündeln, welche wöchentlich umzusetzen sind, wird der T. bis zum Verkauf aufgespeichert.

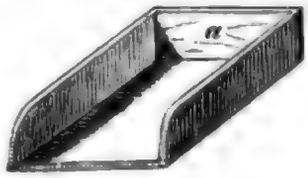


Fig. 867. Kasten zum Binden des Tabak.

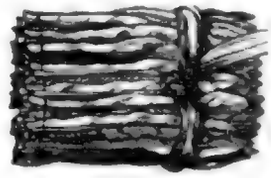


Fig. 868. Tabak-Büschel.

Je nach der Eignung des Klima's und der Witterung erntet man 860—2 500 kg Blätter. Als Durchschnittserträge werden in Ungarn 1 000 kg, in der Pfalz 1 300—1 700 kg angegeben. Bei frühzeitiger T.ernte und günstiger Herbstwitterung entwickeln sich aus den stehengebliebenen Stengeln Seitentriebe, welche noch 170—350 kg eines wenig wertvollen Tabakes geben.

Tabak, Feinde. Die Blatternte wird am empfindlichsten durch ungünstige Witterung beeinträchtigt. Nicht nur, daß die T.-Pflanze schon im Frühjahre durch Spätfröste arg beschädigt werden kann, verursacht späterhin eintretendes, anhaltendes Regenwetter ein Vergilben und selbst Verfaulen der T.-Blätter. Anhaltende Trockene stört gleichfalls die vollkommene Blattentwickelung. Stürme und Hagel, welche die Blätter durch Zerreißen unbrauchbar machen, können bei häufiger Wiederkehr selbst zum Aufgeben des T.-Baues zwingen.

Zuweilen nistet sich bei nachlässiger Kultur an den Wurzeln der T.-Pflanzen ein lästiger Schmarotzer, die ästige Sommerwurz oder der Hanftod (Orobanche ramosa L.) ♃ ein. An schädlichen Insekten stellen sich auf den T.-Feldern die folgenden ein: Kohleule (Mamestra brassicae L.), Raupe schädlich; Flöhkrauteule (Mamestra persicariae L.), Raupe schädlich; Ypsiloneule (Plusia gamma L.) Raupe sehr schädlich.

Tabak, Klima. Der T., dessen Heimat eine mittlere Jahrestemperatur von 25,5° C. aufzuweisen hat und der 3 200—3 600° C. zu seiner Entwickelung beansprucht, besitzt eine große Empfindlichkeit gegen Spät- und Fruhfröste; in Mitteleuropa muß er deshalb in Mistbeeten herangezogen werden. Nur eine einzige Art, der Bauern-T., kann in gutem Weinklima direkt auf das freie Feld gebracht werden. Die vorzüglichsten T. werden in milden oder warmen Lagen, in Holland, in den Rheingegenden, besonders in der Pfalz und in Ungarn gebaut. Die T., welche in Norddeutschland bis hinauf nach Pommern bei nur vier frostfreien Monaten kultiviert werden, erreichen dagegen nicht die Qualität jener.

Tabak, Pflege. Einige Zeit nach dem Verpflanzen wird das erstemal behackt, und zwar nimmt

der Arbeiter, wenn die Pflanzen nahe stehen, zwei Reihen zugleich vor und hackt sie zu einem schmalen Beet, Fig. 869. Etwa drei Wochen nach dieser Bearbeitung folgt das zweite Hacken, wobei die Erde höher angezogen wird, so daß die Stöcke gehäufelt erscheinen, Fig. 870, „auf Dutten gestellt sind". Ein drittes Hacken wird erforderlichenfalls ebenso ausgeführt oder der T. vollständig angehäufelt. Sobald die Blütenrispen sich zeigen, wird

Fig. 869. Tabakbeet nach der ersten Hacke.

die Pflanze geköpft (s. Abgipfeln), um die Ausbildung der ersten Blätter zu befördern. Wie tief die Blütenrispen abgebrochen werden sollen, richtet sich nach der Absicht, größere oder kleinere Blätter erziehen zu wollen. Bei dem Dutentabak läßt man in der Pfalz, außer den untersten Sandblättern,

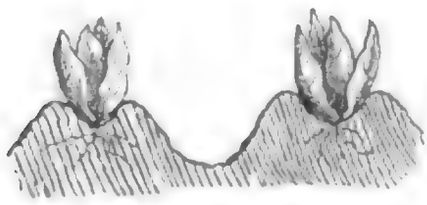


Fig. 870. Tabakpflanzen nach der zweiten Hacke.

zwölf Blätter stehen, bei dem Goundi-T. baut man auf zehn, bei dem Friedrichsthaler auf acht Blätter. In Folge des Köpfens entwickeln sich in den Blattachseln zahlreiche Seitentriebe, welche nach und nach zu entfernen, auszugeizen (s. Geizen) sind. Um die Blätter nicht zu beschädigen, empfiehlt es sich, das Ausgeizen nach Möglichkeit bei trockener Witterung vorzunehmen.

Tabak, Saat. Mit Bezug auf die Bodenbeschaffenheit sind für trockene, arme Sandböden kleinblättrige T.-Sorten, welche näher gestellt werden können, zu empfehlen; für frischen, in gutem Kulturzustande befindlichen Boden eignen sich dagegen großblättrige T.-Sorten.

Für gewöhnlich wird der T. im Samen- oder Mistbeet ausgesäet und im Mai, Anfang Juni, in kühleren Gegenden selbst Anfang Juli, wenn keine Spätfröste mehr zu befürchten sind, auf das freie Feld ausgesetzt. Der Anbau in das Samenbeet wird im März, in wärmeren Gegenden auch erst im April vorgenommen. Die Pflänzchen erreichen somit im Samenbeet ein Alter von 1 bis 1½ Monaten.

Als Samenbeet kann man in warmen Gegenden jedes geschützte Gartenbeet verwenden. Dasselbe wird mit einem Holzrahmen umgeben, um das Beet schnell durch Auflegen von Brettern, Strohmatten oder von Rahmen, welche mit geöltem Papier überspannt sind, bedecken zu können. In kühlen Gegenden verwendet man eigens angelegte Mistbeete, welche erhöht auf kleinen Pfeilern errichtet werden, um das Ungeziefer abzuhalten. Diese erhöhten Mistbeete oder T.-Kutschen, Fig. 871, bestehen aus hölzernen Kästen, welche mit Pferdemist und mit Komposterde angefüllt werden. Die Komposterde, ein Gemenge von Mist, verfaultem Laub und Gartenerde, wird vorher vorsichtshalber, zur Entfernung von Regenwürmern und Insektenbrut, durchgesiebt. Die Größe der Mistbeete und die Saatmenge richtet sich nach der Ausdehnung des T.-Baues, gewöhnlich reichen für 1 ha 12,5 bis 14,0 qm Beetfläche und 14,5—29 g Samen vollkommen aus.

Im Mistbeete werden die jungen T.-Pflanzen durch Jäten fleißig vom Unkraut gereinigt und nach Bedarf durch Begießen feucht erhalten. Über Nacht und bei kalter Witterung schützt man die Beete durch Bedecken. Nach einiger Zeit übersetzt, pikiert man die noch kleinen Pflänzchen auf Gartenbeete in größere Entfernungen von 4—4,5 cm.

Sind die Pflänzchen handhoch geworden und haben sie 6—7 Blätter entwickelt, so werden sie auf das freie Feld verpflanzt. Bei trockener Witterung sind die Pflanzstellen vorher zu begießen. Der Wachsraum, welcher den Pflanzen zu geben ist, richtet sich nach der Blattgröße der T.-Sorte und nach der Lage und Beschaffenheit des Grundstückes. In der Pfalz gilt als die entsprechendste Entfernung für den Duten-T. 36—40, für Goundi 45—50 und für Friedrichsthaler 55—65 cm. In Ungarn stellt man die Pflanzen auf bindigerem Boden und bei großblättrigem T. in 80 cm entfernte Reihen. Die Pflanzen werden entweder auf schmale Beete, oder auf das ebene Land in Quadratverband verpflanzt. Zwischen je drei Reihen läßt man einen genügend breiten Weg, um die weiteren Kulturarbeiten leicht ausführen zu können.

Tabak, Samengewinnung. Zur S. läßt man von einigen Pflanzen die Blüten stehen und wartet die vollständige Reife der Samen ab. Bei der großen Anzahl Samen, welchen eine Pflanze liefert, und bei dem geringen für 1 ha erforderlichen Saatquantum genügen für große Anbauflächen einige wenige Pflanzen. Die Samen, von welchen der hl 39 bis 44 kg wiegt, werden in den Kapseln über Winter belassen und erst im Frühjahre ausgenommen. Bei sorgfältiger Samenerziehung läßt man nur die ersten vollkommenen Blüten stehen, während man alle später nachkommenden sorgfältig abbricht.

Tabaksteuer (Polit.). Nach dem Reichsgesetz

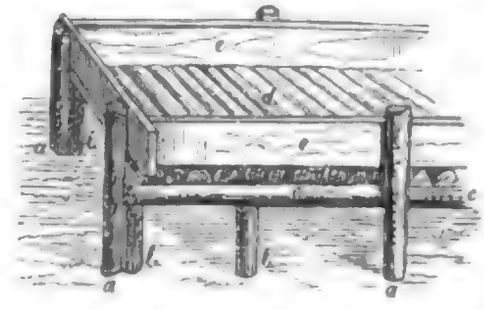


Fig. 871. Höhenkutsche. — a a a Pfähle 90 cm, b b b Pfähle 30 cm aus dem Boden stehend, c Querstange, d Querhölzer, ee Bortkasten.

vom 16. Juli 1879 wird vom 1. Juli 1880 ab die Steuer vom Tabak entweder nach dem Flächenraum (bei kleineren Grundstücken bis zu 4 a) oder nach dem Gewicht der Blätter in fermentiertem oder getrocknetem fabrikationsreifen Zustand erhoben u. z. 45 ℳ für 100 kg. Der Bruttoertrag

der inländischen Steuer betrug 1880/81 7 079 000 *M.*; der Nettoertrag der Steuer inkl. Eingangszoll 21 685 600 *M.* — Das Tabaks-Monopol, wie es in allen Ländern Europa's mit Ausnahme von England, Rußland und Deutschland besteht, ergibt unstreitig eine höhere Staatseinnahme als die deutsche Besteuerung, doch ist dasselbe bisher in Deutschland verworfen, wegen der hohen Entschädigungen für die Fabrikanten, des bedenklichen Eingreifens in die Tabaks-Industrie, der sehr bedeutenden Verwaltungskosten, und außerdem aus politischen Parteigründen. In den Vereinigten Staaten und in Rußland wird die T. in Form einer Stempelmarke bei Verpackung des Fabrikates erhoben, in England ist der Anbau des Tabaks verboten, und existiert nur ein sehr hoher Grenzzoll.

Tabak, Vorfrucht. Der T. wird in umgebrochenes Klee-, Luzerne- oder Grasland gebaut. Häufig wird jedoch vorher eine Getreideernte gewonnen, so zwar, daß dann der T. nach Getreide folgt. In Ungarn erzieht man die feinsten T.-Sorten in den sogenannten T.-Gärten, in welchen der T. mehrere Jahre hintereinander auf derselben Bodenstelle gebaut wird.

Tachydrit, s. Abraumsalz.

Taenia coenurus, Quesenbandwurm.

Täfeln, Bekleiden eines Raumes mit Täfelwerk, oder auch Belegen des Fußbodens mit einem Parkettboden.

Taffo oder Fäkaldünger (s. d.).

Tagebuch, s. Handbuch und Journal.

Tagebuch der doppelten Buchführung. Die T. d. d. B. haben dieselbe Aufgabe wie die Journale der einfachen Buchhaltung zu erfüllen. Für häufig wiederkehrende Rechnungsposten werden auch hier entsprechende Hilfsbücher geführt. Die Einrichtung der T. bezieht sich auf die Kontieinteilung des Hauptbuches. Gewöhnlich sind die folgenden T. notwendig: 1. Das Kassatagebuch, 2. das Naturaltagebuch, 3. das Handarbeitstagebuch und 4. das Zugarbeitstagebuch (s. Arbeitsjournal). Dieselbe ist nur wenig von jener der einfachen Buchhaltung verschieden. Der Unterschied besteht hauptsächlich darin, daß in einer besonderen Spalte die Beziehung zu dem Konti des Hauptbuches nachgewiesen wird.

Tagelohn, der den Tagelöhnern für den Arbeitstag bewilligte Lohn, welcher gewöhnlich in baarem Gelde, zuweilen aber auch teilweise in Naturalien besteht. S. Arbeitslohn.

Tagelöhner (Betrl.), im Gegensatze zu den Jahreslöhnern oder Gesindepersonen, diejenigen Arbeiter, welche für bestimmte Tagesstunden zu Dienstleistungen verpflichtet sind und dafür einen auf den Tag berechneten Lohn empfangen. S. Arbeiter.

Tagelohnregister, s. Arbeits-Journal.

Tagwasser, Niederschlagswasser (Melior.), dasjenige Wasser, welches aus der Atmosphäre in Form von Regen, Schnee, Hagel, Graupeln, Tau und Reif auf den Boden auffällt. S. a. Bodenwasser.

Taille (Polit.), eine Steuer in Frankreich, bewilligt im Jahre 1426 von den états généraux, Anfangs auf der Gesamtheit des Grundbesitzes ruhend, später immer mehr übergewälzt auf den dritten Stand, so daß Adel und Geistlichkeit ganz davon befreit waren. Im Jahre 1683 gab die T. 35 Mill. livres, 1754 (nach dem Artikel in Diderots Encyclopaedie) 72 Mill. Sie zerfiel damals in eine T. personelle, eine Kopfsteuer, und réelle, Vermögenssteuer; Necker hielt sie für unpolitisch, als eine derjenigen Abgaben, welche am meisten geeignet seien, den Haß der untern Volksklassen zu schüren. Sie fiel in der ersten Zeit der Revolution.

Tajassu, s. Bisamschwein.

Talg ist das ausgeschmolzene Fett (s. d.), welches bei den Tieren namentlich im Fettgewebe der Bauchhöhle in größeren Mengen abgelagert ist. Es ist in reinem Zustande weiß, mit einem Stich ins Gelbliche, bei gewöhnlicher Temperatur starr, sein Schmelzpunkt ist bei den einzelnen Tieren nicht gleich und wechselt auch mit der Ernährungsweise. Er besteht, wie alle Fette, aus einem Gemenge von Glyzeriden, und zwar kommen im T. fast nur Glyzeride der Stearinsäure, Palmitinsäure und Ölsäure vor. T. findet Verwendung als Schmiermittel, zur Anfertigung von Kunstbutter, Kerzen, Seife.

Talgansatz (Rindv.). Derselbe schreitet mit zunehmender Ausmästung fort. Der T. im Innern ist namentlich bei dem grauen Steppenvieh bedeutend; er beträgt bei sehr fetter Kernmast auf 100 kg Lebendgewicht 10—19% bei 52–55% Fleisch in den vier Vierteln. Steppenrinder magern auf dem Transport wegen dieses T. im Innern nicht in dem Maße ab, wie Rinder, bei denen der Fettansatz mehr äußerlich geschieht.

Talgdrüsen sind überall in der Oberhaut vorhanden und ihre Ausführungsgänge münden in die innere Wurzelscheide der Haare, zu beiden Seiten derselben. Die fettige Absonderung dient gleichsam zum Einölen der Haare und bildet bei den Schafen mit dem Exkret der Schweißdrüsen (s. d.) den Fettschweiß dieser Tiere.

Talk (Bodenk.). Dies Mineral besteht aus wasserhaltiger, kieselsaurer Magnesia. Es zeichnet sich durch seine geringe Härte, große Spaltbarkeit und Biegsamkeit (Mangel der Elastizität) aus. Es kommt in Talkschiefer und als untergeordnete Beimengung in vielen bodenbildenden Gesteinen vor.

Talkschiefer besteht aus Talk, enthält aber meist Beimengungen wie magnetisches Eisenerz, Granat, Glimmer, Bitterspat 2c.

Tamponierung, s. Blutstillung.

Tang, s. Streumaterial.

Tannenklee, Wundklee.

Tantième (Betrl.), der den landwirtschaftlichen Beamten oder auch den ländlichen Arbeitern neben ihrem Gehalte oder Lohne bewilligte Anteil am Ertrage. Die T. wird entweder vom Rohertrage oder vom Reinertrage gewährt und zwar in beiden Fällen entweder vom ganzen Rohertrage resp. Reinertrage oder von dem Roh- resp. Reinertrage eines einzelnen Betriebszweiges. S. Anteilswirtschaft, Gewinnbeteiligung, Reinertrags-T. und Rohertrags-T.

Tanzmeister, s. Stellungen, abnorme.

Tapioka, s. Arrow-root.

Taraxacum officinale, s. Rotklee, Unkräuter.

Tarsche, weibliches Schwein.

Taschenberg, Dr., Ernst Ludwig, geb. 10. Januar 1818 zu Naumburg a. S., studierte auf den Universitäten Leipzig und Berlin, ging nach Erlangung der philosophischen Doktorwürde als Hilfslehrer an die Francke'schen Stiftungen nach Halle und war späterhin in Seesen am Harze und als Rektor an der Stadtschule zu Zahna thätig. 1856 übernahm

er die Inspektorsstelle am zoologischen Museum und wurde außerdem 1871 zum außerordentlichen Professor der Entomologie an der Universität Halle a. S. ernannt. T. wurde von mehreren Landwirtschafts- und Gartenbau-Gesellschaften zum Ehrenmitglied ernannt und vom Reichskanzleramt als Sachverständiger in Reblausfragen berufen. Werke: Handbuch der botanischen Kunstsprache (1843); Deutschlands Pflanzengattungen (1845); Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten (Gekr. Preisschrift 1865); Entomologie für Gartner (1871; russisch 1871); Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere (1874); Das Ungeziefer der landwirtschaftlichen Kulturgewächse (1876); Wandtafel zur Darstellung des Kartoffelkäfers (1877); Was da kriecht und fliegt (2. Aufl. 1878); Praktische Insektenkunde (5 Thle., 1880).

Taschenkrankheit der Pflaumen (Obstb.) wird an den Früchten durch einen Pilz (Exoascus Pruni Tul.) verursacht. Die Früchte erleiden eine

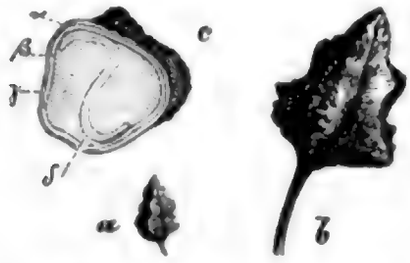


Fig. 872. Ausgerandeter Buchweizen. — a und b Achäne; c dieselbe im Querschnitte: α Fruchthülle, β Samenhülle, γ Eiweiß, δ die S-förmig gebogenen Keimlappen.

Mißbildung, bleiben krautartig grün und sind weiß verpudert. Um die Krankheit zu heben, muß man alle Taschen absammeln und verbrennen. — Litt.: W. Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882, S. 659).

Tatarischer, sibirischer oder chinesischer Buchweizen (Polygonum tataricum L. oder emarginatum Rth.) ☉, Fig. 872, unterscheidet sich von dem gemeinen B. (s. d.) durch die in gedrängten Trauben stehenden, jederzeit zwitterigen Blüten, mit grünlichem Perigon und durch die rauhen Früchte mit wellig gekerbten Kanten. Derselbe, weniger empfindlich gegen Fröste, wird jedoch wegen seines geringeren Mehl- und größeren Hülsengehaltes minder geschätzt. Im gemeinen B. zeigt er sich oft als Unkraut.

Tatarisches Pferd, kleine dauerhafte Pferde Innerasiens, meist weiß mit sehr langem Haar.

Tattersall (Renn.) ist der Name des ersten Begründers der in England seit fast 100 Jahren blühenden Auktions-Firma dieses Namens. In Paris, Wien und Berlin hat man derartige Geschäfte zur Aufnahme und Verauktionierung von Pferden begründet und ihnen zur Bezeichnung ihres Zweckes den Gattungsnamen Tattersall beigelegt.

Tättovieren (Schafz.). Einpressen von Ziffern in den haarfreien inneren Raum der Ohrmuschel der Schafe. Man bedient sich hierzu entweder der T.zange, Fig. 873, in welcher sich verschiedene, aus

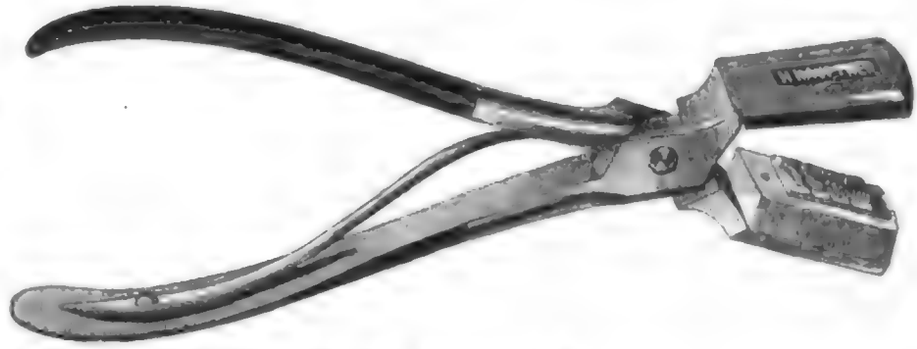


Fig. 873. Tättowierzange.

schneidigen Stiften zusammengesetzte Ziffern einsetzen lassen, des Behmer'schen T.revolvers oder t. mit einzelnen Nummern, wie dies Dedovic befürwortete. Diese Art der Bezeichnung bietet namentlich für Stammherden den Vorteil, daß das Ansehen des Ohres darunter nicht leidet, und der Käufer nachträglich ein Kerben nach seinem Schlüssel vornehmen kann. Die Nachteile der Methode sind, daß das Einstechen leicht zu schwach oder zu stark ausfällt. In ersterem Falle sind die Nummern schwer zu entziffern, im letzteren wird durch die zu starke Blutung, die eingeriebene Farbe (Indigo, Kienruß ꝛc.) weggeschwemmt. Deshalb sollte das Einreiben am nächsten Tage nach dem T. wiederholt werden.

Tau. Die T.bildung, welche an dem Boden und an blattreichen, besonders stark behaarten Pflanzen eintritt, wenn sich dieselben durch einen Wechsel der Temperatur oder durch die Ausstrahlung rasch abkühlen, vermehrt den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens. Je dunkler und humusreicher und je lockerer der Boden und geringer seine Wärmekapazität, um so stärker betaut sich derselbe. Der Sandboden betaut sich um so stärker, je dunkler

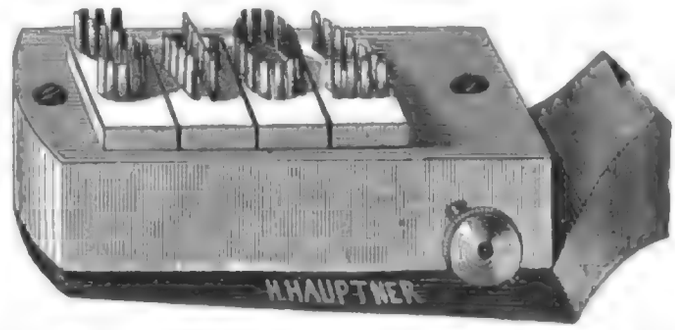


Fig. 874. Einsatzteil mit 4 10 mm großen Nummern in nat. Gr

gefärbt er ist und je mehr Quarz- und Silikatkörner und je weniger Kalkkörner er enthält. Dunkelgefärbte Thon-, Lehm- und Humusböden haben eine starke Wärmeabsorption bei Tage und eine Wärmeausstrahlung nach Sonnenuntergang, betauen

sich daher um so reichlicher, je höher ihr Humusgehalt.

Taube (Gesch.). Die T. ist häufig auf altägyptischen Denkmälern abgebildet; seit Genesis 8 ist sie mit dem Ölzweige das Symbol des Friedens; Homer schildert ihre Furchtsamkeit und Schnelligkeit in fesselnden Bildern, Pallas und Here, Artemis, Hektor vor dem Achilles fliehend, werden T. verglichen; Beispiele auch: der Schuß des Meriones, Il. 23, 850 sq., die Felsen Od. 12, 59 sq., das Fangen der T. in Schlingen Od. 22, 468. — Noch heut ist im ganzen Orient die T. sehr verbreitet. Nach Rom kam sie aus Sizilien, und von Rom aus ins Abendland. Das Christenthum verlieh der T. den Charakter des Heiligen; in der griechischen Kirche hat sich diese Verehrung bis heut erhalten, auch stellenweis in katholischen Ländern. Vermächtnisse zu T.fütterungen.

Taubenhaus, s. Federviehställe.

Taubenkropf, Hühnerbiß (Cucubalis Behen) in Rheinhessen von Kleinwirten als Futterpflanze mit den Stoppelrüben ausgesäet.

Taubenmist, s. Geflügelexkremente und Dünger.

Taubenrassen. Von der Taube (Columba domestica Gm.) werden unzählige Varietäten unterschieden, wir erwähnen nur die: Holztaube, Wandertaube, Turteltaube, Lachtaube, Hohltaube, Feldtaube, Haustaube, Purzel- oder Tümmlertaube, Möventaube, Perrückentaube, Trommeltaube, Kropftaube, Pagadottentaube 2c.

Taubenzucht. Die Tauben werden in großen Gesellschaften in einem Taubenschlage oder Taubenhause gehalten (s. Federviehstall). Das Weibchen legt zeitig im Frühjahre 2 Eier, welche gemeinschaftlich mit dem Männchen (Tauber) in 17—23 Tagen ausgebrütet werden. Das Paaren und Hecken wiederholt sich dann den ganzen Sommer hindurch. — Litt.: Neumeister, das Ganze der Taubenzucht (3. Aufl. 1876); Prütz, die Arten der Haustaube (3. Aufl. 1878); Ruß, die Brieftaube (1877).

Tauern-Rindviehschläge nennt Wilckens den Möllthaler und den Pinzgauer Rindviehschlag (s. d.).

Tauröste, s. Flachsbereitung.

Taurotte, s. Flachsbereitung.

Tauschwert (Betrl.) im Unterschied von Gebrauchswert (s. d.) derjenige Wert, welchen eine Sache im wirtschaftlichen Verkehr, also im Tauschverkehr, besitzt. Man kann den T. auch den objektiven Wert nennen. Derselbe findet seinen Ausdruck in dem Preis, d. h. in derjenigen Summe baaren Geldes, welche im Verkehr für die betreffende Sache gezahlt wird. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (Bd. I., 1882, S. 125 ff. §§. 7 u. 8.). S. a. Gebrauchswert.

Taxationslehre. Unter T. versteht man in der Regel die Lehre von der Abschätzung des Reinertrages oder des Kapitalwertes von landwirtschaftlich benutzten Grundstücken oder Landgütern. Dies ist aber nur die T. im engeren Sinne des Wortes. Es kommen außerdem noch eine ganze Reihe von Abschätzungen bei dem landwirtschaftlichen Betriebe vor, welche direkt mit der Wertsermittelung von Grund und Boden nichts zu thun haben, welche vielmehr für die Organisation einer Wirtschaft oder für die Prüfung der Zweckmäßigkeit einer bereits organisierten Wirtschaft nötig sind. Hierhin gehören z. B. Veranschlagungen über den notwendigen Bedarf an menschlichen und tierischen Arbeitskräften oder über den für dieselben erforderlichen Kostenaufwand, über den Bedarf an Nutzvieh, an totem Inventar, über die Düngerproduktion, über die Rentabilität einzelner Betriebszweige. Die Lehre über diese und ähnliche Abschätzungen kann man als allgemeine T. bezeichnen. Sie berührt sich sehr nahe mit der Betriebslehre, insofern sie sich mit der praktischen, rechnungsmäßigen Anwendung der Grundsätze der Betriebslehre beschäftigt. Man könnte sie daher auch als angewandte Betriebslehre bezeichnen. — Litt.: Block, Mitteilungen landw. Erfahrungen, Ansichten und Grundsätze (2. Aufl. 3 Bd., Breslau 1837—39. Der 3. Band enthält: Grundsätze zu Abschätzungen landw. Gegenstände); Block, Beiträge zur Landgüter-Schätzungskunde (1840); Göriz, Landw. Betriebslehre (Bd. I, S. 7); Pabst, die landw. T. (2. Aufl. 1863); v. d. Goltz, Landwirtschaftl. T. (1882).

Technik, s. Landwirtschaft.

Technische Gewerbe, s. Nebengewerbe.

Teck-Rindviehschlag (Bos frontosus), in der Gegend von Kirchheim und Teck (Württemberg), mit dem Albschlag verwandt, aber größer und kräftiger gebaut, tauglicher zum Zuge. Mit Schweizer Vieh gekreuzt.

Teer, Produkt der trocknen Destillation (s. d.) der Steinkohlen und des Holzes, bildet eine ölige, in dünnen Schichten braune durchsichtige, in stärkeren Schichten schwarze Flüssigkeit von eigentümlichem, brenzlichem Geruch, findet Verwendung als Schmiermittel, als Anstrich von Holzwerk u. s. w.

Teerpappe, s. Bedeckung der Dächer.

Teff, s. Mohrenhirse.

Teichbrache, Sömmerung, liefert, abgesehen von den Hafer- und Heuerträgen, durch die zurückbleibenden Pflanzenteile für die nachfolgende Fischbesatzung einen wertvollen Nahrungszufluß. Zur Sicherung der Erträge der eingebauten Früchte, vorzugsweise Hafer, aber auch Buchweizen, Futterpflanzen, Hanf 2c., vor plötzlich hereinbrechenden Überschwemmungen werden rings um den Teichrand, Gräben mit entsprechenden Querprofilen gezogen, welche den unzeitgemäßen Wasserzufluß möglichst gefahrlos abzuführen haben. Nicht zu übersehen ist jedoch, daß bei den Teichsömmerungen durch das Trockenstehen der Rechen und der hölzernen Ablaßvorrichtungen die Abnutzung dieser Wasserwerke eine bedeutendere wird und die Anlage der Schutz- und Entwässerungsgräben erhebliche Kosten verursacht.

Teichfinder, s. Fischteich.

Teichmann, J. C. Friedrich, geb. 15. Aug. 1788 zu Zedtwitz (Sachsen) als Sohn eines Pächters. Früh mit der Landwirtschaft vertraut, kaufte er 1812 die Rittergüter Muckern und Neumuckernhausen bei Leipzig an, wo er fortan mit großem Erfolge wirtschaftete. Er war Mitbegründer der Leipziger Hagelversicherungs-Anstalt (1824) und der Versammlung Deutscher Land- und Forstwirte, deren Grundgesetz von ihm herrührt. Auch litterarisch war er ungemein thätig; er schrieb u. A.: Über Teichfischerei (1812); Fünfundzwanzig Regeln für Dienende (1821); Die sichere und einfache Durchwinterung der Kartoffeln in Haufen (1825); Feuersnot und Hülfsbuch 2c. (1831); Das Ganze der feuersicheren Lehmschindel-Bedachung (1833); Die Lehmzopfesse 2c. (1839).

Teichröhre, s. Fischteich.

Teichschlamm, s. Schlamm; **T.streu**, s. Streumaterial.

Teichwirtschaft eignet sich besonders für sumpfige, quellige Niederungen und für Überschwemmungsgebiete, welche weder zum Feldfruchtbau, noch zum Grasbau geeignet sind. Außerdem können Wasserreservoire für Mühlen, technische Etablissements ꝛc. durch die Verwendung zur Fischzucht vorteilhaft ausgenutzt werden. Die T. gibt für die Landwirtschaft Futter- und Streumaterialien, welche von den Teichrändern und während der Teichbrache gewonnen werden.

Zum geregelten Betriebe einer T. gehören mehrere Fischteiche (s. d.) und ein ausreichender Zufluß von gutem Wasser und von Nahrung. — Litt.: Horak, die Teichwirtschaft (1869), Nicklas, Lehrbuch der Teichwirtschaft (1880).

Teigmaal, Teigmaul, Maulgrind ist eine bei Kälbern um das Maul herum, auch am Halse und Rücken vorkommende Flechte in Form von rundlichen, enthaarten, mit Krusten bedeckten Flecken, welche wahrscheinlich auf Pilzentwicklung zurückzuführen sind. Leicht stellt sich Abmagerung der Kälber ein. Einreibungen von Kreosot und Teer und grüner Seife genügen zur Heilung. Das Leiden ist ansteckend. S. a. Borkenflechte.

Teilbarkeit des Grundbesitzes, s. Freiteilbarkeit der Grundstücke.

Teilbau (Betrl.), diejenige Form der landwirtschaftlichen Unternehmung, bei welcher der Eigentümer eines Gutes oder Grundstückes die Bewirtschaftung desselben einem Andern unter der Bedingung überläßt, daß derselbe eine bestimmte Quote des erzielten Natural-Rohertrages dem Eigentümer abgibt. S. Anteilswirtschaft und Halbscheidwirtschaft.

Teilpacht, ein anderer Ausdruck für Teilbau (s. d.).

Tekenfraß, s. v. w. kleine, durch Teken (Zecken) in die Wolle gefressene Absätze.

Tekige Wolle, Wolle, welche von Teken zerfressen ist. Die Schafteken oder Zecken (Melophagus ovinus), welche alle Altersklassen von Schafen heimsuchen, sind am besten durch Nikotin zu vertilgen. Man nimmt auf je 300 Stück Schafe 1 kg billigen Tabak, kocht ihn eine Stunde lang in 4—5 l Wasser und verdünnt das Dekokt mit weiteren 10—12 l Wasser. Mit dieser Flüssigkeit sind die Schafe nach der Schur sorgfältig mittelst Bürsten anzufeuchten. S. a. Schaflausfliege.

Teleskopische Röhren, Saatleitungsröhren bei Drills (s. d.).

Teleutosporen, s. Rost.

Tellerreifen, s. Fuchs.

Tellerrübe, Wasserrübe.

Telmatias, s. Bekassine.

Temperament (Tierz.) eine im Nervensystem begründete Summe geistiger Eigenschaften der Tiere, welche für ihre Nutzung von wesentlichem Einfluß ist. Das lebhafte T. unterstützt die momentane Kraftentwickelung des Arbeitstieres sowohl in nutzbringender, als in stoffverschwendender und Zweck gefährdender Weise; das ruhige T. die Absonderungen im Tierkörper, welche uns als Stoffe nutzen (Milch, Fleisch); ein schlaffes T. kann beide Nutzungen beeinträchtigen. Anlage zu T.-Fehlern, böse sein, schlagen oder unwillig im Zuge, scheuen, heftig oder faul, vererben mindestens in dem Maße als Form und Konstitutionsfehler — wahrscheinlich und sehr erklärlich soweit sie im Mißverhältnis zwischen T. und Form begründet sind, auch bei heterogenen Paarungen mehr als jene. T.-Fehler sind daher bei der Zucht mehr zu beachten, als meist geschieht.

Temperatur. — 1.) (Ackerb.), s. Luft-T. und T. des Bodens. — 2.) (Tierhk.), s. Wärme der Tiere.

Temperatur des Bodens, in der Regel nur der Wärmegrad der obersten Bodenschicht, in welcher sich hauptsächlich die Pflanzenwurzeln befinden, oder, wie man beinahe fehlerlos sagen kann, der Ackerkrume. Genauer hat man jedoch die Temperaturen des Bodens in verschiedenen Tiefen zu unterscheiden, welche in ihrer Höhe, wie in ihren Schwankungen sehr verschieden sind. Die Temperatur der obersten Bodenschicht ist hauptsächlich abhängig von der Wärmezufuhr durch die Sonnenstrahlen, ihrem Absorptionsvermögen für Wärmestrahlen und, diesen entgegenwirkend, ihrem Wärmestrahlungsvermögen und Leitungsvermögen, durch welche letztere beiden Wärme an die Atmosphäre und den Untergrund abgegeben werden. Weniger in Betracht kommen die spezifische Wärme des (trockenen) Bodens, die innere Erdwärme, die nur in Gegenden, wo sich Vulkane oder heiße Quellen befinden, belangreich wirkt, und endlich die im Boden verlaufenden Oxydationsprozesse. Letztgenannte Wärmequelle ist früher vielfach überschätzt worden. Genauere Berechnungen zeigen, daß die Oxydation so langsam verläuft, daß die allmählich entwickelten Wärmemengen in Folge Ausstrahlung und Ableitung in der Regel sich nicht im Boden ansammeln und dadurch eine meßbare Temperaturerhöhung bewirken können. Unter den natürlichen Verhältnissen äußern eventuell noch zwei weitere Momente einen Einfluß auf die Temperatur des Bodens, nämlich seine Vegetation und sein Feuchtigkeitsgehalt. Die Vegetationsdecke erniedrigt im Sommer und erhöht im Winter die durchschnittliche Temperatur; vor Allem gleicht sie aber deren tägliche Schwankungen aus (Becquerel: Comptes rendus T. 80, p. 141). Der Wassergehalt drückt ebenfalls die Temperatur durchschnittlich herunter, einmal der hohen spezifischen Wärme des Wassers wegen, dann, weil es durch seine Verdunstung dem Boden Wärme entzieht und dessen Wärmeleitungsfähigkeit erhöht. — Litt.: Schübler, Agrikulturchemie (Teil 2, S. 93); Pfaundler, (Poggendorf's Annalen Bd. 129, S. 102, Littrow, (Berichte der königl. Akad. der Wissensch. Bd. 71, Heft 1).

Die Temperaturen tieferer Bodenschichten zeigen mit zunehmender Tiefe immer geringere periodische Schwankungen und in ihrer absoluten Höhe mehr oder weniger genau (etwas verzögert) das Mittel der Temperaturbewegungen an der Oberfläche. Die Temperaturschwankungen der tieferen Bodenschichten sind daher auch klimatisch bedingt. In Mitteleuropa verschwinden in 0,5—1,5 m Tiefe die täglichen Temperaturveränderungen, in etwa 2,5 m sind die monatlichen und in 20—25 m die jährlichen nur noch wenig merklich. Noch tiefer zeigen hier die Bodenthermometer konstante Temperaturen. — Litt.: Lorenz und Rothe, Lehrbuch der Klimatologie (1874, S. 39 u. ff.).

Temperatur landwirtschaftlicher Räume soll betragen in °C: im Stall für Luruspferde 20, Wirtschaftspferde 15, säugende Stuten 20, Fohlen 20, Milchkühe 15—21, Kalber 18—21, Mastvieh 12—17, Arbeitsochsen 12—17, Schafe 10—13, Lämmer 13 bis 15, Schweine 13—15, Mutterschweine mit

Ferkel 15—18, Mastschweine 12—15, Zuchthühner 18, Masthühner 12, in der Milchkammer, im Sommer 13—15, im Winter 15—19, im Käsekeller 10 bis 12, im Kartoffelkeller 5—7, in den Rübenmieten 3—5. S. a. Stalltemperatur.

Tenazität, s. Kontagium.

Tenne, s. Scheuer.

Tension des Dampfes, s. Dampf.

Terpentin, s. Harze.

Terrassierung, Bodenmelioration auf stark hängigem Terrain. Zweck derselben ist, den in Kultur zu nehmenden Boden in ebene oder nur schwach geneigte Abschnitte zu bringen. Man errichtet am tiefsten Punkte des Hanges eine Steinmauer aus Trockenmauerwerk, hinter welcher zugeführter oder von dem Abhange abgegrabener Boden aufgefüllt wird. Hierbei ist möglichst dafür Sorge zu tragen, daß die Ackerkrume wieder obenauf komme. Erforderlichenfalls folgen eine Anzahl von Mauern übereinander, zwischen denen die horizontalen Flächen erstellt werden. Da die T. eine sehr kostspielige Arbeit ist, so findet dieselbe nur bei hohem Bodenwerte und bei sehr wertvollen Kulturen Anwendung, z. B. bei der Anlage von Weinbergen, in südlichen Ländern auch bei Oliven-, Orangen- oder Zitronen-Anpflanzungen.

Tertiär, s. Formationen; **T.-Sand**, s. Sand.

Tetanus, s. Starrkrampf.

Tetragonia expansa, Neu-Seeländischer Spinat.

Teufelszwirn, s. Kleeseide.

Texelschaf, nach der Insel Texel (Nord-Holland) so genannt. Es wird als eine Kreuzung des Marschschafes mit dem langbeinigen Schafe Afrikas angesehen. Es ist bereits vielfach mit englischen Langwollschafen, besonders Leicester, durchkreuzt. Die Formen des übrigens nicht grobknochigen Tieres lassen viel zu wünschen übrig, besonders ist das Gürtelmaß gering, was bei einem großen Bauch noch auffälliger erscheint. Bessere Tiere sieht man in Purmerende und Doorn ꝛc.

Thaer, Albrecht Daniel, geb. 14. Mai 1752 zu Celle als Sohn des Hofmedikus Johann Friedrich T., gest. 26. Oktober 1828, ist der größte landwirtschaftliche Reformator der Neuzeit. In seiner Jugend wollte sich T. dem regelmäßig pedantischen Gang des Unterrichts nicht fügen und verstand bis zu seinem 16. Jahre kein Wort Latein, holte jedoch durch angestrengten Privatfleiß das Versäumte rasch nach und bezog 1769 die Universität Göttingen, wo er sich dem Studium der Heilkunde, namentlich der inneren Medizin, mit voller Begeisterung der Jugend hingab und mit dem Dichter J. A. Leisewitz einen engen Freundschaftsbund schloß. Als Student war er schon vielgesuchter Arzt, mußte jedoch seine Rezepte von einem zur Doktorwürde gelangten Feldscher verschreiben lassen. 1774 verfaßte er seine Inaugural-Dissertation, betitelt: De actione systematis nervosi in febribus, womit er sich ehrenvoll in die gelehrte Welt einführte. In seine Vaterstadt zurückgekehrt, übte T. zuerst an der Seite seines Vaters, nach dessen Tode selbständig, die ärztliche Praxis aus. 1778 zum Stadtphysikus und Zuchthausarzt, 1780 zum kurfürstlichen Hofmedikus ernannt, verheiratete er sich 1786 mit Philippine, Tochter des Vizepräsidenten am Appellationsgericht, von Willich, und kaufte sich in demselben Jahre eine Villa mit 16 Morgen großem Garten, der ihm Gelegenheit bot, neben der von ihm mit Vorliebe betriebenen Nelken- und Aurikelzucht, Gartenbau im weiteren Sinne zu betreiben. Damit nicht zufrieden, kaufte er in kurzer Zeit 110 Morgen Acker nebst 18 Morgen Wiesen zusammen, um daraus ein kleines Landgut zu bilden, mit dessen Betrieb er darthun wollte, daß es einen vollkommneren und ergiebigeren Landbau gebe als dem in der Celle'schen Flur. Sein erster Ratgeber und Führer war Bergens Werk: Anleitung zur Verbesserung der Viehzucht, zum Futterbau und zur Stallfütterung des Rindviehes (1781). T. begann Klee und Spörgel zu bauen, führte die Sommerstallfütterung ein und lehrte durch Wort und That, daß der Kartoffelbau im Großen durch Ersparung der kostspieligen Handarbeit, bei Einführung von Zuggeräten durchführbar, die Brache entbehrlich, durch die Fruchtwechselwirtschaft zu ersetzen sei. T., seit 1784 Mitglied des engeren Ausschusses der Landwirtschaftsgesellschaft in Celle, begann nunmehr auch als landwirtschaftlicher Schriftsteller aufzutreten. Seine erste Schrift, veranlaßt von dem Landschafts-Direktor von Bülow erschien anonym unter dem Titel: Unterricht über den Kleebau und die Stallfütterung in Fragen und Antworten ꝛc. (1791). Weiterhin studierte er die alten lateinischen und neueren landwirtschaftlichen Autoren fleißig, ohne jedoch dadurch befriedigt zu werden, bis ihm einige neuere englische Originalschriften in die Hände fielen, deren lichtvolle Darstellung ihm neue Anregung gewährte. Die Frucht des eingehendsten Studiums von mehr als hundert englischen Büchern war das Werk, von welchem die Engländer selbst zugestanden, daß T., der nie in England gewesen, das Land richtiger und vollständiger beurteile als Mancher, der England Jahre lang durchreist hat. Das epochemachende Werk erschien 1798 bis 1801 unter dem Titel: „Einleitung zur Kenntnis der englischen Landwirtschaft und ihrer neueren praktischen und theoretischen Fortschritte in Rücksicht auf Vervollkommnung deutscher Landwirtschaft für denkende Landwirte und Kameralisten"; es verschaffte dem Verfasser europäischen Ruf und brach ihm zu einer ausgedehnten Thätigkeit Bahn. 1799 begann T. die Herausgabe der „Annalen der niedersächsischen Landwirtschaft", 1808 gab er „Bergens Anleitung zur Viehzucht" neu heraus, 1803 erschien von ihm das Werk: „Abbildung und Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergerätschaften" und 1804 die Übersetzung von Benjamin Bells essays on agriculture.

Seit 1802 hielt T. für junge Männer, die seine berühmt gewordene Wirtschaft aufsuchten (darunter Schönleutner, v. Thünen), Vorträge über Landwirtschaft und Naturkunde, in Folge deren das landwirtschaftliche Institut in Celle begründet wurde. Aufgemuntert durch den ihm besonders befreundeten preußischen Minister v. Hardenberg, übernahm T. im Sommer 1804 das Rittergut Möglin in der Nähe von Berlin in Besitz, um zu zeigen, wie ein erschöpftes Gut zu hohem Reinertrage gebracht werden kann; doch die über Preußen hereingebrochenen Kriegsdrangsale erschwerten ihm seine Aufgabe ungemein, so daß die Erfolge, beschrieben in der „Geschichte meiner Wirtschaft (1815)", erst später eintraten.

1806 gründete T. in Möglin das berühmte landwirtschaftliche Institut, welchem 1819 das

Prädikat einer königl. akademischen Lehranstalt des Landbaues verliehen wurde. T. war von 1810 bis 1819 auch Professor der Landwirtschaft an der Universität Berlin. Schon bei seinem Eintritt in preußische Dienste wurde T. der Titel eines geheimen Kriegsrath verliehen, 1809 wurde er in das Ministerium des Innern als beratender Staatsrath berufen und zum Generalintendanten der königl. Stammschäfereien bestellt. Von ihm rührt der Entwurf einer Gemeinheitsteilungsordnung, eines supplementarischen Ediktes zur Beförderung des Landbaues, eine Instruktion zur Bestimmung der Abschätzungs-Prinzipien her, außerdem war er litterarisch ungemein thätig. Er gab von 1805—1810 die „Annalen des Ackerbaues", heraus, deren Titel er 1811 in „Annalen der Fortschritte der Landwirtschaft in Theorie und Praxis" und 1812 in „Möglin'sche Annalen der Landwirtschaft umänderte; 1817 weiteres „Die Grundsätze der rationellen Landwirtschaft 1806—1812" (Neue Ausgabe von Krafft, Lehmann, Thaer und Thiel, Berlin 1880); das „Handbuch für die feinwollige Schafzucht" (1811), womit die Epoche der rationellen Landwirtschaft in Deutschland inauguriert wurde; „Über große und kleine Wirtschaften und Wertschätzung des Bodens" (1812), Versuch einer Ausmittelung des Reinertrages der Grundstücke" (1813); „Leitfaden zur allgemeinen landwirtschaftlichen Gewerbslehre" (1815); noch 1825 übersetzte er Perault de Jotemps, Fabry und Girod's Werk: „über Wolle und Schafzucht", während er selbst — der 1823 den „Wollkonvent" in Leipzig versammelte — sich nicht entschloß, ein Werk über Schafzucht zu schreiben, weil er sich noch immer dazu nicht berufen fühlte. Über seine „Grundsätze" hat T. selbst gesagt: „Ich schmeichle mir, den höchsten Standpunkt, worauf die Landwirtschaft als Wissenschaft jetzt steht, erreicht zu haben, dieser ist jedoch bei weitem nicht der höchste, wohin sie gelangen kann"; wenn er weiter sagt: „Mein Streben geht dahin, die Spur meines Daseins im deutschen Ackerbau für die Nachwelt zu hinterlassen, aber so, daß sie leitend und nicht irreführend sei", so muß bestätigt werden, daß dieses Streben in seltener Weise erfüllt wurde. Schon 1843 faßte die Wanderversammlung deutscher Land- und Forstwirte den Beschluß, A. T. im Geiste deutscher Einheit zu Leipzig im Mittelpunkte Deutschlands, an der Geburtsstätte der deutschen Jahresversammlung ein ehernes Denkmal zu setzen, welches daselbst 1850 enthüllt wurde.

1860 wurde ihm in Berlin ein Standbild (von Rauch) errichtet und am 26. Oktober 1873, T. Sterbetag, auch in Celle ein mehr als lebensgroßes marmornes Standbild enthüllt. Doch ein dauerndes Andenken hat sich der große Reformator in seinen unsterblichen Werken selbst errichtet. Eine geistvolle Darlegung der bahnbrechenden Einwirkung T.s auf die Landwirtschaft nach der Seite der Wissenschaft, der Agrargesetzgebung und der Praxis aus der Feder des Enkels (Dr. Thaer, Gießen) enthält die oben erwähnte neue Ausgabe von T.s „Grundsätze" (1880). — Litt.: Hecke, Albr. Thaer, (Wiener landw. Ztg. 1874, Nr. 1.); W. Körte, Albrecht Thaer (1839) ꝛc.

Thaer, Albrecht Philipp, Sohn des Vorigen, geb. 1794 zu Celle, gest. 1863 zu Möglin. Er besuchte das Gymnasium zum grauen Kloster in Berlin, machte den Feldzug 1813 gegen Frankreich mit, kehrte verwundet zurück, und half seinem Vater in der Bewirtschaftung Möglin's sowie in dem Unterricht auf der dortigen Akademie. 1817 machte T. eine größere Reise durch Deutschland, Österreich und Ungarn, beschrieben in den „Möglinischen Annalen 1817 und 1818". Danach verwaltete T. die Güter des Fürsten Michael Radziwill in Polen, Litthauen und der Ukraine mit großem Erfolg, kehrte 1827 nach Deutschland zurück, und übernahm 1828 nach dem Tode seines Vaters die Direktion der Akademie des Landbau's zu Möglin. Dieselbe führte T. bis zum Jahre 1861, ihrer Auflösung und Verschmelzung mit der Universität Berlin. Die Anstalt bildete unter ihm 454 Schüler aus. Seine wissenschaftliche Thätigkeit bewegte sich mehr in mündlicher und persönlicher Unterweisung als Lehrer, in zahlreichen Vorträgen auf landwirtschaftlichen Versammlungen (besonders der deutschen Wanderversammlungen in Potsdam, Brünn, Doberan, Graz u. A.), als in eigentlicher schriftstellerischer Thätigkeit; doch sind seine Aufsätze „zum Kampf um das goldene Vlies", seine Programme der Mögliner Lehranstalt Leistungen von weitgreifender Bedeutung gewesen. Als praktischer Landwirt schuf er mit verhältnismäßig geringen pekuniären Mitteln Hervorragendes in der Melioration seiner Güter Möglin, Gaul, Börnicke und Rüdersdorf. Die Mögliner Merino-Stammherde erreichte unter seiner Leitung eine noch höhere Vollendung als sie bereits unter seinem Vater gewonnen. Nicht so bahnbrechend in seiner Wirksamkeit als sein großer Vater, gebührt ihm das hohe Verdienst, das eigentlichste Werk desselben, die Akademie des Landbaues zu Möglin, im Geiste des Vaters und mit weitreichendem Erfolge fortgesetzt zu haben. — Litt.: Ratzeburg, Forstwissenschaftliches Schriftsteller-Lexikon (1872); Prömmel Annalen der Landwirtschaft (1864).

Thaer, Albrecht Conrad, Sohn des Vorigen, geb. 1828 zu Rüdersdorf, in der Provinz Brandenburg, besuchte in Berlin das Gymnasium zum Grauen Kloster, studierte in Heidelberg National-Ökonomie unter Rau, in Berlin Naturwissenschaften unter Mitscherlich, G. Rose, Ehrenberg, Johannes Müller, promovierte dort 1851 (Dissertation: „De polystomo appendiculato."). T. widmete sich dann dem Studium der Landwirtschaft in Deutschland und England, übernahm 1853 die Verwaltung zweier Güter seines Vaters, Rüdersdorf und Börnicke, führte auf ersterem die Senkung des Stienitz-See's aus (Annalen der Landwirtschaft 1864), und unterstützte von 1859 ab seinen Vater in den Vorlesungen an der Akademie des Landbaus zu Möglin. T. habilitierte sich 1860 als Privatdozent der Landwirtschaft an der Universität zu Berlin — Habilitationsschrift: Die Direktion des Landguts (2. Aufl. 1879) —, wurde 1866 zum Professor extr. ernannt, erhielt 1871 einen Ruf als ord. Professor an die Universität Gießen, woselbst er noch heute das landwirtschaftliche Institut, Laboratorium und Versuchsfeld leitet. Außer den bereits genannten Publikationen und einer Reihe kleinerer Aufsätze verfaßte er folgende Schriften: Der Schild des Achilles (Philologus XXIX, 1869); Ländliche Arbeiterwohnungen (Deutsche Zeit- und Streitfragen, Heft 15, 1873); Hesiods Werke des Landbaues (Fühling's Zeitung 1877); Capitulare Karl des Großen de villis (Fühling's Zeitung 1878); Landwirtschaftliche Zustände der Mark Bran-

denburg zu Ende des 14. Jahrhunderts; Geschichte und Kultur des Weizens; Stickstoffbedarf der Kulturpflanze (Landwirtschaftliche Versuchs-Station. 1879); Über Alt-Egyptische Landwirtschaft (Landwirtschaftliche Jahrbücher 1880). Als besondere Werke gab T. heraus: System der Landwirtschaft (1877); Neue Bearbeitung von Pabst, Rindviehzucht (1880); Die landwirtschaftlichen Unkräuter (1881). Ferner beteiligte er sich an der Neu-Bearbeitung von Thaers Grundsätzen der Rationellen Landwirtschaft (Berlin 1882, Hauptstück I, II und VI.). Landwirtschaftlich historische Aufsätze erschienen von ihm in Fühling's Zeitung, Besprechungen größerer landwirtschaftlicher Werke in dem Journal für Landwirtschaft, Reiseberichte in der Hessischen landwirtschaftlichen Zeitschrift, zahlreiche Kritiken in der Deutschen Litteratur-Zeitung.

Thaer's Bodenklassifikation (Betrl.). Schon Thaer trennte mit Recht die physische von der ökonomischen Bodenklassifikation (s. d.). Nach der ersteren unterschied er 8 Hauptbodenarten, von denen jede aber wieder eine Reihe von Unterabteilungen hatte. Die 8 Klassen waren folgende: I. Thonboden mit über 50% abschwemmbarem Thon; II. Lehmboden mit 30 bis 50 % Thon; III. Sandiger Lehmboden mit 20 bis 30 % Thon; IV. Lehmiger Sandboden 10 bis 20 % Thon; V. Schlechter Sandboden mit nicht über 10 % Thon; VI. Mergelboden mit über 5—20 % Kalk; VII. Kalkboden mit über 20 % Kalk; VIII. Humusboden mit über 20 % Humus. Bei der ökonomischen B. unterschied Thaer 10 Hauptklassen und zwar nach dem Reinertrag in Roggenwert. Den Wert des Scheffels Roggen bezeichnete er mit 24 und nahm an, daß die erste Klasse bei Niederungsboden einen Durchschnittsreinertrag von 117, bei Höhenboden von 112 habe, die zweite Klasse einen Durchschnittsreinertrag von 95 resp. 87 ꝛc. Die neunte Klasse normierte er auf 8, die zehnte auf 2,35. Die Klassen I, II und IV bezeichnete Thaer mit Weizenboden, die Klassen III und V mit Gersteboden, die Klassen VI und VII mit Haferboden, die Klassen VIII, IX und X als Roggenboden. Sowohl die physische wie die ökonomische T. B. haben allen späteren von Anderen aufgestellten Bodenklassifikationen mehr oder weniger als Grundlage gedient. — Litt.: Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft (Bd. II, §. 149); Thaer, Versuch einer Ausmittelung des Reinertrages der produktiven Grundstücke (1833, S. 10 bis 45, §. 17—31).

Thalland-Rindviehschläge. Zu den bunten Thallandschlägen (Frontosusgruppe) rechnet man: das Fleckvieh in der Schweiz, die scheckigen Rindviehschläge in Salzburg, die Tiroler, das Voigt- und Egerländer Rind. (S. d. A.).

Thalsperre (Melior.), Verbauungen der von starken Hängen herabfließenden Rinnen und Gebirgsbäche zum Zwecke der Zurückhaltung der von diesen herabgeführten Steinmassen.

Die Seitenflüsse in Gebirgen bedürfen häufig der kostspieligsten Korrektionsarbeiten, um die sonst unvermeidlichen Verwüstungen hintan zu halten. Viele Wildbäche führen Massen von Geschiebe mit, welche teilweise bis in die Bäche, Flüsse und Seen der Thäler gelangen. Die Folgen hiervon sind Erhöhungen der Flußbetten, wodurch häufige Überflutungen entstehen sowie die Abwässerung der Thalflächen unmöglich gemacht wird. Viele der früher fruchtbarsten Thäler der Schweiz wurden durch derartige Schuttmassen, welche in die Bäche gelangten, vollständig versumpft. Der Abfluß des Wassers erfolgt in den Hochgebirgen oft in tief eingeschnittenen Rinnen, in der Schweiz Runsen genannt, welche sich durch die Gewalt der steil abstürzenden Wassermasse stetig erweitern und vertiefen. Die Verwüstungen der Thalebenen und die Gefahr von Verschüttungen durch plötzlich bei starken Regengüssen in Bewegung gesetzten Gerölmassen sind derartig erheblich, daß man oft in die Notwendigkeit versetzt ist, die Runsen (s. d.) zu verbauen, um eine weitere Herabführung der Steinmassen zu verhüten.

Die bezüglichen Bauwerke führen den Namen T. Ihr Zweck ist in erster Reihe, das Herabführen des in den Gebirgsschluchten mit dem Wasser fortgerissenen festen Materials zu verhüten; ferner, eine

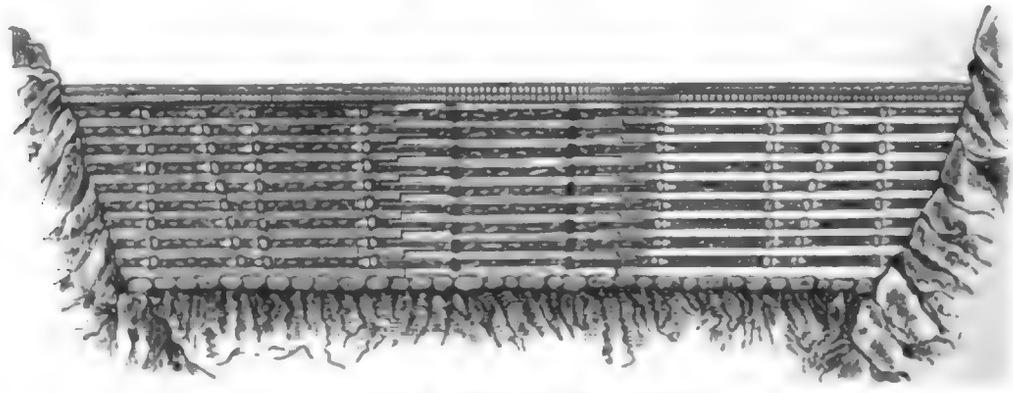


Fig. 875. Thalsperre, Vorderansicht.

Hebung von tiefen Schluchten und Sicherung der Sohle und Wandungen derselben gegen weiteren Abbruch zu bewirken. Die Aufführung der T. steht gewöhnlich in innigem Zusammenhange mit der Korrektion der Wasserläufe in dem Thale; sobald diese derartig gesenkt sind, daß sie die Entwässerung des anliegenden Kulturlandes in zweckentsprechender Weise bewirken, ist man stets bestrebt, diesen oft mit großen Kosten erzielten Normalzustand zu erhalten. Hierzu gehört in Gebirgsländern zuerst, daß neue Zufuhren von festem Material nicht in den Lauf des Baches oder Kanales gelangen, weshalb den anliegenden Gemeinden gewöhnlich die Pflicht obliegt, für eine angemessene Verbauung der Runsen Sorge zu tragen.

T. bestehen aus quer über den Lauf der Rinnen gezogene Wehre von äußerst widerstandsfähiger Bauart, welche eine Anhäufung des mitgeführten festen Materials oberhalb der Sperrmauer veranlassen, während das Wasser teils über der Krone derselben, teils durch Sickeröffnungen am Fuße der Sperre seinen Abfluß erhält. Gewöhnlich gehört eine Anzahl von T., in angemessenen Abständen in dem Laufe des Wildgewässers angebracht, zu einem Systeme; sie werden nach vollständiger Anfüllung der Hinterwandungen bis zur Krone durch Aufsätze erhöht.

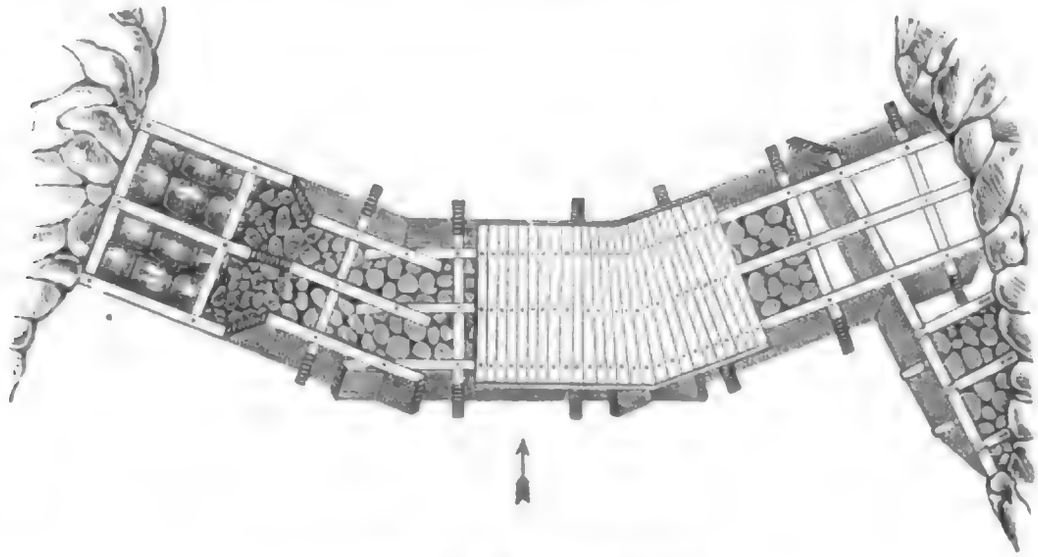


Fig. 876. Thalsperre, Grundriß.

Auch muß unterhalb der T. ein solides Sturzbett angelegt werden, um eine erneute Auskolkung des Bettes durch das kaskadenartig herabstürzende Wasser zu verhüten.

In Fig. 875 und 876 ist eine größere, halbmassive T. in der Vorderansicht und dem Grundrisse dargestellt, während Fig. 877 den Längenschnitt durch zwei übereinander angeordnete, massive T. zeigt. Die ringförmigen Stützmauern sind mittelst Flügel an das Thalgehänge angeschlossen. Dieser Anschluß muß mit größter Sorgfalt hergestellt werden und ist es häufig notwendig, für die Flügel

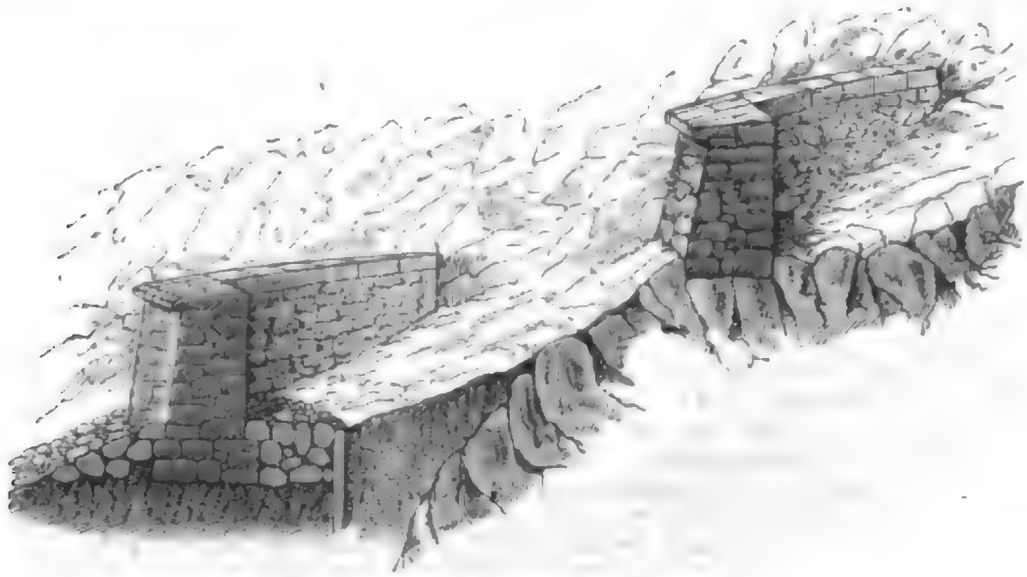


Fig. 877. Massive Thalsperre, Längenschnitt.

Je nach dem zur Verfügung stehenden Material und den aufzuwendenden Kosten werden die T. aus Holz, Holz mit Steinen oder ganz aus Steinen erbaut. Die Gesamtdisposition ist stets eine derartige, daß die Sperre ein Kreissegment oder eine ähnliche Figur mit nach oben gerichteter konvexer Seite bildet; die obere Fläche wird häufig an der Stelle, an welcher das Wasser überstürzen soll, etwas eingesenkt. Bei der Anlage ist mit besonderer Sorgfalt für eine Sicherung gegen Unterspülung und für einen durchaus zuverlässigen Anschluß an die Seitenwandungen der Schlucht Sorge zu tragen.

ein gehöriges Stützlager auszusprengen. Wo keine Felsen sich finden, wird die Sperrwand in tangentieller Richtung fortgesetzt, und zwar zu einer im festen Verbande mit Mörtel gemauerten Stützmauer, welche allmählich abwärts geführt und an der Berglehne umgebogen wird.

Die T. werden zunächst nur zu einer Höhe von 3—4 m erstellt; nachdem dieselbe von dem durch die Runse mitgeführten Material hinterfüllt wurde, kann eine Erhöhung vorgenommen werden. Sobald auch hinter dieser das Gerölle bis oben angesammelt ist, wird mit dem Aufbau fortgefahren, bis die für die gesamte T. festgesetzte Höhe erreicht ist. Die Erhöhung erfolgt übrigens nicht unmittelbar auf der unteren Mauer, sondern etwas zurück, direkt auf dem sehr fest aufeinander geschichteten Gerölle, um das Wasser terassenförmig herabfallen zu lassen.

Zwischen den einzelnen T. werden oft, um den beabsichtigten Zweck, das Bett der Runse wieder aufzufüllen, möglichst schnell und sicher zu erreichen, Flechtzäune angelegt. Man führt dieselben in Abständen von 3—4 m, und zwar in der Richtung der Horizontallinien. Die Pfähle werden in einer Entfernung von 0,6 m zu derartiger Tiefe eingetrieben, daß sie 0,5 m aus dem Boden hervorstehen und mit Weiden- oder Erlenruthen in der gewöhnlichen Weise durchflochten, worauf die hintere Seite mit dem vorhandenen Material bis zur vollen Höhe aufgefüllt wird. Hier sammelt sich nach Regengüssen erdiges Material, untermischt mit Samen von Gräsern, Sträuchern und Bäumen an, wodurch im Laufe der Zeit ein lebhaftes Pflanzenwachstum und nachhaltige Befestigung des Bodens entsteht. Auf diese Weise kann der vordem vollständig vegetationslose Geröllboden zur Aufforstung geeignet gemacht werden.

Der Erfolg der T. ist fast immer ein günstiger: der Zweck wird, freilich gewöhnlich erst nach einer Reihe von Jahren, in vollkommener Weise erreicht und gelingt es zumeist, die zurückgehaltenen Steinmassen durch Anwendung von Flechtzäunen derartig anzuschichten, daß die Verwilderungen vollständig beseitigt werden.

Thalweg, Stromrinne (Melior.), diejenige Linie, welche sämtliche tiefsten Punkte der auf einander folgenden Querprofile eines Flusses verbindet. Dieselbe nimmt unter normalen Verhältnissen die tiefste Lage des Thales ein, welches der Fluß durchströmt.

Tharandt bei Dresden, berühmt durch die 1811 von Cotta gegründete Forstlehranstalt; dieselbe ward 1816 zur königlichen Akademie erhoben, und 1830 mit einer landwirtschaftlichen Akademie verbunden; letztere verblieb daselbst bis zum Jahre 1871, seitdem ist T. nur Forstlehranstalt. Durch die segensreiche und langjährige Wirksamkeit von Cotta, Schweitzer, Judeich, Schober, Preßler, Stöckhardt, Nobbe, Krutsch, Richter sind auch im landwirtschaftlichen Fache eine Reihe tüchtiger Männer in T. gebildet worden.

Thätiger Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Thätigkeit des Boden, relative Intensität, mit welcher die Zersetzungsprozesse, besonders der organischen Substanzen, im Boden verlaufen. Es erhellt hieraus, daß die Thätigkeit von verschiedenen Faktoren bedingt wird. Die höchste Thätigkeit besitzt ein Boden mit geringem Wassergehalt (frischer Boden), mit starker Durchlüftung, Gehalt an basischen Verbindungen und in warmer Lage. Die entgegengesetzten Verhältnisse, besonders großer Wassergehalt und Dichte des Bodens machen ihn unthätig. In engster Beziehung zur Thätigkeit des Bodens stehen die Ausdrücke der Praxis: hitziger und heißer, warmer und milder, kalter und träger Boden. Zu den hitzigen, heißen Böden gehören die Kalk-, Grand- und Sandböden, auch wenn ihre Lage zum Horizont vielleicht bedingt, daß in ihnen eine niederere Temperatur als in anderen Böden herrscht. Das sogenannte „Verbrennen" ihrer Vegetation bei andauernder Insolation ist zumeist eine Wirkung des Wassermangels. Zu den milden, warmen Böden gehören die Lehmböden und humosen, lehmigen Böden in nicht zu feuchter Lage. Träge, kalte Böden bilden die Thonböden, besonders in feuchter Lage, ebenso die feuchten Humusböden; sie heißen auch „kalt", weil sie in Folge der hohen spezifischen Wärme des Wassers sich im Frühjahr später erwärmen und bestellbar werden; im Sommer und Herbst besitzen sie aber oft eine höhere Durchschnittstemperatur, als sogenannte „heiße" Sandböden.

Therapie, die Lehre von der Heilung der Krankheiten, von der Kunstheilung. Fußend auf dem Studium der Anatomie, Physiologie, Pathologie, pathologischen Anatomie und Arzneimittellehre, lehrt sie, in welcher Weise Störungen unter Benutzung der inneren Einrichtungen des Körpers durch Entfernungen der Ursachen und planmäßige Anwendung von Heilmitteln zum Ausgleich gebracht werden. Man unterscheidet eine allgemeine und eine spezielle T. Erstere gibt allgemeine Grundregeln, ohne Rücksicht auf die Krankheitsformen, letztere knüpft stets an die einzelne Krankheitsform an. — Litt.: Gerlach, Lehrbuch der allgemeinen Therapie (2. Aufl. 1868).

Thermische Vegetations-Konstanten, s. Wärmesumme.

Thermometer, Instrumente, welche zur Vergleichung und Schätzung verschiedener Wärmegrade dienen. Bei ihrer Konstruktion benutzt man die bei Zuführung gleicher Wärmemengen erfolgende gleichmäßige Ausdehnung von gewissen Flüssigkeiten, festen Körpern, oder Gasen, um aus der der Beobachtung zugängig werdenden Größe der jedesmaligen Ausdehnung einen Rückschluß auf die einwirkende Wärme zu machen. Die im gewöhnlichen Gebrauch befindlichen T. bestehen aus einem Kapillarrohr, an welches eine Kugel oder ein birnförmiger, oder cylindrischer Behälter angeblasen ist; die Kugel oder der Behälter wird meist mit Quecksilber, für bestimmte Zwecke mit Weingeist gefüllt und das Kapillarrohr am anderen Ende verschlossen, nachdem auf geeignete Weise die darin enthaltene Luft daraus verdrängt ist. Wird das eingeschlossene Quecksilber erwärmt, so ist seine Ausdehnung erkennbar an dem Stande, welchen es in der Kapillarröhre einnimmt. Um für diese Volumvergrößerung einen bequemeren Ausdruck zu haben, bestimmt man für jedes einzelne Instrument zwei Konstanten, die sich leicht ermitteln und jederzeit wieder feststellen lassen, nämlich einerseits das Volum, welches das Quecksilber einnimmt, wenn man das T. in schmelzendes Eis eintaucht und andererseits das Volum, bis zu welchem das Quecksilber sich ausdehnt, wenn das T. sich in siedendem Wasser befindet. Beide Stände des Quecksilbers, die beiden Fundamentalpunkte, werden auf dem Rohre markiert. Der erste Fundamental-

punkt ist ein nicht variabeler, der des siedenden Wassers wechselt aber um eine bestimmte Größe mit dem jeweiligen Druck der Atmosphäre, worauf bei Anfertigung von zu wissenschaftlichen Beobachtungen bestimmten Instrumenten Rücksicht zu nehmen ist. Den Abstand zwischen den beiden Fundamentalpunkten teilt man in eine bestimmte Anzahl von Graden und würde, wenn eine Einigung über die Zahl dieser Grade zu erzielen wäre, im T. ein internationales Meßinstrument für die Wärme haben. Leider ist eine derartige Einigung noch nicht erzielt, sondern es existieren drei verschiedene Teilungen der Skala. Bei der ältesten von Fahrenheit (1709) ist der Abstand zwischen den beiden Fundamentalpunkten in 180 Teile geteilt und außerdem sind unter den Gefrierpunkt des Wassers noch 32 Skalenteile aufgetragen, deren unterster als Nullpunkt bezeichnet wird, so daß die Gesamtskala 212 Grade umfaßt. Bei dem T. von Réaumur (1730) liegt der Nullpunkt der Skala bei dem Stande, welchen das Quecksilber in frierendem Wasser oder schmelzendem Eise annimmt, während der zweite Fundamentalpunkt als achtzigster Grad bezeichnet wird. Endlich Celsius (1740) adoptiert denselben Nullpunkt wie Réaumur, teilte aber den Abstand der beiden Fundamentalpunkte in 100 gleiche Teile. Um Wärmegrade bestimmen zu können, welche unter dem Frostpunkte liegen, sind die Skalen mit einer fortgesetzten Graduierung versehen, deren Angaben von Null aufwärts steigen, aber dann als Kältegrade benannt und bei der Aufzeichnung mit dem Zeichen — versehen werden. Das Fahrenheit'sche T. ist noch in allgemeinem Gebrauch in England, dessen Kolonien und Nord-Amerika, das Réaumur'sche wird in Deutschland, Rußland, Österreich benutzt, während Frankreich und die südeuropäischen Länder das Celsius'sche oder Zentigrad-T. eingeführt haben. Letzteres wird aber in den meisten Ländern bei allen wissenschaftlichen Beobachtungen verwandt und verdrängt die übrigen mehr und mehr, namentlich seitdem bei den täglich veröffentlichten internationalen Witterungsberichten die Angaben der Lufttemperaturen auf Grundlage des Celsius-T. gemacht werden.

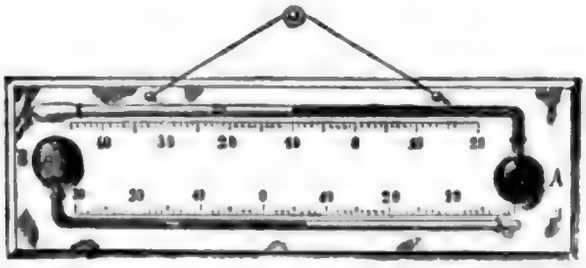


Fig. 878. Rutherford's Maximum- und Minimum-Thermometer.

Bei Beobachtungen über die Temperaturen der Luft ist es nicht selten von größerem Interesse, die innerhalb eines gewissen Zeitraumes stattgehabten Temperaturdifferenzen zu erfahren, als den augenblicklichen Stand der Wärme zu beobachten. Hierzu dienen die Maximum- und Minimum-T., Fig. 878. Diese bestehen aus einem T.paar, dessen Kapillaren rechtwinklig gegen die Kugel gebogen und horizontal auf einer Platte befestigt sind. Das eine ist ein Quecksilber-T., in dessen Kapillare ein feiner eiserner Stift gebracht ist. Das sich ausdehnende Quecksilber schiebt den Stift vor sich her und läßt ihn bei abnehmender Wärme an der Stelle liegen, wo er sich bei dem höchsten Wärmegrad befunden hat, so daß er einen Index für die höchste Temperatur bildet. Das zweite T. ist mit Weingeist gefüllt und in diese Flüssigkeit ist ein gefärbtes Glasstäbchen gebracht. Beim Sinken der Temperatur wird das Glasstäbchen von der ihr Volum verringernden Flüssigkeit mitgenommen, während es bei erfolgender Ausdehnung durch Adhäsion an den Wandungen der Kapillare hängen bleibt und so einen Index für die tiefste Temperatur gibt.

Ein anderes Maximum- und Minimum-T. ist in Fig. 879 dargestellt. Es besteht aus einer Metallfeder, die an ihrem zentralen Ende an einem Stativ befestigt ist und am andern Ende einen Zeiger trägt, der die augenblickliche Wärme an einer Skala ablesen läßt. Außerdem sind noch zwei Zeiger vorhanden, welche um ihren Endpunkt frei drehbar, von einem am Hauptzeiger befestigten Stift nach links oder rechts verschoben werden, aber aus der einmal angenommenen Stellung freiwillig nicht zurückkehren können und damit sowohl die höchste wie auch die tiefste Temperatur registrieren.

Fig. 879. Maximum- und Minimum-Thermometer.

Selbstverständlich kann ein T. nur dann richtige Angaben machen, wenn sekundäre Einwirkungen auf dasselbe verhütet werden. Wird z. B. das T. von direkten Sonnenstrahlen getroffen, oder werden Wärmestrahlen auf dasselbe reflektiert, so zeigt es nicht die Wärme der umgebenden Luft, sondern nimmt einen viel höheren Stand. Jedes zur Beobachtung der Luftwärme bestimmte T. sollte daher an der Nordseite des Hauses angebracht und durch Beschattung vor Bestrahlung geschützt werden.

Thiel, Dr. Hugo, geb. 2. Juni 1839 zu Bonn, trat nach Absolvierung des Gymnasiums 1857 auf dem gräflich Bismark-Bohlen'schen Gute Uenglingen bei Stendal in die Lehre, verwaltete 1859—1861 das Freiherr von Diergardt'sche Gut Morsbroich bei Mühlheim a. Rhein, studierte hierauf bis 1864 an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf und an der Universität Bonn und hielt sich den Sommer 1864 in Schottland und England auf, wohin später wiederholte Reisen folgten. 1865 dozierte er als Privatdozent an der Universität Bonn und der Akademie Poppelsdorf, deren Versuchsfeld er von 1867 an leitete. 1869 erfolgte seine Berufung als Professor der Landwirtschaft an das Polytechnikum nach Darmstadt und 1872 in derselben Eigenschaft nach München, nachdem er 1870/71 den Feldzug gegen Frankreich als Frei-

williger mitgemacht hatte. 1873 wurde er zum Landes-Ökonomierat und Generalsekretär des Landes-Ökonomie-Kollegiums und zum Hilfsarbeiter, 1879 zum Geheimen-Regierungs- und vortragenden Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Berlin ernannt. Die Session 1874—77 fand ihn als Mitglied des Hauses der Abgeordneten und des deutschen Reichstages. Seiner Initiative verdankt die landwirtschaftliche Hochschule in Berlin ihre Entstehung. T. beteiligt sich an der Herausgabe der Landwirtschaftlichen Jahrbücher (XII. Jahrg. 1883), von Mentzel und von Lengerke's landwirtschaftlichen Hilfs- und Schreibkalender (36. Jahrg. 1883) und von Albrecht Thaer's Grundsätze der rationellen Landwirtschaft (1880). Außerdem verfaßte T. die IV. Serie der von Rathusius-Hundisburg herausgegebenen Wandtafeln für den naturwissenschaftlichen Unterricht, (1875).

Thlaspi arvense, s. Gerste, Unkräuter.

Thon. — 1.) (Bodenk.) Chemisch rein besteht der T. aus wasserhaltiger, kieselsaurer T.-Erde ($2\,Si\,O_2 + Al_2\,O_3 + 2\,H\,O$) mit etwa 39,2 % T.-Erde, 47 % Kieselsäure und 13,7 % Wasser. Annähernd rein kommt er in der Natur als Kaolin oder Porzellanerde vor. Die in der Bodenkunde mit T. bezeichneten Materien sind jedoch nicht chemisch reiner T.; sie enthalten noch Beimengungen (in chemischer Bindung) von Eisenoxyd (2—5 %), sind häufig kieselsäurereicher, als obige Formel verlangt und sind endlich meist auf das innigste untermengt mit amorpher Kieselsäure, Kalk- und Magnesiasilikaten ꝛc. Je reiner der T. ist, desto mehr treten natürlich seine spezifischen Eigenschaften hervor. Er zeichnet sich dann im feuchten Zustande aus durch große Plastizität, Bindigkeit, Undurchlässigkeit, beim Trocknen verringert er erheblich sein Volumen und bildet dann eine harte, feste Masse. Er verleiht den sogen. schweren Böden ihren Charakter und macht den wesentlichen Bestandteil der T.-Böden aus. Der T. entsteht zumeist aus der Verwitterung der Feldspate oder klastischer T.-Gesteine. — 2.) (Düngerl.). T. oder Lehm kann unter Umständen für die Vegetation eine günstige Wirkung äußern, wenn z. B. ein leichter Sandboden damit überfahren und alsdann mittelst der Ackerinstrumente eine möglichst sorgfältige mechanische Mischung vorgenommen wird. Eine Zeit lang hat man den schwach gebrannten Thon oder gepulverte Mauersteine als ein kräftig wirkendes Düngemittel empfohlen; allerdings wird durch schwaches Brennen das im Thon enthaltene Kali leichter löslich und die poröse Beschaffenheit bewirkt auch oft eine Verbesserung im physikalischen Zustand des Bodens, aber diese günstigen Einflüsse machen sich doch erst bei Anwendung von großen und dann wieder zu kostspielig werdenden Massen deutlich bemerkbar und jedenfalls lassen sich dadurch der Stallmist oder andere Düngmittel hinsichtlich ihres Nährstoffgehaltes für die Pflanzen nicht ersetzen. Dies ist ebenso wenig möglich bei Anwendung von T., welchen man vorher mit Schwefelsäure behandelt oder aufgeschlossen hat und sodann über den Acker verteilt, obgleich auch hierdurch eine kleine Menge von Kali aus dem T. für die Pflanzen aufnehmbar werden mag und auch die Schwefelsäure in geringem Grade als Absorptionsmittel für das atmosphärische Ammoniak dienen kann. Solche schwache Wirkungen, welche nur unter besonders günstigen Umständen sich geltend machen, kommen für den landwirtschaftlichen Betrieb im Großen und Ganzen gar nicht in Betracht.

Thonboden. Als solchen werden die Bodenarten bezeichnet, welche in der Feinerde im Minimum etwa 50 % feinste Teile enthalten. In den feinsten Teilen sind (nach Senft) 2—7 % Kieselmehl und bis 5 % Eisenoxyd enthalten, sie bestehen aber im Übrigen noch nicht aus chemisch reiner Thonsubstanz, sondern enthalten Quarz, zeolithartige und andere feinste Bestandteile (Fesca: Agronomische Bodenuntersuchung ꝛc., 1879, S. 60 ff.). Sollen die T. kultivierbar sein, so müssen sie noch einige Prozente Humus und vorteilhaft auch Kalk enthalten. Man unterscheidet zwischen mehreren Stufen des T.: 1. strenger T., ein solcher enthält zumeist 80—90 % feinste Teile. 2. mittlerer und gewöhnlicher T. mit etwa 60—80 % feinsten Teilen. 3. milder oder lehmiger T. mit 50—60 % feinsten Teilen. Dieser Gehalt an feinsten Teilen ist jedoch nur als durchschnittliches Charakteristikon aufzufassen, da die „Strenge" wie die „Milde" des T. wesentlich durch die Natur der feinsten Teile bestimmt wird. Je mehr in den letzteren die eigentliche Thonsubstanz vorwiegt, desto strenger sind die Böden, je mehr darin halb chemisch gebundene Kieselsäure (Senft) oder alkalische Erden vorkommen, desto milder werden sie.

Thonbodenflora wird durch folgende Pflanzen charakterisiert: Equisetum arvense, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Tussilago farfara, Chrysanthemum segetum, Tanacetum vulgare, Carduus nutans, Sonchus arvensis, Papaver Rhoeas.

Thoneisenstein, s. Eisenspat.

Thoniger Boden, s. Lehm.

Thon-Kalk-Silikathydrat, s. Zeolithe.

Thonmergel, s. Mergel.

Thonrohr. Außer zu Drainagen (s. d.) finden die T. ausgedehnte Anwendung für Wasserleitungen. Man verwendet für diese hartgebrannten glasierte T., welche eine ganz unbeschränkte Dauer besitzen und einen beträchtlichen Druck auszuhalten im Stande sind. Die T. werden entweder mittelst angepreßter Muffen oder mittelst übergeschobener cylindrischer Muffenringe gedichtet. Einfacher ist die erstere Methode; jedoch ist zu berücksichtigen, daß wegen des ungleichen Zusammenziehens der Muffe und des Rohres beim Brennen leicht Risse entstehen, welche sich in der Folge nachteilig geltend machen.

Die Dichtung der T. mit übergeschobenen Muffen erfolgt in der Weise, daß ein mit Leder bekleideter Stöpsel, dem inneren Durchmesser des Rohres entsprechend, mittelst einer angemessen langen Stange in das Rohr geschoben wird, und zwar gerade an dem zu dichtenden Röhrenstoße. Dieser Stöpsel verhindert das Einfließen des Dichtungsmateriales in das Innere des Rohres; er muß deshalb genau den Durchmesser des letzteren erhalten und wird mit einem Schmiermateriale, z. B. schwarzer Seife, bestrichen, um ihn leicht ein- und ausschieben zu können. Als geeignetstes Dichtungsmaterial empfiehlt sich der Zement. Nachdem die Muffe in angemessenem Abstande von den Rohrwandungen durch kleine Keile eingestellt und die innere Wandung angefeuchtet wurde, wird die Mischung von 1 Teil Zement und 1—3 Teilen Sand in die Fuge eingegossen. Erst nach einigen Tagen erhärtet das

Dichtungsmaterial vollständig und kann somit das Rohr erst nach dieser Zeit in Benutzung treten. Das Dichten der Röhren mit Zement darf selbstverständlich nicht bei Frostwetter vorgenommen werden. Bei Anwendung von Röhren mit angesetzten Muffen geschieht das Eingießen des Zementes in gleicher Weise.

Ein Übelstand der Zementdichtung besteht darin, daß ein Lösen der einzelnen Röhren nur schwer ausführbar und in der Regel mit dem Sprengen der Muffe verbunden ist. Wo deshalb ein Auseinandernehmen der Röhrenleitung vorkommen kann, empfiehlt es sich, einen Asphaltkitt zu verwenden.

Zuweilen setzt man T. von größerem Durchmesser (über 0,3 m Lichtweite) aus einzelnen eigentümlich geformten Mauersteinen zusammen, und verbindet die erzeugte Röhre durch Tonnenreife. Die Steine werden als Hohlziegel geformt und mit abgerundeten Federn und Nuten versehen, so daß ein gutes Ineinandergreifen stattfindet.

Die Wandstärke der T. kann nach der Formel

$$W = 12 + 0{,}005\ d\ a$$

bestimmt werden, in welcher W die Wandstärke in mm, d den lichten Durchmesser in mm und a den Druck der Flüssigkeit auf die Röhrenwand in Atmosphären bezeichnen.

Thonschiefer, klastisches viel Thon enthaltendes Gestein mit ausgeprägt schiefriger Structur, ohne Glanz, vorzüglich im Silur und Devon vorkommend.

Thor, jede große Öffnung in einer Mauer, welche die Bestimmung hat, eine Durchfahrt durch dieselbe zu gestatten. Gewöhnlich braucht man die Benennung T. für eine solche Öffnung in einer Stadtmauer, während unter T.weg eine solche in der Mauer eines Gebäudes, oder in der, welche einen Hof, Garten ꝛc. umgibt, verstanden wird. Auch versteht man uneigentlich unter T.weg die Flügel, welche die T.wegöffnung verschließen.

Thoraccise, s. Thorsteuer.

Thorner Räder, s. Säeapparat.

Thorough breed, s. Vollblut.

Thorsteuer, Thoraccise, wurde im Laufe des 17. Jahrhunderts die gewöhnliche Steuerform für die Städte, s. Oktroi. Die Versuche, sie als allgemeine Staatssteuer zu benutzen, gelangen nicht, weil es sich unmöglich zeigte, Stadt und Land gleichmäßig gerecht darin zu behandeln; man behielt sie also nur als städtische Steuern bei, an welcher aber der Staat insofern partizipierte, daß er ein Aversum statt der Kopf- oder Klassensteuer von den Städten erhob. Nach allmählicher Aufhebung dieses Staatsverbandes mit der T., ist nun auch letztere in Deutschland von den meisten Städten wegen der großen Umständlichkeit, Erhebungskosten, Verleitungen zu Defraudationen aufgegeben worden; und wo sie besteht, rein kommunaler Natur auch nur für Ortsbedürfnisse gestattet (s. Mahlsteuer, Schlachtsteuer). In Frankreich ist das System der T. sehr entwickelt.

Thran, s. Fette.

Thranabfälle werden namentlich in Norwegen mit günstigem Erfolge zur Düngung benutzt; eine solche Masse enthielt im lufttrockenen Zustande (23% Wasser) 5,7% Stickstoff und 2,3% Phosphorsäure, war also vorherrschend ein Stickstoffdünger.

Thünen, Johann Heinrich von, geb. 24. Juni 1783 auf Kanarienhausen (im Jeverlande), gest. zu Tellow 22. September 1850. Einer der größten Forscher auf dem Gebiete der exakten Staatswirtschaft, der sich die Erforschung der nationalen Grundlagen der Landwirtschaft zur Lebensaufgabe machte. T. lernte 1799 die Landwirtschaft vorerst praktisch auf Gerrietshausen bei Hooksiel, hierauf kam er an die landwirtschaftliche Lehranstalt zu Gr.-Flottbeck und unternahm 1802 kleinere Reisen, hielt sich bei Grafen Osten-Sacken in Hülseburg zeitweilig auf, um im Winter wieder nach Flottbeck zurückzukehren, wo er in einer Arbeit „Beschreibung der Landwirtschaft im Dorfe Gr.-Flottbeck geschrieben 1803", die ersten jener Ideen niederlegte, durch welche sein Werk: „Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichtum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben" (1826, 3. Aufl. 1875) dem Verfasser die Unsterblichkeit sicherte. T. suchte auch Thaer in Celle auf, bezog hierauf die Universität Göttingen, wo er 1803 und 1804 inmatrikuliert erscheint. 1806 verheiratete er sich und zog auf das von seinem Schwager Schröder angekaufte Gut Tellow, dessen Namen mit seinem hinfort unzertrennlich wurde.

Vor T. hatten die Landwirte kaum einen Begriff davon, welchen Einfluß die Zerstückelung des Bodens, die Gemenglage der Grundstücke, ihre Entfernung vom Mittelpunkt des Betriebes auf die Höhe der Rente ausüben; ebensowenig wußte man sich Rechenschaft zu geben, über die Entwertung, welche die unter ungünstigen Verhältnissen bewirtschafteten Grundstücke unterworfen sind. T., dessen Wirtschaft eine der großartigsten Versuchsanstalten im Bereiche wissenschaftlicher Betriebsprobleme für die Praxis war, formulierte auf den Thatsachen des landwirtschaftlichen Betriebes gestützt, zuerst jene Gesetze, welche das System der Wechselwirtschaften bestimmen und grenzte die Bedingungen ab, unter welchen die Wechselwirtschaft Vorteil bringt. Seine wichtigen Entdeckungen fanden denn auch bald Ausdruck in dem Kommassationsgesetz, welches die preußische Regierung 1829 promulgierte. Vor T. hatten die Landwirte auch keine genaue Kenntnis über den Einfluß, welchen die Getreidepreise, der Bodenreichtum und die Abgaben auf die Wirtschaftsmethoden ausüben. Er jedoch wies mit überzeugender Klarheit nach, daß jedes Wirtschaftssystem, soll es sich mit Vorteil behaupten, von gewissen Voraussetzungen abhängt, namentlich von einem gewissen Grad der Fruchtbarkeit des Bodens, von einer bestimmten Höhe der Erzeugungskosten und des Marktpreises, der mindestens alle Auslagen decken muß. Mit Recht behauptet demnach Roscher: „T. hat durch die Entwickelung seines Gesetzes einen Schlüssel gemacht, der eine wahrhaft erfreuliche Menge verschlossener Thüren und Schränke im Hause der Nationalökonomie zu öffnen vermag". Eine genaue Darstellung der T.-Gesetze gibt Roscher in der Georgika, II. Hft. 1869. Der zweite Band des T. Werkes erschien kurz vor dem Tode des Verfassers und behandelt die naturgemäße Höhe des Arbeitslohnes. — Litt.: H. Schumacher, J. H. v. Thünen, Ein Forscherleben (1868).

Thünensche Kreise, s. isolierter Staat (Polit.). — Litt.: J. H. von Thünen, der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie (Bd. I. 1826, 2. Aufl. 1842, 3., nach dem Tode des Verfassers von H. Schumacher besorgte

Aufl. 1875); Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, Bd. I, S. 375).

Thür, jede Öffnung, durch welche man zu einem Raume gelangt, sei es, um in denselben hineingehen zu können, wie bei Haus-, Saal-, Stuben-T. ꝛc., oder nur in das Innere eines Gegenstandes, eines Möbels, etwas hineinlegen zu können, wie bei Ofen-, Schrank-T. ꝛc.; ferner bezeichnet man aber auch den in der Regel aus Holz gefertigten Verschluß der T.öffnung durch T.

Die T.öffnungen in Wohngebäuden, durch welche man von außen in das Haus tritt, macht man 1,25—1,57 m breit und gibt ihnen das in dem

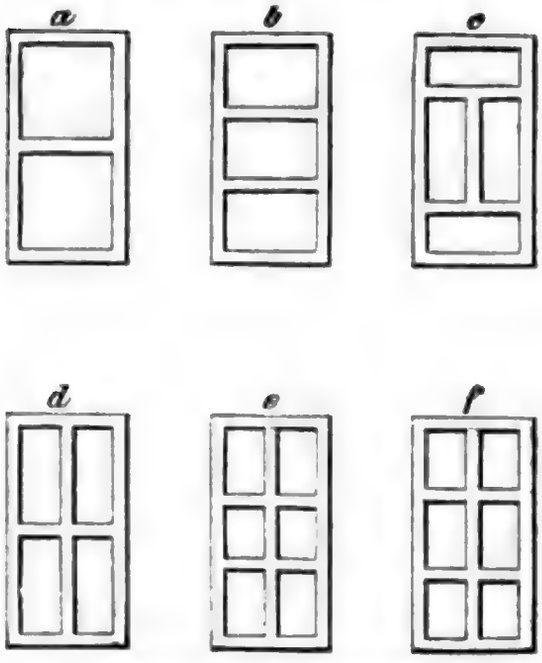


Fig. 880. Eingefaßte Thüren mit überschobenen Füllungen.

Artikel: Fenster angegebene Verhältnis; der Verschluß der Haus-T., selbst wenn diese nur 1,25 m breit sind, soll immer ein zweiflügeliger, sich nach innen öffnender sein.

Stuben-T. werden 1,02—1,25 m und nur in Repräsentationszimmern darüber hinaus breit gemacht. Die T.öffnungen werden hier immer mit Zargen umfaßt, in welchen sich die Verschlüsse der T. befinden. Diese werden nach ihrer Konstruktion verschieden benannt. Am gewöhnlichsten sind:

1. T. mit aufgenagelten Leisten; sie kommen nur in ganz untergeordneten Räumen vor und bestehen aus stumpf aneinander gesetzten Brettern, welche durch aufgenagelte Leisten zusammengehalten werden. Werden die Bretter nicht stumpf, sondern mit Feder und Nut zusammengesetzt, so erhält man:

2. gespundete T. mit aufgenagelten Leisten.

3. Verdoppelte T. sind solche, die aus doppelt übereinander liegenden Brettern bestehen. Hier wird die Unterlage aus zusammengespundeten Brettern gefertigt, der T.flügel mit einem Fries umgeben, und die entstehende Vertiefung mit Brettern jalousieartig benagelt.

4. Verleimte T. mit eingeschobenen Leisten sind solche, bei welchen die Bretter gespundet und zusammengeleimt, die Leisten selbst aber ohne Leim eingeschoben werden.

5. Eingefaßte T. Dieses sind die gebräuchlichsten; sie bestehen aus eingefaßter Arbeit oder aus Rahmstücken, welche miteinander verbunden sind und Füllungen umschließen. Gehört eine eingefaßte T. zwei Gemächern an, von denen das eine untergeordnet ist, so setzt man die Füllung bisweilen nicht in die Mitte der Dicke des Rahmstückes ein, sondern läßt sie auf einer Seite, welche dem untergeordneten Zimmer zugekehrt sind, vortreten, dadurch entstehen:

6. Eingefaßte T. mit überschobenen Füllungen, welche den Vorteil gewähren, daß die zu den Rahmstücken verwendeten Bretter nicht stärker als die Füllungen selbst zu wählen sind. Es werden ferner die unter 5 und 6 aufgeführten T. noch nach der Anzahl ihrer Füllungen unterschieden, indem man sie als T. mit 2, 3, 4, 5, 6 und 8 Füllungen (Fig. 880 a, b, c, d, e und f) bezeichnet. Die letzten drei T. nennt man auch Kreuz-T.

7. T. mit Kehlstoß in Nut sind ferner solche, bei denen die Füllung nicht unmittelbar im Rahmen einsitzt, sondern welche zwischen diesen Teilen noch ein besonderes Verbandstück, den sogenannten Kehlstoß haben. Statt derselben fertigt man auch

8. Eingefaßte T. mit aufgeleimtem Kehlstoß oder

9. Eingefaßte T. mit doppelten Rahmstücken. Die unter 8 aufgeführten T. haben ganz das Ansehen derer, welche unter 7 genannt wurden, nur besteht der Kehlstoß aus zwei Teilen, welche auf beiden Seiten der T. aufgeleimt werden. Dieser Umstand macht sie aber zu T. im Freien nicht verwendbar, wenn man die aufgeleimten Kehlstöße nicht besonders durch Nägel oder Schrauben sichert. Besser sind daher die unter 9 aufgeführten T., bei welcher zwischen Futter und Rahmen sich noch ein zweites Rahmstück befindet, welches mit einer Feder in dem ersten einsteht und mit einer Nut die Füllung umfaßt.

Außer den hier angeführten Arten von T. unterscheidet man Gitter- oder Latten-T., Schiebe-T. ꝛc. Über die Anfertigung solcher und der obigen T.konstruktionen s. Engel, Bauausführung (1882, S. 486).

Thüringen. Die T. Staaten umfassen 12 343 qkm, 89 Einwohner à qkm. Von der Bodenfläche sind 50,6 Acker- und Gartenland, 31,8 Wald. Weizenbau besonders in Koburg, Gotha, Hildburghausen, Saalfeld, Sondershausen (Unterherrschaft); Wiesen im Kreis Sonneberg, Koburg, Reuß. Wald in Sonneberg, Saalfeld, Sondershausen (Oberherrschaft) Waldeck, Meiningen, Reuß. Viehstand 46 183 Pferde, 384 325 Rinder (besonders Altenburg, Reuß), 599 370 Schafe (Schwarzburg-Rudolstadt und Sondershausen, Koburg-Gotha), 224 323 Schweine (Altenburg, Schwarzburg) 136 437 Ziegen (Schwarzburg); Zuckerfabriken 4, Brennereien 85. — Vereinswesen sehr rege, besonders in Lokalvereinen; Unterrichtswesen: Universitäts-Institut zu Jena, mehrere Ackerbau- und Winterschulen, Versuchsstationen in Jena und Zwätzen.

Thüringische Rindviehschläge, mit den fränkischen verwandt (s. d.), meist rote oder braunrote Schläge, mehr oder weniger kräftig, je nach der Fruchtbarkeit der Gegend. In den ärmeren Gebirgsgegenden sehr leicht. Milchergiebigkeit meist mittelmäßig. Zugtauglichkeit dagegen gut.

Thüringisches Bauernhaus, s. Bauernhof.

Thurmwindmühle, s. Windrad.

Thurysche Theorie, s. Geschlechtsbestimmung der Frucht.

Thymian (Thymus vulgaris L.), Fig. 881, (Gemb.), Labiate. Der T. liebt einen guten, leichten, aber kräftigen Boden und eine warme Lage. Die Vermehrung geschieht durch Samen, durch Stecklinge und Zerteilung der alten Stöcke. Die Pflanzen vertragen das Schneiden sehr gut, doch darf man diese Operation nicht später als Mitte August vornehmen. Er wird gut an der

Fig. 881. Thymian.

Luft getrocknet, in kleine Bündel zusammen gebunden und für den Winter aufbewahrt. Bei zu spätem Schnitt überwintert die Pflanze schlecht.

Tibet, s. Merinos.

Tiefgründigkeit des Bodens, s. Mächtigkeit des Bodens.

Tiefkultur (Ackerb.). Unter der T. versteht man die Vertiefung der Ackerkrume über 20 cm, oder die einfache Lockerung des Untergrundes. Dieselbe beabsichtigt eine Erhöhung der Ernteerträge. Der ausgiebiger gelockerte Boden und die größere Feuchtigkeit in den tieferen Bodenschichten begünstigen die Entwickelung tiefgehender Wurzeln, durch welche wieder die sichere Versorgung der Pflanze mit dem nötigen Wasser, selbst während ungünstiger Witterungsperioden, gewährleistet ist.

Ein wesentlicher Vorteil der T. besteht darin, daß durch die Vertiefung der Ackerkrume der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens geregelt wird. In einem tief gelockerten Boden verteilt sich die Wassermasse eines ausgiebigen Niederschlages auf ein viel größeres Bodenvolumen, als wie in einem seicht gelockerten Boden. Ein Übermaß von Wasser kann überdies in einem tief gelockerten Boden leichter abfließen oder durch Verdunsten verringert werden. Die Pflanzen werden daher viel weniger von nasser Witterung zu leiden haben. Im Frühjahre werden tiefgepflügte Felder schneller abtrocknen und daher rechtzeitiger bestellt werden können. Andererseits wird in trockenen Zeiten der Boden sich feuchter halten, indem die unteren, gelockerten Bodenschichten nicht so rasch, als wie die oberen abtrocknen, und durch das erleichterte Aufsteigen des Grundwassers angefeuchtet werden.

Durch die T. wird schließlich die Luft ungehinderter in den Boden eindringen können und die Aufschließung und Umsetzung der Bodennährstoffe, sowie die Ausnutzung des Düngers beschleunigen. Die in tiefere Schichten eingedrungenen Pflanzenwurzeln werden ihrerseits bei der Verwesung den Stoffumsatz in tieferen Bodenschichten befördern. Für sich allein angewendet führt daher die T. zu einer Verminderung der Substanz des Bodens, je höher die Ernteerträge nach derselben steigen.

Bei unverständiger Anwendung der T. können anfänglich auch Rückschläge in den Ernteerträgen eintreten, das Feld totgepflügt (s. d.) werden.

Alle nicht stark gebundenen, tiefgründigen, humusreichen Böden können ohne Nachteil tief gepflügt werden, je reichlichere Stallmistdüngungen zur Aufschließung des an der Oberfläche gebrachten Untergrundes zur Verfügung stehen. Bei gebundenen Böden, bei Böden mit flacher, humusarmer Krume wird das Heraufbringen des rohen Untergrundes um so nachteiliger sein, je weniger dessen Verwitterung und Umwandelung in gare, mürbe Ackererde durch Stalldünger unterstützt werden kann.

In jedem Falle ist die T. im Herbst vorzunehmen, damit das in rauher Furche liegengelassene Feld der Einwirkung des Frostes ausgesetzt wird, welcher am billigsten und schnellsten die Mürbung des Bodens herbeiführt.

Um sich nach Möglichkeit vor Mißerfolgen bei der T. zu schützen, empfiehlt es sich vor der Ausführung den Untergrund einer genauen Untersuchung zu unterziehen und auch dann erst nur probeweise eine kleine Fläche vorzunehmen. Bei dem geringsten Zweifel an dem Erfolge bleibt es immer rätlich, die Vertiefung der Ackerkrume nicht auf einmal, sondern nur nach und nach zur Ausführung zu bringen.

Die Ausführung der T. wird sich nach der Verschiedenheit der Verhältnisse zu richten haben. Läßt die Bodenbeschaffenheit ein Heraufbringen des Untergrundes zu, so wird die T. entweder mit dem Spaten, oder durch Doppelpflügen, oder mit dem Rajolpflug, oder durch das Pflugspaten ausgeführt. Den bei der T. gleichzeitig aufgefahrenen Dünger bringt man nicht so tief unter, sondern mit einer seichteren Pflugfurche, damit derselbe die Mürbung und Verwitterung des heraufgebrachten, humusarmen Bodens unterstütze.

Läßt dagegen der Boden eine Vermischung der unteren Schichten nicht zu, so begnügt man sich mit der Lockerung der tieferen Bodenschichten, ohne diese heraufzuschaffen. Am ausgiebigsten wird dies durch Anwendung des Dampfgrubbers erreicht. Steht jedoch nur Spann- und Handkraft zur Verfügung, so wird der Untergrund entweder durch den Wühler, das Untergrund-Ruchadlo, oder durch die Bearbeitung der Furchensohle mit der Grabgabel, ähnlich wie bei dem Pflugspaten, gelockert. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. I, 3. Aufl. 1880, S. 118 ff.).

Tiefwurzelnde Pflanzen. Deren Anbau in richtiger Fruchtfolge ist besonders wichtig, um die in den tieferen Schichten des Kulturbodens vorhandene oder immer wieder sich ansammelnde Pflanzennahrung auszunutzen und in rascheren Umlauf zu bringen; außerdem sind sie auch oft geeignet zur Gründüngung (s. d.) und hinterlassen in der Ackerkrume eine reichliche Masse von leicht verweslichen Ernterückständen (s. d.), deren Bestandteile den nachfolgenden flachwurzelnden Pflanzen als Nahrung zu Gute kommen.

Tier, weiblicher Edelhirsch.

Tierarzneischulen (Polit.). Eigentliche T. gibt es in Deutschland nur sechs: zu Berlin, München,

Dresden, Hannover, Stuttgart und Gießen; außerdem aber wird die Veterinärmedizin noch an mehreren Universitäten durch einen besonderen Lehrstuhl vertreten (Breslau, Göttingen, Halle, Königsberg, Leipzig), besonders für die Zwecke der landwirtschaftlichen Studierenden berechnet. Die Staatsprüfungen sind für das Reich einheitlich geregelt (Gesetz vom 21. Juni 1869 und 17. Juli 1878). Österreich Ungarn zählt zwei T.: Wien und Budapest; Rußland: Dorpat, Petersburg, Warschau, Kasan; Frankreich: Alfort, Lyon, Toulouse; Holland: Utrecht; Belgien: Cureghem; Großbritannien: London, Edinburg; Italien: Bologna, Mailand, Modena, Parma, Turin; Dänemark: Kopenhagen; Skandinavien: Skara und Stockholm; Spanien: Cordova, Leon, Madrid, Zaragossa.

Tierheilmittel, s. Arzneimittel.

Tierische Pflanzenfeinde können bei verheerendem Auftreten die Ernte der Pflanzen vollkommen vernichten. Ihre Zahl ist eine beträchtliche, wie bei den einzelnen Kulturpflanzen nachgesehen werden kann, woselbst auch die gebräuchlichsten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel angedeutet sind. In letzterer Beziehung wirkt am sichersten der Schutz aller jener Tiere, welche mit ihrer Nahrung auf die schädlichen Tiere angewiesen sind. Am wirksamsten gegen das Überhandnehmen schädlicher Tiere erweisen sich die verschiedenartigsten Vögel. Man sorge daher nicht nur für einen ausreichenden Schutz der nützlichen Vögel, sondern auch für die genügende Anzahl von Nist- oder Brutkästen an geeigneten Bäumen. Eines gleichen Schutzes wert sind: die Fledermäuse, der Maulwurf, die Spitzmäuse, der Igel, das Wiesel, alle Amphibien, besonders Nattern, Eidechsen, Frösche und Kröten. Als weitere Vorbeugungsmittel sind anzusehen die Wahl der Saatzeit, der Bestellungsart, und der Fruchtfolge mit Rücksicht auf die Lebensweise des zu fürchtenden Pflanzenfeindes, und das Reinhalten des Bodens von Unkraut, welches jenem zur Brutstätte dienen könnte. Mit viel weniger Erfolg als durch Schonung und Hegung der nützlichen Tiere kann der Landwirt durch unmittelbares Vertilgen der Pflanzenfeinde und ihrer Brut gegen dieselbe ankämpfen. Das Einsammeln und Töten der Tiere und ihrer Brut wird nur dann ein günstiges Ergebnis liefern, wenn dasselbe gleich beim ersten Auftreten möglichst allgemein und unverdrossen zur Ausführung gelangt. In manchen Fällen hilft die Natur zur Beseitigung schädlicher Insekten durch Epidemien, welche von Pilzen hervorgerufen werden. — Litt.: Nördlinger, die kleinen Feinde der Landwirtschaft (2. Aufl. 1869), Giebel, Landwirtschaftliche Zoologie (1869); Taschenberg, Naturgeschichte der wirbellosen Tiere (1865); Gloger, die nützlichsten Freunde der Land- und Forstwirtschaft unter den Tieren (5. Aufl. 1863); von Hayek, Wirtschaftsfeinde aus dem Tierreich (1879) ꝛc.

Tierische Wärme, s. Wärme der Tiere.

Tierkörper, s. Körperteile des Tieres.

Tierzucht hat die Aufgabe, Stoffe und Kräfte, welche in der Pflanze gebunden sind, durch Vermittelung des tierischen Lebens für den menschlichen Verbrauch geeignet zu machen. Das Tier kann anorganische Stoffe nicht unmittelbar zum Aufbau seines Körpers verwenden, sondern mittelbar erst jene, welche von der Pflanze gesammelt wurden. Andrerseits zerfallen die von dem Tiere abgeschiedenen verbrauchten Stoffe, sowie die abgestorbenen tierischen Körper bei ihrer Zersetzung in anorganische Stoffe, welche wieder zum Aufbau neuer Pflanzen geeignet sind.

Außer durch die Nahrungsaufnahme und die weiteren, mit der Ernährung im Zusammenhange stehenden Erscheinungen, äußert sich das tierische Leben durch die Fortpflanzung und durch das Vermögen der selbständigen Ortsveränderung, durch die Bewegung.

Je nachdem die tierischen Lebensäußerungen und die damit in Verbindung stehende Benutzung des Tieres für den menschlichen Bedarf im Allgemeinen oder für eine Tierart im Besonderen geregelt und der Betrachtung unterzogen werden, unterscheidet man eine allgemeine und eine besondere T.lehre (s. d.). — Litt.: Settegast, Die Tierzucht (4. Aufl., I. Bd., 1878); H. v. Nathusius, Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis (3 Bde. 1872—1880); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (III. Bd. 3. Aufl., 1881).

Tilgungsrente, s. Provinzial-Rentenbank und Landes-Kultur-Rentenbank.

Tilletia, Steinbrand.

Timorschwein (Sus timoriensis M.). Art der Gattung Sus auf Timor und Rothie. Hier wird das an der Luft getrocknete Schweinefleisch als „Babi foefoi" verzehrt.

Timotheegras, Lieschgras.

Tinea granella, Kornmotte.

Tirol. 26 690 qkm, Vorarlberg 2 602,4 qkm. Volksdichtigkeit sehr gering (1880) in T. 30, in Vorarlberg 41 Einwohner à qkm: einzelne Thäler aber dicht bevölkert. Von der Gesamtfläche nur 6 % Acker- und Gartenland, aber vorzüglich bebaut. Auf den Einwohner werden 70,4 l Wein produziert und 2,14 kg Tabak. In Rindviehzucht ist T. eines der hervorragendsten Länder der Erde, wenn auch (1880) auf den qkm nur 15,4 Stück kommen. Pferde 0,71, Schafe 9,3 à qkm, Ziegen 3,9, Schweine 1,8. — Mit Vorarlberg zusammen 11,818 Brennereien, alles kleinere zum Betriebe mit Weintreber, Stein-, Kern-, Obst- und Beeren; 163 Brauereien, keine Zuckerfabrik. — Vereinswesen: Nordtiroler Landwirtschaftsgesellschaft in Innsbruck mit 37 Bezirksvereinen; in neuester Zeit Landeskulturrat mit zahlreichen Bezirksgenossenschaften. Ackerbauvereine in Bozen, Trient, Roveredo ꝛc. Vorarlbergischer Landwirtschafts-Verein in Feldkirch mit 6 Bezirksvereinen. — Landwirtschaftliche chemische Versuchsstation des Landes Vorarlberg in Tisis bei Feldkirch, Viehversicherungsverein in Feldkirch ꝛc. — Ackerbauschulen in Rotholz, San Michele, Roveredo und Trient.

Tiroler Rind. Man unterscheidet das Oberinnthaler, das zur Brachycerosgruppe gehört, von dem Unterinnthaler, das zur Frontosus-, bezw. (nach Wilckens) zur Brachycephalusgruppe gerechnet wird. Das Unterinnthaler Vieh zerfällt wieder in das Zillerthal-Duxer und das Pusterthaler Rind (s. d.).

Tollwut, Wutkrankheit, Wasserscheu Hydrophobie, schnell verlaufende, ansteckende, unheilbare Krankheit des Hundegeschlechts, durch Ansteckung auf andere Tiere und den Menschen übertragbar. Bei Hunden unterscheidet man nach den Erscheinungen zwei nicht scharf sich abgrenzende Formen, die stille und die rasende W. In beiden Fällen ist anfangs das Benehmen verändert; sie zeigen sich aufgeregt, reizbar oder traurig, mürrisch. Der Appetit fehlt

oder ist auf fremdartige Stoffe gerichtet. Durst besteht fort, Wasserscheu nicht vorhanden. Gern entweichen die Hunde und durchlaufen große Entfernungen, auf dem Wege heimtückisch Hunde, Katzen, später auch Menschen und andre Tiere beißend. Nach ein oder zwei Tagen zurückkehrend, verkriechen sie sich; ihr Gesichtsausdruck ist eigentümlich. Die Stirn gerunzelt, der Blick matt, die Blinzhaut hervortretend, struppiges Haar, aufgezogener Hinterleib, Abmagerung, heisere Stimme, ein eigentümliches Bellgeheul, Verstopfung vervollständigen das Bild. Zu diesen Erscheinungen gesellen sich bei der rasenden Wut Rasereianfälle, starker Drang zum Entweichen, heftige Beißsucht, Schnappen in die Luft, häufiges Bellen, während bei der stillen Wut eine zunehmende Lähmung (Herabhängen) des Hinterkiefers, größere Schwäche des Hinterteils, geringe Beißsucht hervortritt. Der Tod erfolgt unter Zunahme der Hinfälligkeit, Abmagerung und Lähmung nach 5—7 Tagen.

Ähnlich zeigt sich die Wut bei Katzen.

Pferde sind sehr aufgeregt, unruhig, wiehern, scharren, schlagen aus, und beißen in Stroh, Krippe, zerfleischen selbst den eignen Körper, bereits am 2. Tage tritt Lähmung des Hinterteils ein, der Tod erfolgt am 2. oder 3. Tage.

Rinder zeigen Aufhören des Appetites und des Wiederkäuens, Unruhe, Brüllen, Geifern, Verstopfung; sie belecken besonders die Bißstellen, stoßen mit den Hörnern nach andern Tieren. Unter Zunahme der Abmagerung und Kreuzlähmung erfolgt der Tod nach 4—6 Tagen.

Schafe, Ziegen sind unruhig, blöken, stoßen, beißen selbst zuweilen. Tod nach 5 bis 8 Tagen. Schweine grunzen heftig und heiser, wühlen unruhig in der Streu, beißen ꝛc. Tod nach 2—4 Tagen.

Die wesentlichen Sektionsresultate sind fremde Stoffe im Magen, entzündliche Schleimhautrötung in der Rachenhöhle, Kehlkopf, Magen, im letzteren Blutungen, Geschwüre. Blut dunkel, ebenso Muskeln.

Ob wirklich eine Selbstentwicklung vorkommt, ist noch fraglich, fast immer entsteht die Wut durch Ansteckung, d. h. durch Übertragung des am Speichel haftenden Wutgiftes durch Biß, selten Belecken. Oft wird das Gift beim Beißen durch Haare, Kleidungsstücke ꝛc. abgestreift und dadurch der Biß unwirksam. Die Inkubationszeit wechselt sehr, meist beträgt sie 3—8 Wochen, bei Pferden und Hunden bis 3, bei Rindern 4 Monate.

Die Bekämpfung der Wut erfordert veterinärpolizeiliche Maßregeln, besonders Anzeigepflicht, Tötung aller gebissenen Hunde.

Tondernsches Rind. Schleswig'sches Geestvieh (Höhenvieh), ähnlich dem Angler. Im Amte Tondern sind auch reiche Marschweiden vorhanden, weshalb das Vieh schwerer wird als das Angler und zur Fettweidung sich eignet. Farbe einfach rotbraun, ohne Abzeichen. Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit sehr gerühmt.

Tonkey (Tonquin), kleine, aus der Kreuzung des chinesischen Schweines mit dem Berkshire hervorgegangene Fleischschweine.

Tonnenabfuhr, s. Abfuhr und Abtritt.

Tonnengewölbe, s. Gewölbe.

Tonnenmühle, Wasserschöpfapparat einfacher Konstruktion, welcher namentlich in früherer Zeit vielfach zur Entwässerung von Ländereien verwendet wurde. In Holland finden die T. noch heute für diesen Zweck ausgedehnte Anwendung, und zwar in der Regel durch Windkraft betrieben. Fig. 882 zeigt eine T. einfachster Konstruktion für Handbetrieb. Die Zapfen C und D der Schraube ruhen in hölzernen Gerüsten, welche oben durch den Bock A, unten durch ein Leitholz B getragen werden. Letzteres ist mittelst Ketten an einer Kreuzhaspel aufgehängt, mittelst welcher die Achse, je nach der Hubhöhe und dem Wasserstande, zu der entsprechenden Neigung eingestellt werden kann. An der Kurbel K werden Zugstangen mit Handhaben angebracht, an welchen eine größere Anzahl Arbeiter angreifen können. G, G^1, G^2 sind die Schraubengänge, M ist der hölzerne, mit eisernen Reifen zusammengehaltene Mantel. Anstatt der Kurbel K kann selbstverständlich ein konisches Rädervorgelege mit Riemenscheibe aufgesetzt werden, um die Schnecke durch Wind- oder Dampfkraft in Betrieb zu setzen. Nach Mallet können an einer

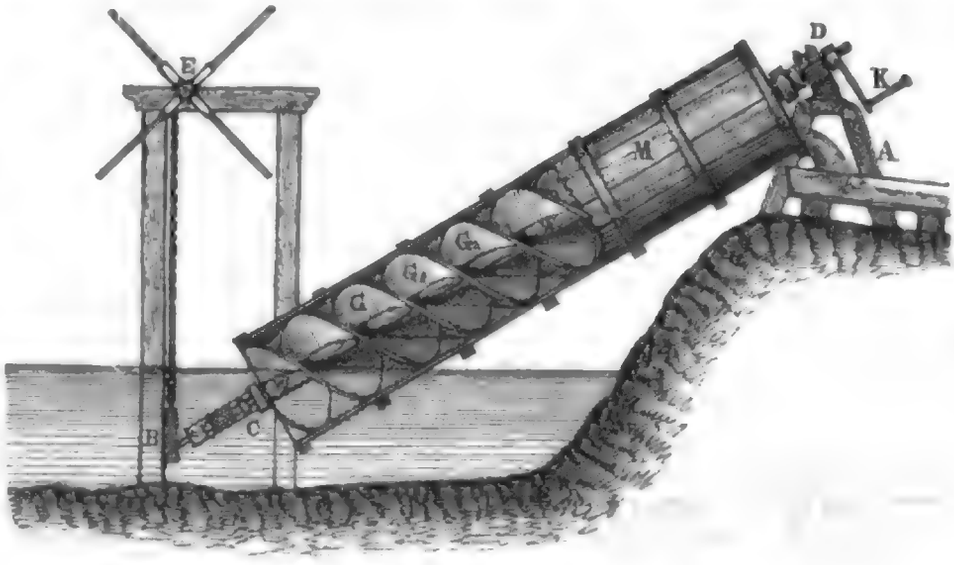


Fig. 882. Tonnenmühle.

T. mit dreifachem Gewinde neun Arbeiter bei 35 minutlichen Umgängen stündlich 42 cbm Wasser 3,30 m hoch heben.

Tonnensystem, s. Abfuhr und Abtritt.

Topinambur, knollige Sonnenblume, Erdbirne, Erdartischoke (Helianthus tuberosus L.) 4, Fig. 883, Compositæ. — 1.) (Füttgl.). Die Knollen sollen den Pferden zuträglich sein, was bemerkenswert ist, da die sonst in ihrer Beschaffenheit ähnlichen Kartoffeln bei diesen Tieren leicht gefährliche Kolikanfälle verursachen. Die T.-Knollen sind durchschnittlich

noch etwas wässeriger als die Kartoffeln, haben jedoch in der Trockensubstanz ein engeres Nährstoffverhältnis, obgleich sie nach Untersuchungen von O. Kellner in Hohenheim ebensoviel an Amidverbindungen (reichlich 40% des Gesamt-Stickstoffes) enthalten. Dagegen sind sie, wie es scheint, nicht so leicht zur Säurebildung geneigt und das „Inulin", welches darin das Stärkemehl vertritt, mag für die Gesundheit der Pferde eine günstigere Wirkung ausüben. Das Kraut (Stengel mit Blättern) wird im frischen und trocknen Zustande von den Schafen gern gefressen; es muß auch als Grünfutter nach vorliegenden Analysen nährkräftig sein, da es bei einem Trockengehalt von etwa 20% ein ziemlich enges Nährstoffverhältnis hat, annähernd von 1 : 5.

Fig. 883. Topinambur-Knollen.

— 2.) (Gesch.). T. kamen im 17. Jahrhundert aus Brasilien (von einer Insel ähnlichen Namens) nach Frankreich. Sie wurden vielfach mit den Kartoffeln verwechselt, worauf Hohberg bereits aufmerksam macht; er nennt sie Adenes, und beschreibt ihre Kultur und Verwendung, auch zu menschlicher Nahrung. Diese Verwechselung findet sogar noch bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts statt, bis dann die Kartoffel so die Überhand gewinnt, daß die T. dagegen völlig zurücktreten. — 3.) (Pflzb.), zeichnet sich durch büschelige unterirdische Äste aus, welche zu länglichen, höckerigen Knollen anschwellen. Die Knollen, welche wie bei der Kartoffel zur Vermehrung dienen, enthalten etwas Stärke neben Inulin und einen gummiartigen Stoff, Levulin. Wegen ihres großen Wassergehaltes, welcher jenen der Kartoffelknolle übersteigt, eignen sie sich fast nur zu Viehfutter. Je nach der Färbung der Knollen unterscheidet man weißen, gelben und roten T. An dem 2—3 m hohen Stengel erscheinen spät im Herbst kleine 50—80 cm breite, den Sonnenblumen ähnliche Blütenköpfe mit goldgelben Randblüten. Zur Samenreife kommt der T. in Mitteleuropa, selbst in wärmeren Lagen Ungarns niemals.

Topinambur, Ernte. Die T.pflanze bleibt bis zur Frostzeit grün, die Knollen wachsen daher fort. Ein frühzeitiges Ernten der Stengel verringert den Knollenertrag. Die grünen Blätter können abgenommen und als Futter verwendet werden. Gewöhnlich schneidet man die Stengel im September oder Anfang Oktober ab, häckselt und verfüttert sie, gemischt mit anderem Grünfutter. Noch häufiger werden die Stengel bündelweise zum Trocknen aufgestellt und dann den Schafen vorgelegt. Die zurückbleibenden, dürren Stengel dienen als Brennmaterial. Der Ertrag an Futterlaub erreicht 40 bis 60 metr und mehr pro ha.

Die Knollen werden am zweckmäßigsten erst im nächsten Frühjahre ausgenommen, da sie sich im Boden besser als in Kellern oder Mieten halten und zu einer Zeit verfügbar werden, wo die Winterfütterung mit Wurzelwerk schon dem Ende zugeht. Das Erntequantum erreicht 300—480 metr vom ha. Wegen der Sicherheit der Erträge verdient der Anbau des T. immerhin in futterarmen Gegenden Beachtung.

Topinambur, Pflege. Verkrustet oder verunkrautet das Feld, so reinigt man dasselbe durch mehrmaliges Übereggen. Späterhin, wenn die Pflanzenreihen sichtbar werden, bearbeitet man die Zwischenräume, unbeschadet der hervorkommenden T.triebe, mit der Pferdehacke. Bei dem schnellen Wachstume der T.pflanzen ist der Schluß derselben schon anfangs Juli eingetreten und dadurch der Ausbreitung des Unkrautes ein Ziel gesetzt. Gewöhnlich reicht ein zweimaliges Behacken mit der Pferdehacke und zum Schlusse ein Anhäufeln der Reihen vollkommen hin.

Auf dem T. finden sich zwei Pilze, auf den Knollen: **Rhizosporium helianthemi** und an trockenen Stengeln: **Chaetomium pannosum.**

Topinambur, Saat. Die Kultur des T. gleicht jener der Kartoffel. In Gegenden mit trockenem Frühjahre kann man ihn jedoch schon im Herbst auslegen, er treibt dann im nächsten Mai, da er viel Wärme zu seiner ersten Entwickelung benötigt. Bei einer Neuanlage legt man die Knollen nach dem Pfluge oder nach dem Marqueur in 60 cm entfernten Reihen auf das gut gedüngte und tiefgepflügte Feld. Zur Saat wählt man die größten Knollen aus, nachdem sich diese früher entwickeln und ertragreicher sind. Dieselben werden entweder ganz, oder zur Vermehrung des Saatgutes zerschnitten ausgelegt. Sind die Knollen welk, so werden sie befeuchtet, um sich das Zerschneiden zu erleichtern. Die Saatmenge beträgt auf einem ha 10,7—13 hl oder 9—11,7 metr. Bei der Bestellung im zweiten und den folgenden Jahren ist bei gebundenem, frischem Boden ein Nachlegen nicht erforderlich, nachdem gewöhnlich von dem Vorjahre kleinere Knollen in ausreichender Menge im Boden zurückbleiben. Um ganz sicher zu gehen und die Regelmäßigkeit der Reihen zu erhalten, pflegt man wohl auch die Hälfte des Saatgutes nachzulegen.

Topinambur, Vorfrucht. Die über Winter im Boden verbleibenden Knollen treiben das nächste Jahr wieder aus und verunkrauten das Feld, weshalb der T. nicht für die Fruchtfolge paßt, sondern in einem Außenfelde mehrere Jahre hintereinander angebaut wird. Soll auf einem Felde die T.kultur aufgelassen werden, so baut man Kartoffeln oder Grünwicken mit Klee, oder sonst ein Grünfutter, welches öfters geschnitten wird, oder zwei-, auch dreimal nacheinander Buchweizen zur Gründüngung, um die Reproduktionskraft der Knollen zu vernichten.

Topinambur, Wachstumsbedingungen. Der T. wird am häufigsten in Oberbaden, Elsaß und in Ungarn kultiviert. Die Knollen halten über Winter ohne zu erfrieren aus und treiben im nächsten Frühjahre neue Stengeltriebe. Man kann ihn daher überall, wo die Kartoffel fortkommt, in jedem Klima anbauen. Seine Wurzeln gehen nicht sehr tief, weshalb der T. selbst flachgründigen Boden verträgt. Er gedeiht sowohl auf gebundenen, als auch auf losen Bodenarten, wenn ihm

nur während des Sommers einige Regenniederschläge zukommen.

Top-Weight (Renn., engl.), höchstes Gewicht im Rennen. Namentlich bei Handicaps gebräuchlich.

Torf. — 1.) (Bodenk.) Anhäufung von Zersetzungsprodukten in der Nässe zerfallener vegetabilischer Materie, ein filziges oder dichtes Aggregat von zersetzten Pflanzenteilen, die mehr oder weniger deutlich, entweder insgesamt oder zum Teil ihre ursprüngliche Organisation erkennen lassen. In allen Fällen sind die unorganischen Beimengungen zurücktretend. Der T. bildet sich in den sogenannten Mooren der gemäßigten Zone. Er wird in verschiedenen Varietäten je nach den Pflanzen aus denen er entstand und dem Grade der Zersetzung unterschieden. Hauptsächlich aus den T.moosen (Sphagnum-, Hypnum-, Polytrichum-Arten) gebildete T. heißt Moos-T. Im gewöhnlichen T., Wiesen-T. kommen außer T.moosen in erheblicher Menge eine Reihe von Sumpfpflanzen, Algen, Wollgräser (Eriophorum vaginatum), Hartgräser (Rhynchospora), Sumpfheide (Erica tetralix), Strauchheide (Calluna vulgaris) 2c. vor. Holz-T. entsteht, wenn der organischen Masse reichlich sich zersetzende Holzteile (Wurzeln, Zweige von Birken, Ellern 2c.) beigemengt sind. Man unterscheidet ferner reifen und unreifen T. In letzterem ist der größere Teil der Pflanzenmasse noch wenig zersetzt und gibt dem Torf ein faseriges filziges Aussehen. Der reife T. bildet im stark durchnäßten Zustande einen schwarzen, schwarzbraunen Schlamm, Schlamm- oder Bagger-T. Ist er weniger wasserhaltig, stark zusammengepreßt, schwarz, seifig, wachsglänzend, so heißt er Pech-T. — 2.) (Düngerl.). Die pulvrigen Abfälle der T.fabrikation oder auch überhaupt stark humose und torfige Bodenarten liefern ein bei der Bereitung des Kompostdüngers (s. d.) gut zu verwendendes Material und werden auch passend in der Düngerstätte über den Stallmist von Zeit zu Zeit ausgestreut, um dessen Verwesung zu verlangsamen, um eine um so größere Menge von Düngflüssigkeit zurückzuhalten und die Verflüchtigung von Ammoniak zu verhindern. Ferner zur Desinfektion und zum Austrocknen des Latrinendüngers ist das feine T.pulver, welches jetzt in großen Massen als Nebenprodukt bei der Bereitung von T.streu (s. d.) gewonnen wird, sehr geeignet. — 3.) (Gewb.), ein aus abgestorbenen und mehr oder weniger vermoderten Pflanzenmassen bestehendes Brennmaterial, welches sich in großen, weit ausgedehnten Lagern (Mooren, Brüchen, Fehnen), sowohl in der Nähe des Meeres, wie auch im Hochlande, selbst auf hohen Bergen (Niederungs-, Hochmoore) findet, so in Hannover, Oldenburg, Pommern, auf den Höhen des Brockens, in der bayerischen Hochebene, bis zu den Alpen hinauf. Torfbildung kann überall eintreten, wo Pflanzensubstanz nach dem Absterben vor Fäulnis (s. d.) und Verwesung bewahrt, aber durch eine den Zutritt der Luft verhütende Wasserbedeckung zur Vermoderung (s. Fäulnis) gebracht wird, also in muldenförmigen Einsenkungen des Bodens, in welchen undurchlässige Schichten das Versinken des Grundwassers oder des Tagewassers verhindern. Derartigen Bodenverhältnissen paßt sich andererseits wieder eine bestimmte Flora an, welche aus Moosen, Eriken und vielfachen anderen Sumpfgewächsen besteht, von denen eine Generation nach der anderen, auf den Trümmern der vorangegangenen heranwächst und unter Umständen Lager von bedeutender Mächtigkeit bilden kann. Je nachdem der Vermoderungsprozeß mehr oder weniger weit vorgeschritten ist, nimmt der T. verschiedenes Aussehen und verschiedene Beschaffenheit an. Bei den jüngsten Gebilden sind Blätter, Wurzeln, Holzmassen noch deutlich erhalten und ihrer Struktur nach kenntlich (Blättertorf, Wurzel-, Holztorf) oder es sind die einzelnen Pflanzen, aus denen der T. hervorgegangen, noch nachweisbar (Moos-, Heide-, Sphagnum-, Erikentorf), getrocknet bildet dieser T. eine lockere, wenig zusammenhängende Masse, deren Farbe in einzelnen Fällen fast weiß, meist gelb bis braun ist. In älterem T. verwischt sich die Pflanzenstruktur mehr und mehr, die leichter zerfallenden Teile verschwinden, nur die festeren Fasern bleiben unversehrt (Faser-T.); beim Trocknen erfolgt starke Schwindung, die T.-Masse, von brauner bis schwärzlicher Farbe, erlangt verhältnismäßig große Dichtigkeit und Festigkeit. Die ältesten T. endlich sind soweit zersetzt, daß sich in der Hauptmasse derselben kaum noch pflanzliche Gebilde erkennen lassen, nur vereinzelt kommen Wurzelreste, Stengel, Holzteile vor, während alles Übrige zu gestaltlosen, erdigen Trümmern zerfallen ist (Erd-, Sumpf-, Speck-, Pech-T.); beim Trocknen schwindet dieser T. sehr und erscheint schwarz, sehr dicht und fest, die Bruchstücke zeigen erdige, mitunter aber auch glatte, scharfkantige Flächen.

In Bezug auf seine Zusammensetzung variiert der T. sehr. Die jüngsten T. sind nahezu dem Holz gleich, je älteren Schichten derselbe aber angehört, um so mehr verringert sich sein Gehalt an Sauerstoff und erhöhet sich sein Gehalt an Kohlenstoff, es finden in dieser Beziehung ganz allmählich verlaufende Übergänge statt, so daß die ältesten T. chemisch von Braunkohlen, denen sie auch äußerlich zum Verwechseln ähnlich sind, kaum unterschieden werden können. Auch sprachlich wird an manchen Orten (Provinz Sachsen, Altenburg) der Begriff T. nicht selten auf die Braunkohle angewandt. Zur Entscheidung der Frage: ob T., ob Braunkohle, kann bei einem vorliegenden Material häufig nur die Lagerstätte dienen, insofern als die Braunkohle der Tertiärformation angehört, während der T. ein Produkt der Neuzeit ist.

Proportional der Zunahme des Kohlenstoffs und der Abnahme des Sauerstoffs steigt auch der Heizwert des T. und da mit diesem zugleich eine Zunahme der Dichtigkeit Hand in Hand geht, so wächst auch damit seine Transportfähigkeit und Verwendbarkeit für viele Zwecke.

Torfasche, s. Asche der Brennmaterialien.

Torfbereitung. Behuf der Verwertung des Torfes ist derselbe aus den Mooren zu fördern, in bestimmte Form und Gestalt zu bringen und zu trocknen. Der erste Schritt zu seiner Aufbereitung besteht immer in einer Entwässerung des Moores, die nach dem in Anwendung zu bringenden Verfahren mehr oder weniger weit getrieben wird. Besteht das Moor aus einem faserigen, durch Stechen zu gewinnenden Torf und ist man durch die örtlichen Verhältnisse darauf angewiesen, den Torf auf dem Moore selbst weiter zu verarbeiten, so wird die Entwässerung so reguliert, daß die Torfmasse genügend fest wird, um ein Betreten zu gestatten und zwar wird diese möglichst auf natür-

lichem Wege, durch Ziehen von Gräben bewirkt; nur da, wo keine Möglichkeit vorhanden ist, auf diese Weise das Wasser beseitigen zu können, wird man zur künstlichen Entwässerung mittelst Zentrifugalpumpen, Wasserschnecken oder Tonnenmühlen, Pulsometern oder ähnlichen Vorrichtungen seine Zuflucht nehmen. Die Entwässerung ist immer so zu leiten, daß sie mit der Verabeitung gleichen Schritt hält. Der Torf darf im Moore nicht trocken werden und ist namentlich zu verhüten, daß ein entwässertes Torffeld vom Froste getroffen werde, weil derartig durchfroren gewesener Torf seine wichtigste Eigenschaft: beim Trocknen stark zu schwinden, völlig eingebüßt hat und dann beim späteren Austrocknen entweder eine wenig brauchbare, lockere Masse hinterläßt oder zu erdigem Torfpulver zerfällt. Die Entwässerungsgräben sind daher mit Schleusen zu versehen, um im Herbst, beim Einstellen der Arbeit, das Moor wieder bewässern zu können.

Je nach der Beschaffenheit des Torfes erfolgt die Aufarbeitung auf sehr verschiedene Weise. Wird der obere Teil des Moores, wie es häufig der Fall ist, von lockerem, losem Moostorf gebildet, der geringen Wert als Brennmaterial hat, so wird diese Schicht abgeräumt, bis man auf den besseren Torf gelangt. Dieser Abraum war bis vor kurzer Zeit nur eine Last für den Besitzer, jetzt findet er aber lohnende Verwendung als Torfstreu. Die Massen werden zu diesem Behufe getrocknet und zwischen rasch rotierenden Stachelwalzen zerrissen und von groben Teilen befreit. Das so zerkleinerte Material wird, zur Erleichterung des Transports, zu Ballen gepreßt und so in den Handel gebracht. Die Torfstreu gewährt in Stallungen nicht allein einen völligen Ersatz des Strohes, sondern übertrifft dies bei weitem in Bezug auf seine Aufsaugungsfähigkeit für Flüssigkeiten und Gase.

Bei faseriger Beschaffenheit des Torfes wird dieser durch Stechen gewonnen (Stichtorf), und zwar entweder durch Handbetrieb oder durch Maschinen. Beim Handbetriebe arbeitet man entweder vom Grabenrande ausgehend in horizontaler Richtung oder vertikal an der Grabenwand entlang. Mittelst eigens geformter Spaten werden dabei nacheinander Torfstücke von 12 cm Breite, 12 cm Dicke und 43 cm Länge abgestochen und vorsichtig, um sie nicht zu zerbrechen, auf den Trockenplatz gebracht, wo sie zunächst flach gelagert werden, um durch Abtrocknung konsistenter zu werden. An die Stelle des Handbetriebes sind neuerdings mit Vorteil Maschinen getreten, von denen namentlich die von Brosowsky (s. d.) zu erwähnen ist. Viele erdige Torfe gestatten wegen ihrer schlammigen Beschaffenheit das Stechen nicht, sie werden durch ein Ausschöpfen, Baggern (Baggertorf) gewonnen. Die schlammigen Massen werden auf eine trockene, eingedämmte Stelle gebracht und bleiben hier liegen, bis sie durch Versickern oder Verdunsten des Wassers bis zu einer dickbreiigen Konsistenz gelangt sind, um dann durch Bearbeiten, durch Treten mit den Füßen (Trettorf), möglichst homogen gemacht, in Formen von der Größe der zu bildenden Stücke gestrichen zu werden (Streichtorf, Modeltorf). Da die Dichtigkeit des Torfes durch jede Bearbeitung, durch erhöhte Homogenität bedeutend gewinnt, so wird häufig der Stichtorf vor dem Trocknen nach Art des Baggertorfes behandelt. Die Stücke werden dann, ohne jede weitere Sorgfalt auf ihre Form zu verwenden, abgestochen und nach dem Kneten und Bearbeiten in Streichtorf (Hannovertorf) verwandelt.

Seit langer Zeit ist man bemüht gewesen, die viel Menschenkraft in Anspruch nehmende, dadurch kostspielige und verhältnismäßig unvollkommene Aufbereitung durch Maschinen ausführen zu lassen. Man versuchte zuerst die Torfmassen durch Auspressen vom Wasser zu befreien und sie dadurch zu verdichten. Doch erwiesen sich alle zu diesem Zwecke konstruierten Maschinen als verfehlt, da sie die beabsichtigte Wirkung nur sehr unvollkommen ausübten und dabei einen sehr großen Kraftaufwand erforderten. Die Aufgabe wurde erst gelöst, als man von jeglichem Pressen der nassen Masse absah und den Schwerpunkt der Bearbeitung auf die Erlangung einer möglichsten Homogenität des Breies verlegte, wobei zugleich dahin gestrebt wurde, alle im Torf vorhandenen Einschlüsse von Wurzeln und dergl. entweder auszusondern, oder besser zu zerreißen und zu zermalmen, wodurch die beim Trocknen zur Geltung kommende Schwindungsfähigkeit außerordentlich gesteigert wird. Maschinen dieser Art sind in Deutschland zuerst von Weber 1858 konstruiert, darauf folgte Schlickeysen, Gewert, Busch, Schlüter, Stützke, Dolberg, Paulsch, Ros, Clayton, Seydel, Grotjahn & Pieau, Page, Dietrich, Neufeldt, Lucht, Müller, Mahlstedt, Ingermann, Cohn & Moritz u. A. Allen diesen Maschinen, die entweder durch Dampfkraft oder mittelst eines Göpelwerkes betrieben werden, ist gemeinsam, daß die rohe Torfmasse in einen stehenden oder liegenden eisernen Cylinder gebracht und hierin durch die Wirkung von schraubenförmig gestellten, zum Teil an den Wandungen befestigten, zum Teil auf einer oder mehreren, rasch oder langsam rotierenden Wellen sitzenden Messern zerkleinert, zerrissen und durchmischt wird und durch ein Mundstück am Boden oder Ende des Cylinders als bandförmiger Streifen austritt, der dann nur noch zerteilt zu werden braucht, um die Stücke (Soden) von gewünschter Größe zu liefern. Die Bearbeitungsmaschine ist daher zugleich Formmaschine.

Ein von diesem ganz abweichendes Verfahren ist von Challeton in französischen Mooren angewendet. Dieser zerreißt und zerfasert den Torf unter Zufluß von Wasser zwischen Stachelwalzen, siebt und schlämmt den dünnen Brei, wobei gröbere Teile und Sand ausgesondert werden, und läßt diesen in flachen Filtern mit Sandboden sich entwässern, worauf der dicht gewordene Brei zu Soden geschnitten und an der Luft getrocknet wird (Schlämmtorf).

Bei einer dritten Methode, von Exter eingeführt, wird das Torffeld ganz trocken gelegt, worauf mit Pflug und Egge eine Zerkleinerung vorgenommen wird. Die so gelockerte Masse wird durch die Luft getrocknet und dann im trocknen Zustande durch Maschinen in Pulver verwandelt, welches in durch Dampf geheizten Vorrichtungen stark erwärmt und heiß gepreßt wird. Die im Torf enthaltenen bituminösen Massen erweichen bei dem Erhitzen und bewirken beim Pressen ein Zusammenkleben der kleinsten Torfteilchen. — Litt.: A. Vogel, Der Torf (1859); E. und K. Birnbaum, Die Torf-Industrie (1880); Hausding, Torfgewinnung und Torfverwertung (1876).

Torfboden, 50% und darüber Torf enthaltender

Boden, bei geringeren bis 20% Torfgehalt spricht man von torfigen (Humus-) Böden.

Torfdrain, unterirdische Röhren, aus Torfsteinen in der Fig. 884 dargestellten Anordnung zusammengesetzt, welche in gleicher Weise wie die aus Thonröhren hergestellten Drains (s. Drainage) die Aufgabe haben, dem Boden seine überschüssige Nässe zu entziehen. Das Drainrohr besteht aus zwei übereinander gelegten Torfsteinen a und b, welche in ihrer Mitte eine Höhlung c bilden. Auswendig sind dieselben mit einem der Höhlung entsprechenden Wulste versehen. Das Ausstechen dieser Steine erfolgt mittelst eigentümlich geformter Stecheisen. Die Stücke werden aufgeschichtet und unter gehörigem Luftzutritte getrocknet. In neuerer Zeit finden die T., welche früher in einzelnen Distrikten Englands in ausgedehntem Maße zur Trockenlegung des versumpften Torfbodens benutzt wurden, fast keine Anwendung mehr.

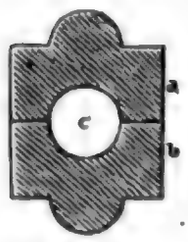


Fig. 884. Torfdrain.

Torfflora wird charakterisiert durch Eriophorum-Arten, Rhynchospora alba, überhaupt Cyperaceen (Cyperus, Schoenus, Scirpus caespitosus), Carex (dioica, pauciflora, echinata, canescens), Erica tetralix, Calluna vulgaris, Ledum palustre, Comarum palustre, Empetrum nigrum, Vaccinium Oxycoccos, Drosera-Arten.

Torfformmaschine, s. Torfbereitung.

Torfige Wolle, deren Spitzen durch Schmutz und vertrockneten Fettschweiß derart verklebt sind, daß sie Torfstückchen gleichen. Eine solche Wolle ist spröde und kraftlos, schwer rein zu waschen.

Torfkondensmaschine, s. Torfbereitung.

Torfpressen, s. Torfbereitung.

Torfsäure, s. Quellsäure und Humus.

Torfschwein (Sus scrofa palustris) zuerst von Rütimeyer in den Pfahlbauten der Schweiz entdeckt, war ein Haustier in vorhistorischen Zeiten. Rütimeyer nimmt an, daß es im Steinalter als wildes Tier neben den Pfahlbauten lebte und erst in der späteren Steinzeit domestiziert wurde. In Moosseedorf fand man nach den Unterkiefern berechnet 10 Individuen des Wildschweines, 50 des Torfschweines, darunter 12 mit dem Milchgebiß. Dr. Gaveigra hat das Vorkommen des Torfschweines für das südliche Frankreich, Lisch für Mecklenburg-Schwerin, Zeitteles für Mähren, Dr. Strobel für die Umgebung von Parma nachgewiesen.

Torfstechmaschine, s. Torfbereitung.

Torfstich (Betrl.), gehört wie Sand-, Lehm-, Kiesgruben ꝛc. zum Ödland (s. d.); auch bei ihm findet die Nutzung dadurch statt, daß die Substanz des Bodens selbst fortgenommen und durch Verkauf oder durch eigene Konsumtion verwertet wird. Auf eine wiederholte Benutzung des T. ist in der Regel nicht zu rechnen, da ein Nachwachsen des Torfes entweder gar nicht oder doch so langsam stattfindet, daß dasselbe für Werts- oder Ertragsveranschlagungen unberücksichtigt bleiben muß. Bei Verpachtungen sind bezüglich der T. besondere Bestimmungen notwendig, damit der Pächter dieselben nicht zu stark ausnutzt; es muß entweder das Maximum der jährlich auszutorfenden Fläche genau bestimmt oder festgestellt werden, daß Pächter nur für den eigenen Konsum Torf gewinnen darf. Bei Werts- und Ertragsermittlung von T. ist nur eine solche Menge Torf als jährlicher Ertrag anzunehmen, welche einerseits ohne Beeinträchtigung der nachhaltigen Nutzung gewonnen, andererseits mit Sicherheit durch Verkauf oder eigene Konsumtion verwertet werden kann; außerdem kommt der Wert der etwaigen Weidenutzung des T. in Betracht. — Litt.: v. d. Goltz, landw. Taxationslehre (S. 402 ff.); Waas, Wertermittlung fossilienhaltiger Grundstücke, insbesondere der Torfmoore (1882).

Torfstreu. — 1.) (Düngerl.). T. wird in neuester Zeit zur Anwendung empfohlen und auch wirklich als Einstreu zunächst für Pferde, besonders in den Städten, benutzt, während die Landwirte davon wohl nur in sehr stroharmen Jahren und als Ersatz für Waldstreu, überhaupt in den Fällen einen reichlichen Gebrauch machen werden, wenn das dadurch zu ersparende Stroh als Futter eine höhere Verwertung finden kann. Es handelt sich hierbei ausschließlich um den „Fasertorf" oder „Moostorf", welcher die oberste, oft mächtige Schicht in ausgedehnten Hochmooren bildet und auf Maschinen zerrissen, sowie durch Ausschütteln auf Sieben von dem festeren T.pulver und allem Staube sorgfältig befreit wird. Man erhält dann eine lockere, leichte Masse, die den Tieren ein elastisches und reinliches Lager gewährt und im Gemenge mit den tierischen Auswürfen einen Dünger liefert, welcher auf vorherrschend sandigem Boden eine günstigere Wirkung äußert, dagegen für einen bindigen, kalten und kalkarmen Boden sich weniger empfiehlt, da er dessen Neigung zur Nässe und Säurebildung leicht noch vermehrt. Die gute T. ist immer sehr arm an Aschenbestandteilen; eine Sorte enthielt im völlig lufttrocknen Zustande (mit 14,5% Feuchtigkeit) 1,21% Gesamtasche und 0,64% Stickstoff, ferner 0,08% Kali und 0,09% Phosphorsäure, d. h. etwas mehr Stickstoff, dagegen beträchtlich weniger Kali und Phosphorsäure als das Stroh von Winterhalmfrüchten. Besonders wichtig ist bei der T. deren großes Aufsaugungsvermögen für die Düngflüssigkeit, in welcher Eigenschaft sie das Stroh fast um das Doppelte übertrifft. Aus diesem Grunde gebraucht man auch erfahrungsmäßig von dem ersteren Streumaterial etwa 1½mal weniger als von Stroh und dabei ist das Volumen des betreffenden Düngers kaum halb so groß als bei Anwendung der letzteren Einstreu. Ein weiterer Vorzug der T. ergibt sich aus der großen Absorptionskraft für Ammoniak; nach vorliegenden direkten Versuchen wird der stechende Geruch, der sonst besonders in den Pferdeställen Auge und Geruchsorgane belästigt und selbst der Gesundheit der Tiere schaden kann, durch Anwendung von T. fast vollständig beseitigt, vorausgesetzt, daß man den Dünger nicht länger als höchstens 8—14 Tage liegen und sich anhäufen läßt. Es sind dann auch anderweitige Mittel, welche man sonst zur Bindung des Ammoniaks in den Ställen anwendet, wie Gips, Kainit, Karnallit ꝛc. (s. Stallmistbehandlung) zu entbehren. — 2.) (Gewb.) s. Torfbereitung.

Tors, s. Werg.

Torsionsfestigkeit, s. Festigkeit.

Toskana, bereits im Mittelalter durch seine hohe Agrikultur, verbunden mit künstlicher Bewässerung ausgezeichnet. Einen bedeutenden Einfluß aber hat die Landwirtschaft T.s auf die Hebung derselben

Ausdauer, Ausdauerlauf, Ausdauerwettbewerb, Ausdauerwettkampf, Ausdauerwettlauf, Ausdauerwettrennen, Ausdauerwettstreit, Ausdauerwettspiel, Ausdauerwettsport, Ausdauerwettübung, Ausdauerwettkampfbahn, Ausdauerwettkampfplatz, Ausdauerwettkampfstadion, Ausdauerwettkampfhalle, Ausdauerwettkampfgelände, Ausdauerwettkampfanlage, Ausdauerwettkampfeinrichtung, Ausdauerwettkampfausrüstung, Ausdauerwettkampfkleidung, Ausdauerwettkampfschuhe, Ausdauerwettkampfbekleidung, Ausdauerwettkampfuniform, Ausdauerwettkampfabzeichen, Ausdauerwettkampfmedaille, Ausdauerwettkampfpreis, Ausdauerwettkampfsieger, Ausdauerwettkampfsiegerin, Ausdauerwettkampfsiegerehrung, Ausdauerwettkampfsiegerpodest, Ausdauerwettkampfsiegerurkunde, Ausdauerwettkampfsiegerpokal, Ausdauerwettkampfsiegerkranz, Ausdauerwettkampfsiegerlorbeer, Ausdauerwettkampfsiegerruhm, Ausdauerwettkampfsiegerehre, Ausdauerwettkampfsiegerstolz, Ausdauerwettkampfsiegerfreude, Ausdauerwettkampfsiegerglück, Ausdauerwettkampfsiegerlächeln, Ausdauerwettkampfsiegerlachen, Ausdauerwettkampfsiegerjubel, Ausdauerwettkampfsiegergeschrei, Ausdauerwettkampfsiegergesang, Ausdauerwettkampfsiegertanz, Ausdauerwettkampfsiegerfeier, Ausdauerwettkampfsiegerfeierlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierstunde, Ausdauerwettkampfsiegerfeierabend, Ausdauerwettkampfsiegerfeiertag, Ausdauerwettkampfsiegerfeierwoche, Ausdauerwettkampfsiegerfeiermonat, Ausdauerwettkampfsiegerfeierjahr, Ausdauerwettkampfsiegerfeierjahrhundert, Ausdauerwettkampfsiegerfeierjahrtausend, Ausdauerwettkampfsiegerfeierewigkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierunendlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierzeitlosigkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierraumlosigkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallgegenwart, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallmacht, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallwissenheit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallgüte, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallheiligkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallseligkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaft, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeitlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit, Ausdauerwettkampfsiegerfeierallherrschaftlichkeit

stimmte T.-Rasse ist dort noch nicht nachgewiesen, wenn dies auch zuweilen behauptet wird, namentlich noch nicht die Vererbung der Trableistung wie die des Flachrennens, obgleich solche in gewissem Sinne nicht unwahrscheinlich ist; es tauchen immer eminente T. ganz dunklen Herkommens auf, für die dann nachträglich Stammbäume aufgefunden werden und die meisten der guten sind auf Vollblut zurückzuführen. Auch in der Form fehlt jeder Typus, den die englischen und russischen bestimmt haben. Während die Aktion des russischen T. ein sehr weitgreifender accentuierter Trab, meist mit viel Kniehebung ist, ist der des amerikanischen T. mehr ein Galopp mit etwas anderer Tempoeinteilung; man unterscheidet mehr und mehr jetzt eigentliche T. (Trotter) und Pacer, bei welchem letzteren die gleichseitigen Füße, bei ersteren die der verschiedenen Seiten mehr gleichzeitig bewegt werden; der Pacer fällt daher leichter in Galopp, was aber im Rennen jedesmal einen Verlust an Terrain bewirkt. Sein schnellstes Tempo, s. Rekord (2 Minuten 11¼ Sekunden die englische Meile sind angegeben), ist über dem des russischen. Weder dieser Gang noch der russische oder amerikanische T. als Verbesserer moderner Schläge, haben praktische Bedeutung.

Traberkrankheit, Gnubber-, Wetzkrankheit der Schafe (selten der Ziegen) eine langsam sich entwickelnde Rückenmarkskrankheit, welche im Beginn durch Ängstlichkeit, Schreckhaftigkeit und erhöhte Erregbarkeit des Rückenmarks, später nach 1 bis 2 Monaten durch Schwäche und Lähmung des Hinterteils sich ausspricht. Anfangs ist dabei der Gang schwankend, trippelnd trabartig; ferner benagen sich die Patienten, durch abnormes Juckgefühl (Ameisenkriechen) veranlaßt, Schwanzwurzel, Kreuz und Lenden. Das Leiden endet, nachdem Lähmung und allgemeine Blutarmut eingetreten, tötlich.

Die Krankheit findet sich fast nur in veredelten Schafbeständen, besonders Elektorals und wird wesentlich durch Vererbung und zu frühzeitige und zu häufige Verwendung zur Zucht veranlaßt; über andere Ursachen gehen die Ansichten oft entgegengesetzt auseinander. Eine medizinische Behandlung ist aussichtslos, das meiste muß die Vorbauung durch Vermeidung des Ankaufs aus traberkranken Heerden und durch Ausschließung kranker oder aus kranken Familien stammende Tiere von der Zucht erreichen. S. a. Drehkrankheit.

Tracheotubus, s. Bräune.

Trachtausflug, Ausflug der Bienen zur Einholung von Nahrung und sonstigen Erfordernissen im Bienenstocke. Die Bienen beginnen ihre T. Mitte März nach dem Vorspiel oder Reinigungsausflug, um zunächst Wasser, dann Blütenstaub und zuletzt Honig einzutragen. Zu ihrer Erleichterung stellt man mit Wasser gefüllte Gefäße, in welche Moos oder Rohrhalme gelegt werden, und Gefäße mit Getreidemehl als vorläufigen Ersatz für den Blütenstaub vor den Bienenstand auf.

Trachtenwand, s. Huf.

Trächtigkeit (Tierz.) Die Dauer des Zustandes des weiblichen Tieres von der Befruchtung des Eies bis zur Geburt wird bei unseren Haussäugetieren mit T., tragend sein bezeichnet. Dieselbe wird durch zu frühe Geburt, verwerfen, vorzeitig unterbrochen; deren mannigfache, nach den Viehgattungen auch verschiedene Ursachen zu vermeiden, eine Hauptaufgabe des speziellen Zuchtbetriebes ist. Ihre normale Dauer schwankt innerhalb der Arten in engen Grenzen nach Alter, Ernährung, Rasse und individueller Eigenschaft; Beobachtungsfehler sind auf dem Gebiet der Zeugung so leicht, daß die extremst angegebene Dauer mit einigem Mißtrauen, die Kürze als krankhaft zu betrachten sind.

Trächtigkeit der Kuh. Nach der erfolgreichen Paarung erhält die Kuh eine Futterzulage von Heu, Ölkuchen, Schrot, präparirtem Knochenmehl, um eine möglichst kräftige Entwickelung des Kalbes zu erreichen. Daß die Kuh aufgenommen, trächtig geworden, erkennt man an dem Ausbleiben des Rinderns, an der Zunahme der Freßlust; gegen die Mitte der Tragzeit an der Zunahme des Bauches. Nach 4½ Monaten können die Bewegungen des Kalbes durch Auflegen der Hand an die rechte Bauchseite gefühlt werden. Die Milch nimmt stetig ab. Bei schlechten Milcherinnen hört die Milchabsonderung schon 3—5 Monate vor dem Kalben vollständig auf. Gute Milchkühe milchen bis zum Kalben, man muß sie jedoch 6—8 Wochen vor der Geburt trocken stellen (s. d.), um die Ausbildung des Kalbes zu befördern.

Während des 5.—7. Monats der T. sind die Kühe besonders schonend zu behandeln, um ein Verkalben zu verhüten. Diätfehler, blähendes, verschimmeltes Futter, übertriebene Schlempe- und Treberfütterung, Verfütterung fauliger oder erfrorener Wurzelgewächse, von Leindotterkuchen, von durch Mutterkorn verdorbenem Mehl ꝛc., sehr starke Salzgaben, Tränken mit durch Seifenschaum, Jauche verunreinigtem Wasser, Erkältungen, rohe Behandlung, Standortsveränderungen sind möglichst zu vermeiden. Nach rückwärts geneigte Viehstände begünstigen den Scheidenvorfall und selbst das Hervortreten der Gebärmutter. Da infolge dieser krankhaften Zustände häufig Verkalben (s. Frühgeburt) eintritt, so sind derartige Viehstände durch reichliche Streu zu erhöhen.

Trächtigkeit des Schafes. Je nach Rassen und Jahrgängen bleiben eine geringere oder größere Anzahl von belegten Müttern galt. In günstigen Fällen werden von 100 belegten Müttern 90—95 % trächtig. In Siebenbürgen blieben in einem Fall bei ungarischen Zackeln nur 6%, bei Merinos 27% galt. Trächtige Mütter sollen gut gepflegt, mit Vorsicht behandelt, doch nicht zu üppig gefüttert werden. Schrot und Ölkuchen sind bei der Fütterung ebenso zu meiden, wie verdorbenes Futter, schimmeliges Heu, gefaulte Wurzelgewächse, nasse Weiden, Futter mit Rost und Mehlthau oder davon befallenes Geströh, weil sie zur Ursache des Verwerfens werden können. Am leichtesten tritt das Verwerfen um den 105.—106. Tag (⅔ der Tragzeit) ein, wo besondere Aufsicht notwendig wird, und jedes Drängen, Stoßen, Drücken beim Austrieb und der Fütterung (runde Raufen!) sorglich zu vermeiden ist. Wenn das Schaf zum erstenmale verwirft, ist dies von keiner Bedeutung, im Wiederholungsfalle jedoch soll das Tier gebrackt werden, wenn nicht seine guten Wolleigenschaften hiervon abhalten. S. a. Fruchtbarkeit der Schafe.

Trächtigkeit der Stute. Ob die Stute aufgenommen, läßt sich erst gegen die Mitte der T. mit Sicherheit an der stärkeren Zunahme des Bauches erkennen. Während der T. sind die Stuten mit besonderer Sorgfalt zu pflegen, um keine Störung des normalen Verlaufes herbeizuführen. In Ge-

stütswirtschaften vereinigt man die trächtigen Stuten in einen Rudel, welche man auf solche Weiden treibt, welche wenig Gelegenheit zum Übersetzen von Gräben oder sonstigen Hindernissen bieten. Bei der Hauspferdezucht werden die Stuten bis zwei Wochen vor dem Abfohlen, in der letzten Zeit mit größerer Schonung und bei Zulage von Körnerfutter, zum Zuge verwendet. Gegen das Ende der T. hat man jedoch jede anstrengende Zugverwendung, feste Gurtung, rasche Wendungen beim Fahren zu vermeiden, da sonst leicht ein Verfohlen (Verwerfen) eintreten könnte. Aus derselben Ursache hat man alle blähenden, verstopfenden, Durchfall erregenden Futterstoffe von der Ernährung trächtiger Stuten auszuschließen. Bei notwendigen Änderungen in der Fütterung ist der Übergang auf einen möglichst langen Zeitraum auszudehnen. Ebenso nachteilig für die Entwickelung des Fohlens ist starke Erhitzung oder Erkältung der Mutterstute. Läßt man es in der einen oder anderen Richtung an der nötigen Sorgfalt fehlen, so tritt sehr leicht ein Verwerfen ein und zwar am häufigsten im 2., 3., 9. und 10. Monate der T. Soll das Junge lebensfähig sein, so muß eine Tragzeit von mindestens 322 Tagen vorhergegangen sein. Durch das Verfohlen geht nicht nur das Junge verloren, sondern auch die Stute ist gefährdet und zur weiteren Zucht minder tauglich geworden, da sie zu wiederholtem Verfohlen geneigt bleibt.

Im siebenten Monate der T. können schon die Bewegungen des Fohlens im Mutterleibe bei dem Auflegen der Hand gefühlt werden. Weiterhin senkt sich der Bauch immer mehr nach abwärts. Die Stuten nehmen ein bedächtiges, vorsichtiges Benehmen an. Gegen das Ende der Tragzeit treten aus den Zitzen, unter gleichzeitiger Anschwellung des Euters, harzähnliche Milchtropfen hervor.

Bei dem Herannahen der Fohlzeit, 1—2 Wochen vor der voraussichtlichen Geburt, wird der Stute ein abgesonderter, geräumiger, reichlich mit Streu versorgter Stand angewiesen, in welchem sie nicht angebunden wird, sondern sich frei bewegen kann, gleichzeitig werden derselben die Eisen abgenommen. Zeigen sich Anschwellungen des Euters, so wird sie täglich 1—2 mal durch ½—1 Stunde im Freien herumgeführt. Als Futter reicht man stark befeuchtete Kleie, Hafer, gequellte Gerste und Strohhäcksel. S. a. Fruchtbarkeit der Stuten.

Trächtigkeit des Schweines. Die gedeckten Säue werden anfänglich gemeinschaftlich gewartet und auf die Weide getrieben, bei fortgeschrittener Trächtigkeit läßt man sie lieber zu Hause, gönnt ihnen jedoch eine mäßige Bewegung im Freien. Zu Ende der Trächtigkeit soll der Wärter trachten, die S. an sich zu gewöhnen und für dieselbe eine womöglich separierte Kobe herrichten, damit der Geburtsakt ohne Störung vor sich gehe. Trächtige Säue soll man im guten Ernährungszustande erhalten, jedoch nicht etwa mästen, weil fette Säue magere Ferkel frischen. Zu Ende der Trächtigkeit soll für leicht verdauliches Futter gesorgt werden, um Verstopfungen thunlichst hintanzuhalten. Zugluft, kalte Tränke, Schlagen, Stoßen, Hetzen mit Hunden sind bei trächtigen Säuen zu vermeiden. S. a. Fruchtbarkeit der Schweine.

Trächtigkeitsdauer der Kuh. Die Kuh geht im Mittel 40½ Wochen (285 Tage oder ungefähr neun Monate trächtig); Extreme sind 240 und 311 Tage, doch sollen auch schon Trächtigkeiten von 320 Tagen vorgekommen sein.

Trächtigkeitsdauer der Stute, im Mittel 335 bis 340 Tage; gewöhnlich Erstlingsstuten einige Tage weniger, starkernährte Arbeitsstuten ebenfalls; auch in Jahren mit besonders nahrhaftem Futter kürzer, im Gegenteil länger. Frühreife und kleine Stämme auch etwas kürzer. Extreme 322—419 angeblich. Manche Stuten tragen immer länger, manche fohlen immer früh. Verlängerte Tragzeit oft Symptom von zu erwartender Füllenlähme.

Trächtigkeitsdauer des Schafes. Die T. d. S. beträgt im Mittel 21 Wochen oder 147 Tage, sie ist jedoch bei frühreifen Rassen kürzer (143 bis 145 Tage), bei sich langsamer entwickelnden länger (bis 23 Wochen, 161 Tage.) Auch bleibt die männliche Frucht etwas länger im Mutterleibe als die weibliche.

Es betrug die Trächtigkeitsdauer bei:

	Bock-	Zibbenlamm.
Merino	151,1	150,4 Tage
Kolleschowitz u. Merino . .	149,7	149,0 „
Ungarischen Bauernschafen .	146,4	144,8 „
Southdown	144,7	144,1 „

Bei Zwillingen ist das Uterusleben etwas kürzer wie bei Einzellämmern, es betrug nach Nathusius bei Merinos 149,9, bei Southdowns 144 Tage.

Trächtigkeitsdauer des Schweines. Die Trächtigkeit währt bei den Schweinen durchschnittlich 4 Monate, oder 3 Monate, 3 Wochen, 3 Tage. Sie beträgt nach Burger 114—115 Tage, nach Tessier in 25 Fällen 104—123 Tage, nach Fox in 10 Fällen 101—116 Tage, nach Wilckens bei Suffolks 110—112 Tage. Bei frühreifen (Kultur-) Rassen ist die Tragezeit auch beim Schweine kürzer als bei den spätreifen (vergl. Nathusius, Vorstudien 2c.). Nach Beobachtungen von Rodiczky behalten manche Säue bei wiederholtem Ferkeln nicht nur den Tag, sondern selbst die Stunde der Abferkelung bei.

Trachyt, Gestein, dessen Grundmasse aus Sanidin besteht, stellenweise auf das Innigste mit Oligoklas gemengt; darin liegen Krystalle von Sanidin, mitunter auch von Hornblende und Glimmer. Nahe dem T. steht der Phonolith oder Klingstein, der sich durch seine schiefrige und schuppige Struktur, seinen Wassergehalt in Folge Beimengung zeolithartiger Mineralien und in der Regel nur geringe Ausscheidung von Sanidinkrystallen auszeichnet.

Tragantschleim, s. Pflanzenschleim.

Träger (Bauk.), über oder unter einer Balkenlage laufendes Verbandstück, an welchem die Balken entweder mittelst Bolzen hängen, oder auf welchem sie aufliegen. S. Hängewerk. Wird ein T. nur durch einen Balken gebildet, so nennt man ihn einen einfachen, liegen aber zwei Holzlagen über einander und werden diese durch Verzahnung mit einander verbunden, so nennt man den T. einen verzahnten. Der letzte wird selten nur aus zwei, sondern aus mehreren Verbandstücken gebildet. — Litt.: Engel. Bauausführung (1882, S. 335 u. ff.).

Träger Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Tragkraft, Belastungsgröße, bei welcher ein Wollhaar reißt. Sie ist bei feinen Haaren absolut kleiner, jedoch relativ oft bedeutend größer wie bei groben. So zeigen Flaumhaare eine größere Tragkraft wie die Grannenhaare desselben Vließes. Es zerreißt:

	bei g Belastung	Querschnitt in qmm	Koeffizient der Zerreissungsf. pro qmm Belastung
Dhollerahbaumwolle .	2,5	0,0003077	8,123
Louisianabaumwolle .	2,75	0,0003077	8,935
feines Merinohaar .	3,6	0,0002699	14,446
Baumwolle aus Algier	4,33	0,0002984	14,517
Seidenfaden . . .	5,75	0,0001674	34,348
Mittelf. ungar. Wolle	5,9	0,0004337	11,528
Mestizwolle (Tertia) .	9,0	0,0005800	15,517
Southdownwolle . .	10,97	0,0007862	13,958
Englische Langwolle .	15,5	0 0009898	19,700
Zackelwolle, Oberhaar	19,4	0,0100951	17,806
Zackelwolle, Flaum .	60,2	0,0031909	17,926

Durch Witterungseinflüsse leidet die T. bedeutend und wird in Folge davon das Wollhaar an den Spitzen wergig, im allgemeinen kraftlos und mürbe.

Tragopogon porrifolius, Haferwurzel.

Tragpferd, ſ. Saumpferd.

Tragrand, der äußere Teil des Hufeisens, welcher bei normalem glattem Boden auf demſelben aufſteht, während der innere abgeflacht iſt.

Tragſackvorfall, ſ. Gebärmuttervorfall.

Traillen (Bauk.), eiſerne oder hölzerne dünne Stäbe, welche zum Verſchluß von Öffnungen dienen. Als T. dienen beiſpielsweiſe die eiſernen Stäbe vor Gefängnisfenſtern, und die hölzernen Stäbe im Treppengeländer.

Trainer (Renn.; engl.), derjenige, welcher die Vorbereitung der Pferde für die öffentliche Prüfung leitet.

Training (Renn.; engl.), Vorbereitung der Pferde für die öffentliche Prüfung ihrer Leiſtungsfähigkeit.

Traiprain-Exſtirpator, von dem Engländer Tennant konſtruiertes, in früherer Zeit ſehr beliebtes mehrzinkiges Bodenbearbeitungsgerät, zur Lockerung und Reinigung des Bodens dienend. — Litt.: Perels, Handbuch des landw. Maſchinenweſens (2. Aufl., Bd. I, Taf. XII, 1880).

Trakehnen, das älteſte preußiſche Hauptgeſtüt in Oſtpreußen, unweit der ruſſiſchen Grenze. 5 Herden: ſchwarze (ſtarkes Halbblut, zugleich für die Hofzüge), Füchſe (edelſter Stamm), braune, Hunter (ſtarker Reitſchlag) und leichter Reitſchlag, früher viel arabiſches, jetzt herrſcht engliſches Vollblut mehr und mehr.

Tralles' Alkoholometer, ſ. Alkoholometer.

Tränke (Fütgl.). Man verſteht darunter teils die Milch, womit das Auftränken der Kälber (ſ. Aufzucht des Rindes) geſchieht, teils aber und beſonders das Waſſer, welches man den Tieren täglich zur beliebigen Aufnahme am Brunnen oder im Tränkeimer darbietet, teils endlich überhaupt flüſſiges Futter, wie Schlempe oder Waſſer, worin Getreideſchrot, Kleien, Ölkuchen oder ſonſtige Kraftfuttermittel aufgerührt ſind, was bei der Fütterung von Milchtieren und Maſtvieh, beſonders auch der Schweine ſehr häufig geſchieht. Das T.waſſer muß möglichſt friſch und rein ſein, frei von fauligen und übelriechenden Stoffen, auch eine nicht zu niedrige Temperatur, ſondern eine ſolche von 10—14° C. haben. Die Menge des Waſſers, welche die Tiere in der T. freiwillig aufnehmen, iſt ſehr verſchieden und durchaus bedingt durch die Gattung der Tiere, die Art und Menge des Futters, durch gleichzeitige Aufnahme von Salz, Temperatur der umgebenden Luft, durch größere oder geringere Bewegung in der freien Luft, ſowie bei den Zugtieren durch die Höhe der täglichen Arbeitsleiſtung, auch durch die Art der Aufzucht und alſo durch Angewöhnung. Über das bei verſchiedenen Tiergattungen durchſchnittlich vorhandene und gleichſam als normal zu betrachtende Verhältnis zwiſchen der Trockenſubſtanz des Futters und dem täglich aufgenommenen Waſſer (im Futter und in der T. zuſammengenommen) ſ. Futtervolum. Es iſt wichtig, daß man namentlich bei der Fütterung von Jungvieh und Maſttieren auf dieſes Verhältnis Rückſicht nimmt, wenn es darauf ankommt, von dem geſamten Futter einen möglichſt hohen Nähreffekt zu erzielen. S. Fleiſchbildung und Fettbildung.

Tränken (Bauk.) nennt man es, wenn man einen Gegenſtand eine Flüſſigkeit einſaugen läßt. So werden Tiſchlerarbeiten, namentlich die aus Eichenholz gefertigten Thüren und Fenſterrahmen, wenn man ihnen keinen Anſtrich geben will, mit Öl getränkt, wodurch ſie ihre natürliche Farbe behalten, durch das Fett aber, mit welchem ſie getränkt wurden, gegen Feuchtigkeit geſchützt ſind.

Tränken der Pferde nicht vor, ſondern zwiſchen oder nach dem Futter, bei ſehr kaltem Waſſer Einmiſchung von Kleie oder dergleichen. Bei abnormen Waſſer auf Reiſen abkochen zu empfehlen.

Tränken der Rinder, muß um ſo öfter geſchehen, je ſtärker die Maſſenausſcheidungen aus dem Körper ſind. Rinder nehmen täglich 30 bis 50 l Waſſer auf. Man braucht ſie täglich nur 2 Mal zu tränken. Milchtiere müſſen reichlicher ſaufen, desgl. Arbeitstiere mehr als Maſttiere. Bei letzteren ſoll man durch zu ſtarke Salzgaben nicht den Durſt zu ſehr rege machen, weil große Mengen Waſſers in den Tierkörper eingeführt, wohl den Stoffumſatz, aber nicht der Stoffanſatz befördern.

Tränken der Schafe. Bei der Winterſtallfütterung iſt im Stalle oder an Brunnentrögen für ausreichende Tränke zu ſorgen; bei der Weidefütterung ſind in der Nähe der Notunterkünfte oder an ſonſtigen geeigneten Orten ausreichende Tränkplätze herzuſtellen.

Tränken der Schweine. Nachdem das Schwein in der Regel große Quantitäten von wäſſerigem Futter verzehrt, wird die Verabreichung von Tränkwaſſer außer dem Futtertrank meiſt entbehrlich.

Tränkevorrichtung für Kälber, ſ. Auftränken des Kalbes.

Tränkewaſſer (Rindz.). Das beſte T. für Rinder iſt weiches, fließendes Bach- oder Teichwaſſer, welches von ihnen meiſt dem härtern (kalkhaltigen) Quell- oder Brunnenwaſſer vorgezogen wird. Es ſoll friſch (10—12° R.), hell und klar, geruch-, geſchmacklos und kohlenſäurehaltig ſein. S. a. Tränke.

Transhumantes, ſ. v. w. ſpaniſche Wanderſchafe, welche den Sommer in den nördlichen Provinzen und Gebirgen, den Winter in den Thälern Südſpaniens verbringen und ſehr abgehärtet ſind. Ove jas merinos und o. transhumantes ſind ſynonyme Bezeichnungen.

Transmiſſion, ſ. Zwiſchenmaſchine.

Transport der Milch iſt ſowohl beim Verkaufe als bei der Aufrahmung derſelben von Wichtigkeit. In beiden Fällen muß die Milch während des Transportes ſüß bleiben und darf nicht ausbuttern.

Holzgefäße beim Transporte besitzen den Vorzug vor Blechgefäßen, daß sie besseren Schutz gegen die äußere Temperatur gewähren; auf der anderen Seite ist die Reinigung wieder schwieriger. Blechgefäße sind leichter zu reinigen, dagegen gute Wärmeleiter, in der Anschaffung teurer und weniger haltbar. Eine allen Anforderungen entsprechende Transportkanne ist noch nicht konstruiert. Von besseren Geräten dieser Art seien nur genannt: Fleischmann's, Fig. 886, Tremser, Ahlborn's Transportkanne. Da der T. d. M. die nachherige Aufrahmung um so mehr benachteiligt, je stärker die Erschütterung beim Transporte war, so müssen die Transportwagen mit guten Federn versehen sein. Zum Zwecke des Straßenverkaufes der Milch sind die besonders konstruierten Wagen von H. Heine Söhne in Preetz zu empfehlen.

Fig. 886. Milch-Transportkanne.

Transporteur Decauville, s. Feldeisenbahn.

Transportfähigkeit der landwirtschaftlichen Produkte (Betrl.) hängt ab von: 1. dem Verhältnis ihres Volumens oder Gewichtes zu ihrem Werte; 2. von ihrer physikalischen Beschaffenheit; 3. von ihrer Haltbarkeit. Die T. ist um so größer: 1. je höher der Wert im Verhältnis zu dem Volumen oder dem Gewichte steht; deshalb hat z. B. Weizen eine größere T. als Roggen, Spiritus und Zucker eine größere T. als Kartoffeln oder Zuckerrüben, Wolle eine größere T. als Getreidekörner und letztere wieder eine größere T. als Stroh. 2. Je fester, trockner, von je gleichmäßigerer Oberfläche ein Produkt ist, desto bessere T. besitzt dasselbe; Käse hat mehr T. als Butter, Butter wieder mehr als Milch, Fleisch mehr als lebende Tiere, Körner mehr als fast alle tierischen Produkte. 3. Je weniger leicht und schnell ein Produkt verdirbt oder durch den Transport von seinem Werte einbüßt, desto größer ist seine T., von diesem Gesichtspunkt aus besitzen Körnerfrüchte mehr T. als Milch, Butter, Fleisch, lebende Tiere, ferner gesalzenes oder geräuchertes Fleisch mehr als frisches Fleisch, ebenso Wolle mehr als die übrigen genannten tierischen Erzeugnisse ꝛc. Der Grad der T. ist von großer Bedeutung bei der Wahl der zu erzielenden landwirtschaftlichen Produkte. Je weiter Jemand von dem Absatzorte entfernt wohnt oder je schwieriger aus anderen Gründen der Transport nach dem Konsumtionsgebiet sich gestaltet, desto mehr muß der Landwirt Sorge tragen, für den Verkauf solche Produkte zu erzeugen, welche eine hohe T. besitzen, d. h. welche bei großer Haltbarkeit relativ geringe Transportkosten verursachen. S. a. Absatz und Isolierter Staat.

Transportgeräte. Die älteste Methode des Transportes bestand in dem Tragen von Lasten durch Menschen und Tiere, eine Methode, welche vom mechanischen Standpunkte betrachtet, niemals mit dem Transporte auf Räderfuhrwerken erfolgreich konkurrieren kann, da das Verhältnis der Kraft zur Last stets ungünstiger ausfällt als bei diesem, selbst auf mangelhaften Straßen. Überdies wird der Transport beim Tragen wesentlich eingeschränkt in Folge der Unmöglichkeit, größere, unteilbare Lasten zu transportieren. Die ersten Vervollkommnungen der natürlichen Transportmittel bestanden in der Einführung der Schleife und des Schlittens, denen sich bereits im Altertume das Räderfuhrwerk anschloß. Die animalischen Motoren wirken bei diesen teils ziehend, teils ziehend und tragend, letzteres z. B. bei einräderigen und bei unvollkommen balanzierten zweiräderigen Karren. Abgesehen davon, daß das Verhältnis der Zugkraft zur Last beim Transporte der Last in Fahrzeugen — mit Ausnahme des Transportes auf den schlechtesten Erdwegen — erheblich günstiger ausfällt als beim Tragen der Last, gewährt der Transport in Fahrzeugen den wesentlichen Vorteil, daß Lasten von sehr beträchtlichem Gewichte und Umfange ungeteilt verfrachtet werden können, vorausgesetzt, daß die denselben und der Straße entsprechende Zugkraft zur Verfügung gestellt wird. Der Transport einer großen Anzahl von Waaren ist mithin erst durch die Einführung des Fuhrwerkes möglich geworden.

Das Räderfuhrwerk entstand aus der auf Walzen ruhenden Schleife, indem man den Walzen durch Umwandlung in Achsen mit Rädern eine bleibende Anordnung gab. Die gleitende Reibung der Schleifenkufen wird hierdurch in die fast immer erheblich geringere Zapfenreibung am Umfange der Achsschenkel bezw. der Achslager und in die wälzende Reibung an den Berührungspunkten der Räder mit der Bahn umgewandelt.

Vom mechanischen Gesichtspunkte bleibt es gleichgiltig, ob die Achse mit den fest aufgesetzten Rädern in Lagern rotiert oder ob sich die Räder lose um die an dem Wagengestell feste Achse drehen. Die erstere Anordnung ist bekanntlich die fast allgemein angewendete für auf Schienen laufende (Eisenbahn-) Fahrzeuge, während die zweite bei Straßenfuhrwerken angewendet werden muß, hauptsächlich um zu ermöglichen, daß beim Befahren von Krümmungen jedes Rad die dem zurückzulegenden Wege entsprechende Tourenzahl macht.

Die Straßenfuhrwerke werden je nach der Anzahl der Räder in Karren und Wagen (s. d.) eingeteilt; erstere besitzen als Schieb- oder Handkarren (s. Schiebkarren) ein Rad für den Betrieb durch einen Arbeiter und zwei Räder für den Betrieb durch Zugtiere, ausnahmsweise und namentlich in einigen Spezialkonstruktionen, wie z. B. bei den kleinen Fuhrwerken für den internen Fabrikverkehr und für einige Arten von Erdkarren, auch zwei Räder für den Transport durch Arbeiter. Unter der Bezeichnung „Wagen" wird dagegen ein vierräderiges Fahrzeug verstanden.

Neben dieser prinzipiellen Verschiedenheit der Straßenfuhrwerke findet noch eine Unterscheidung derselben je nach ihrer speziellen Bestimmung bezw. nach der Anordnung des Oberwagens statt. So unterscheiden wir Personenwagen und Lastwagen, und zwar beide wiederum mit zahlreichen Unterabteilungen; ferner Lastfuhrwerke mit festem Obergestell und solche mit zum Zwecke des leichten Entladens kippbarem Obergestell, Kippwagen und Kippkarren und endlich Wagen mit fester Verbindung zwischen Unter- und Obergestell und solche mit Einschaltung elastischer Federn. — Litt.: Perels, Handb. des landw. Transportwesens (1882).

Transportiergraben, zuweilen angewendete Be-

zeichnung für diejenigen Gräben einer Wiesenbewässerungsanlage, welche die Aufgabe haben, denselben das Wasser zuzuleiten; sie werden auch Zuleitungsgräben genannt.

Transportkosten (Betrl.) werden bestimmt durch: 1. die Entfernung des Produktions- von dem Absatzorte; 2. die Art der zur Verfügung stehenden Transportmittel, also ob Landweg, Wasserstraße, Eisenbahn sowie durch die Höhe der bei der Benutzung fremder Transportmittel zu bezahlenden Frachtkosten; 3. durch die Beschaffenheit der zu transportierenden Waaren selbst, ob dieselben ihrer Natur nach schwer oder leichter zu transportieren sind. S. a. Transportfähigkeit.

Transversalmaßstab, s. Maßstab.

Traubenzucker, Dextrose, Glukose, Harnzucker, Stärkezucker. — 1.) (Füttgl.). T. ist diejenige Zuckerart, welche aus dem Stärkemehl und vielleicht auch aus anderen Kohlehydraten, unter dem Einfluß des Speichels und Pankreassaftes, überhaupt im ganzen Verdauungskanal entsteht und aus dem letzteren direkt in die Blutbahn aufgenommen, also resorbiert wird. Der T. ist daher im Blute nachweisbar und wird auch in der Leber gebildet, so daß das Lebervenen- und Pfortaderblut daran relativ reich ist, aber es kann dieser Stoff nirgends in irgendwie beträchtlicher Menge sich ansammeln, da er im Respirationsprozeß immer wieder rasch verbrannt wird, zunächst bei den pflanzenfressenden Tieren wohl als das wichtigste Material zur Produktion der tierischen Wärme angesehen werden muß. S. Ernährung der Tiere. — 2.) (Gewb.) T. ist eine im Pflanzenreich sehr verbreitet vorkommende Zuckerart, die fast immer gemeinsam mit dem Fruchtzucker auftritt, so z. B. in allen süßen Früchten und dergl. Er wird gebildet, wenn Stärkemehl mit verdünnten Säuren gekocht wird (s. Stärkezucker). Der aus Wasser krystallisierte Traubenzucker entspricht der Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6H_2O$, er enthält ein Molekül Wasser als Krystallwasser, welches durch andauerndes Trocknen bei 100° entweicht, wobei wasserfreier T. zurückbleibt. Letzterer entsteht auch, wenn man T. aus starkem Alkohol oder Holzgeist krystallisieren läßt. Der Stärkezucker des Handels ist unreiner T. Im reinen Zustande bildet der gewöhnliche T. kleine, zu warzenartigen Aggregaten zusammengewachsene Krystallnadeln, farblos, geruchlos, in Wasser leicht löslich. Vom Rohrzucker unterscheidet er sich durch seine Krystallform, durch weniger süßen Geschmack, durch seine Schmelzbarkeit (86° C.), durch sein Verhalten gegen alkalische Kupferoxydlösung, welche er beim geringsten Erwärmen zu rotem Kupferoxydul reduziert; auch ist sein Polarisationsvermögen geringer als das des Rohrzuckers.

Traufe, das beim Regen vom Dache frei herabfallende Wasser, welches von keiner Dachrinne aufgefangen und abgeführt wird; ferner der Ort, wo das Wasser auf die Erde fällt.

Trautmann, Leopold, gest. 10. Aug. 1825. Nachfolger Jordan's als Lehrer der Landwirtschaft an der Wiener Universität 1809. Sekretär der Landwirtschaftsgesellschaft in Wien von 1808—1821. Vielfach verdient um die Landwirtschaft in Österreich. Er schrieb nach Jordan's Vorträgen: Versuch einer wissenschaftlichen Anleitung zur Landwirtschaftslehre (2 Bde. 1822).

Travertin, s. Kalkstein.

Treber. — 1.) (Gewb.). T. sind die bei der Bereitung der Bierwürze ungelöst bleibenden Bestandteile des Malzes, welche neben den Samenschalen noch viel andere Nährstoffe enthalten und wegen dieser ein geschätztes Futtermittel bilden. — 2.) (Füttgl.). Von T. kommen hauptsächlich die Biertreber (s. d. und Brauabfälle) als Futtermittel in Betracht, außerdem etwa noch die T. von der Hefefabrikation und von der Verarbeitung des Weizens auf Stärkemehl.

Treberaufhackmaschine. Beim Läutern der Maische der Brauer bleiben im Läuterbottich (s. d.) die mit Würze durchtränkten Treber zurück, aus denen durch Anschwänzen (s. d.) die Würze, so weit wie thunlich, zu verdrängen ist. Um hierbei dem Wasser den Durchtritt durch die meist sehr dicht gelagerte Trebermasse zu erleichtern, bewirkt man mittelst einer eignen Maschine eine Lockerung. Zu diesem Behufe ist im Zentrum des runden Läuterbottichs eine stehende, durch Räderübertragung in Rotation zu versetzende Welle angeordnet, die zwei in vertikaler Richtung verstellbare Arme trägt. Diese Arme sind mit messerförmig gestalteten Eisen besetzt, die bei der Rotation der Welle tiefere oder flachere konzentrische Furchen in die Trebermasse ziehen, je nachdem die Arme höher oder tiefer gestellt werden. Dieselbe Welle trägt in der Regel das Drehkreuz, durch welches Wasser auf die Treber gespritzt wird.

Treberausschlag, Mauke des Rindes.

Trebertrockenmaschine. Um die Treber beliebig konservieren zu können und sie transportfähiger zu machen, hat man sie neuerdings durch Austrocknen vom Wasser befreit und es ist zu diesem Behuf von Ed. Theisen in Leipzig eine Vorrichtung konstruiert, welche sich im praktischen Betriebe vortrefflich bewährt hat. Sie besteht im Wesentlichen aus einem langen, eisernen, mit Dampfmantel versehenen, liegenden Cylinder, in welchen an dem einen Ende die zu trocknenden Treber aus einem Rumpfe, durch Speisewalzen geregelt, einfallen und durch rotierende Wurfschaufeln in dem durch den Dampfmantel geheizten Raume in beständiger Bewegung erhalten und allmählich dem entgegengesetzten Ende zugeführt werden, wo sie getrocknet herausfallen, während der sich bildende Wasserdampf durch ein weites, dicht neben der Einfallstelle angebrachtes Rohr ins Freie entweicht.

Treiben, Arbeit, durch welche man Metalle mittelst des Hammers ausdehnt und ihnen eine bestimmte Gestalt gibt. Auf diese Weise gefertigte Verzierungen werden daher getriebene Arbeiten genannt. Man sagt aber auch vom Gips, wenn er quillt, ferner von verarbeitetem Zement, wenn er nach seiner Verwendung, anstatt dauerhaft zu binden, sein Volumen verändert, er treibe.

Treiberei (Obstb.), die Entfaltung der Blüten und das Reifen der Früchte durch künstliche, vermehrte Wärme im Zimmer, Mistbeet, Warmhäusern oder in speziell zu diesem Zweck erbauten Treibhäusern, wesentlich beschleunigen, so daß das verlangte Entwickelungsstadium früher erreicht wird, wie bei natürlicher Entwickelung im Freien. Man unterscheidet die Gemüse-T., die Obst-T. und Blumen-T.

Treibjagd, s. Hase und Edelhirsch.

Treiblade, Trieblade, Steife, welche in schräger Richtung gegen einen Bauteil gesetzt wird, um denselben gegen das Umfallen zu sichern. Hauptsächlich

sind es schadhaft gewordene Mauern, welche bei Veränderungen, Reparaturen, oder wenn man sie mit einem neuen Fundament unterfahren will, eine solche Vorsicht erheischen. Hierbei wird gegen die zu stützende Mauer ein Holzstück, welches mit einem Zapfenloche versehen ist, gelegt. Ein ähnliches bringt man auf einer sicheren Grundlage in angemessener Weite am Fuße des zu steifenden Teiles an, und stellt nun in die Zapfenlöcher der erwähnten Verbandstücke eine T., welche zu diesem Gebrauche an ihren beiden Enden mit Zapfen versehen ist. Durch Keile, welche man in die Zapfenlöcher eintreibt, wird die T. in eine feste Stellung gebracht oder angetrieben. Oft nötigt auch die Vorsicht an völlig feststehenden Gebäuden, in deren Nähe man Fundamentierungen vornimmt, oder einen Pfahlrost schlägt, T. anzubringen.

Treibriemen, s. Lederriemen und Riemen.

Treite, d. i. Botthammer, s. Botten.

Treppe (Bauk.), Gebäudeteil vermittelst dessen man von einem Stockwerke in das andere gelangt. Die T. zerfallen in äußere oder innere T.; die ersten nennt man Frei-T., die letzten nach Zweck und Lage: Haupt-T., Neben-T., geheime T., Keller-T. und Boden-T. Nach dem Materiale, aus welchem sie gefertigt sind, unterscheidet man: hölzerne, eiserne und steinerne, die letzten nennt man auch massive T. Auch nach ihrer Anlage oder nach ihrer Grundform sind die T. sehr verschieden; sie steigen entweder nur in einer Richtung an, oder sie wenden sich um einen in der Mitte befindlichen Stiel. Macht der Lauf einer T. mehrere Wendungen, so können die einzelnen Teile unter Winkeln, oder nach Bogenkrümmungen aneinander stoßen und an den Vereinigungspunkten Podeste oder gewundene Stufen Verwendung finden. Die ersten sind stets die bequemsten; T., welche sich ganz um einen Stiel winden, bestehen nur aus gewundenen Stufen und heißen Wendel-T. Um den Raum zu bestimmen, den eine T. bedarf, ist zuerst die Etagenhöhe zu ermitteln, zu welcher noch die Stärke einer Balkenlage hinzuzurechnen ist. In diese Höhe dividiert man mit der Höhe der Steigung; die letzte wählt man gerne so, daß ihr zwiefaches Maß, zu dem des Auftrittes addiert 63 cm beträgt, da man annimmt, daß die Größe des Schrittes einer sich in der Ebene bewegenden Person gerade 63 cm betragen und der Kraftaufwand beim Heben des Körpers doppelt so groß als der beim freien Fortschreiten sei. Folgende Verhältnisse pflegen als passend angewendet zu werden: zu einer Steigung von

14,4 cm	ein Auftritt von	34,4 cm	
15,7	" " " "	31,6	"
17,0	" " " "	29,0	"
18,3	" " " "	26,4	"

u. s. w. Die Breite einer T. in einem Wohnhause soll, von Wange zu Wange gemessen, nie weniger als 1,25 m betragen, und wenn es die Umstände erlauben, 1,56, 1,88 oder 2,2 m breit sein. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 180 u. 389).

Treppengebiß, s. Zahnkrankheiten.

Treppenrost, s. u. Dampfkessel.

Trespe, s. Riesentrespe.

Trespen (Bromus). Die weiche T. (Bromus mollis L.) ☉, 1 : 2,4, Untergras, Blüte Mai, Juni, ist ein mittelmäßiges Gras, welches hohe, breit beblätterte Halme treibt und noch auf trockenen Wiesen fortkommt. Noch geringeren Wert besitzt die Acker-T. (Bromus secalinus L.) ☉, blüht Juni, Juli, welche auf Getreidefeldern als lästiges Unkraut erscheint. Ebenso besitzt die aufrechte T. (Bromus erectus Huds.) ♃, blüht Mai, Juni, wenig Wert als Wiesengras.

Trester sind die beim Keltern der Trauben zurückbleibenden Schalen und Kerne der Beeren, denen häufig auch noch die Stengel der Trauben beigemischt sind.

Tresterbranntwein. In den Trestern verbleibt trotz stärkster Pressung immer noch eine nicht unbeträchtliche Menge von Traubensaft, der nach kurzer Zeit freiwillig in Gärung geräth und durch Destillation dann eine alkoholische Flüssigkeit liefern kann. Behufs dieser Verwertung werden die Trester meist in Gruben eingestampft, um sie successive aufarbeiten zu können, wobei man für möglichsten Luftabschluß zu sorgen hat, da sonst leicht fremde Gärungen eintreten, die bis zur Fäulnis führen können, auch findet bei Zutritt der Luft Verlust an Alkohol durch Verdunstung statt. Die in den Gruben gegorene Masse wird unter Zusatz von Wasser in einfachen Blasen destilliert und liefert dabei gewöhnlich ein Destillat von etwa 25 % Alkohol, welches durch Rektifikation in Branntwein von 40 — 45 ° Tr. verwandelt wird. Bei der Destillation der Trester findet sehr leicht eine Überhitzung und Anbrennen auf dem Boden der Blase statt, wobei höchst unangenehm schmeckende und riechende Produkte gebildet werden, die dem Branntwein durch Rektifikation nicht wieder zu entziehen sind. Um dies zu vermeiden, kann man ähnliche Vorrichtungen anwenden, wie bei der Destillation des Obstbranntweins (s. d.).

Tretgöpel, s. Göpel.

Tretrad, Tretwerk, Tretvorrichtung (Masch.), die allbekannte, bei Schleifsteinen, Drehbänken, Nähmaschinen, Spinnrädern u. s. w. angewendete Vorrichtung, um mittelst der Bewegung des Fußes eine rotierende Bewegung zu erzeugen. Wegen der toten Punkte der Kurbelbewegung erfordert der Betrieb des T., daß mit der Welle eine verhältnismäßig schwere Masse, ein Schwungrad, in Bewegung gesetzt werde. Der Beharrungszustand desselben hat überdies die Aufgabe, die Drehung auch während des Aufsteigens der Kurbel, wo der Arbeiter den Fuß von dem Trittbrette löst, zu bewirken. Von einer vollkommenen Ausnutzung der menschlichen Arbeitskraft durch das T. kann demnach nicht die Rede sein; dasselbe findet aus diesem Grunde auch nur Verwendung zum Betriebe kleinerer Arbeitsmaschinen, wenn der Arbeiter seine Hände zu anderweitigen Vorrichtungen frei behalten muß.

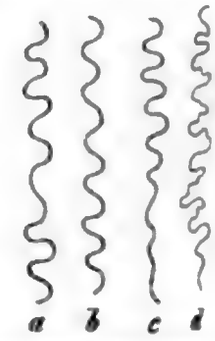


Fig. 887. Wellenuntreue Wolle. — a Unterbrochen wellentreu; b oben wellenuntreu; c unten wellenuntreu; d gezerrt.

T. bedeutet ferner ein Sprossenrad, welches dadurch in Umdrehung versetzt wird, daß Arbeiter auf die am Umfange angebrachte Sprossen treten, wobei sie sich mit den Händen an einem festen Querbalken halten. Für landwirtschaftliche Zwecke findet diese Gattung von T. keine Verwendung.

Tretrand, s. Huf, die Stelle, wo die Hornwand mit der Sohle sich verbindet, welche hauptsächlich beim Auftreten das Gewicht des Pferdes auffängt.

Trettorf, s. Torfbereitung.

Treue des Wollhaares. Man versteht unter T. d. W. 1. die gleiche Feinheit eines Wollhaares (Haartreu); 2. die Gleichheit der Wellungen, welche das Strähnchen beschreibt (Wellentreu); 3. die gleiche Qualität der Wolle an bestimmten Körperteilen (Wolltreu); 4. die gleiche Qualität der Wolle im Vließe (Ausgeglichenheit). Den höchsten Grad der Untreue zeigt die absätzige Wolle, und der Wellenuntreue die gezerrte Wolle. Fig. 887.

Trial (Renn.; engl.), Versuch, Ausprobieren.

Trial-Stakes, Versuchsrennen. Gewöhnlich das erste Rennen des Tages mit Gewicht nach dem Alter (nicht Handicap).

Trias, s. Formationen.

Trichine (Tierhk.). Dieser vielgenannte, kleine Rundwurm tritt uns in zwei Formen entgegen: als Muskel-T., Fig. 889 und 890, und als Darm-T., Fig. 888, erstere ist der Larvenzustand der letzteren, und diese das vollkommene geschlechtsreife Individuum. Der Entwickelungsgang ist folgender. Die von den weiblichen Darm-T., Fig. 888, erzeugten Embryonen durchbohren die Darmwände und wandern in die Muskeln ihrer Wirte; daselbst wachsen sie etwas heran, verfallen dann in einen Ruhezustand, ohne ihre Lebensfähigkeit zu verlieren, und es bildet sich dann allmählich um sie herum eine Kapsel, die nach und nach selbst verkalkt. Wenn sie mit dem Fleische ihres Wirtes in den Magen eines anderen Individuums eingeführt werden, wird ihre Kapsel verdaut, die Würmer gehen in den Darmkanal über, wachsen schnell, binnen 3—5 Tagen zu geschlechtsreifen (Darm-) T. heran und nach vollzogener Begattung produzieren sie meist 5 bis 6 Wochen lang eine große Zahl von Embryonen, welche nun denselben Lebenslauf vollführen. Die T. kommen vor beim Menschen, Haus- und Wildschweinen, Fuchs, Hund, Marder, Iltis, Ratte, Maus, Katze und mehreren andern. Der Mensch aquiriert die T. wohl ausschließlich vom Schweine durch Genuß t.-haltigen Schweinefleisches; das Schwein scheint sie meist durch Verzehren von trichinösen Ratten und

Fig. 88. — a männliche, b weibliche Darm-Trichine.

Fig. 889. Frisch eingewanderte Muskel-Trichinen.

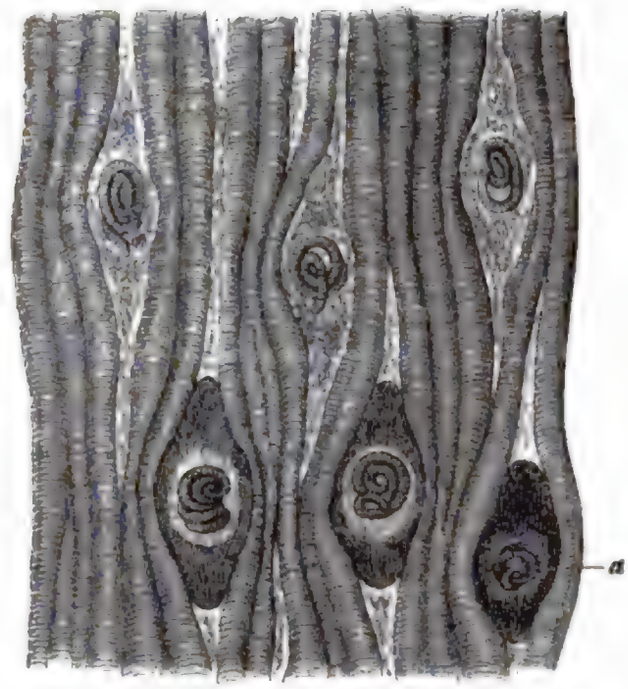


Fig. 890. Eingekapselte Trichinen.

Mäusen zu erhalten. Aus verschiedenen Fütterungsversuchen geht hervor, daß die Einwanderung der Muskel-T. in die Muskeln der Schweine, keine charakteristischen Erscheinungen der T.-Krankheit nur zuweilen geringes Fieber, geringere Munterkeit und Steifheit der Glieder veranlaßt. Zur möglichsten Vorbeugung ist darauf zu sehen, daß Schweine keine Abfälle anderer Schweine bekommen und daß Mäuse und Ratten nach Möglichkeit vernichtet werden. Der Mensch kann sich vor der Trichinose schützen dadurch, daß er nur vollständig gar gekochtes oder gebratenes Schweinefleisch genießt und ferner durch eine genaue mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches auf T. Wenn auch T. im Norden von Deutschland besonders in den östlichen Provinzen ungleich häufiger vorkommen, so fehlen sie doch auch in Süddeutschland und in den andern europäischen Ländern nicht; ihre weite Verbreitung in Amerika unter den Schweinen ist allbekannt. — Litt.: Zürn, die Schmarotzer (2. Aufl. 1882, I).

Trieblade, s. Treiblade.

Triebling, s. Bevölkerung leerer Binnenwohnungen.

Triebsand (Bodenk.), Wasserbildungen, bestehend aus durchschnittlich etwas gröberem Material als die Flugsande. Die Korngröße schwankt etwa zwischen 0,5—0,2 mm Durchmesser, doch sind noch gröbere Körner nicht selten. Feinste Teile sind darin fast garnicht enthalten.

Triel, s. Wamme.

Triennial, Rennen, welches zwei-, drei- und vierjährig nur von den ursprünglich für dieses Rennen angemeldeten Pferden über verschiedene Distanzen ausgefochten wird.

Triesdorfer Rindviehschlag, s. Ansbach-Triesdorfer.

Triest, s. Küstenland.

Trieur, Unkrautauslese-Maschine, speziell zur Abscheidung runder Unkrautsämereien von dem Getreide bestimmt. Sobald in dem zu reinigenden Getreide runde Unkrautsamen, wie z. B. Kornrade, Wicke, Klebkraut (Galium aparine L.) ꝛc. vorhanden sind, deren Durchmesser annähernd gleich der mittleren Dicke der Getreidekörner ist, so läßt sich eine Abscheidung derselben durch die gewöhnlichen Trennungsapparate nicht bewerkstelligen. Man kann alsdann Platten anwenden, welche mit dicht neben einander stehenden, halbkugelförmigen Vertiefungen (Zellen) besetzt sind, deren Weite diejenige der abzuscheidenden runden Körner um ein Geringes übertrifft. Bringt man die zu separierende Masse auf eine derartige ebene Platte, welche schwach geneigt aufgehängt und in schüttelnde Bewegung versetzt wird, so lagern sich die runden Körner in die Zellen ein, während die länglichen Getreidekörner von der Oberfläche abgleiten. Nach diesem Prinzipe erfolgt die Separation bei der Hohenheimer Radeschaukel; eine an derselben angebrachte Vorrichtung ermöglicht, die Platte umzuwenden, worauf man die Unkrautkörner durch einen leichten Schlag aus den Zellen hinausschaffen kann. Der Apparat ist mit einem Rumpfe versehen, welcher das Gemisch der Sortierplatte regelmäßig zuführt.

Nach dem nämlichen Prinzipe konstruierte Vachon in Lyon etwa im Jahre 1845 eine cylindrische Sortiertrommel, welcher er den Namen „T." (Ausleser) gab. Der innere Umfang der schwach geneigten Trommel, welcher die zu reinigende Frucht aus einem Rumpfe zugeführt wird, ist mit Zellen besetzt, die runde, bezw. runde und kleine längliche Körner aufnehmen, während die länglichen bezw. größeren länglichen Körner längs der Trommel hinabgleiten und an deren Ende austreten. Die von den Zellen aufgenommenen Körner werden bei der Drehung in die Höhe gehoben und fallen in eine, innerhalb des Cylinders liegende Rinne, aus welcher sie entweder durch eine endlose Schraube oder durch schüttelnde Bewegung bei schwacher Neigung der Rinne abgeführt werden. Bei einiger Komplikation kann der T. auch verwendet werden, um Körner verschiedener Länge, z. B. Hafer und Weizen oder Hafer, Roggen und Weizen sowohl unter einander als auch von runden Unkrautsämereien zu trennen. Es ist zu diesem Zwecke nur erforderlich, den Cylinder mit Zellenblechen von verschiedener Weite auszurüsten und das in den einzelnen Zellengruppen aufgenommene Material getrennt abzuführen.

Die umfassendste Verbreitung hat der T. von Pernollet gefunden, welchen Fig. 891 in der Perspektive und Fig. 892 im Längenschnitte darstellt. Die schwach geneigte Trommel enthält in ihrer Abteilung a ein auswechselbares Sieb mit Öffnungen von bez. 24×1,5 und 24×2 mm. Da die Durchgangsweiten kleiner sind als die Mittelgrößen der zu sortierenden Fruchtarten, so treten aus diesem Teile die feineren Körner aus, welche durch b in ein untergestelltes Gefäß geleitet werden. Die Abteilung c ist der Trieur mit Zellen von 5,5 mm Durchmesser und 2,5 mm Tiefe. Die in die Zellen eintretenden Körner, also namentlich die runden Unkrautsämereien, gelangen in die Rinne d und werden von einer Schnecke bei e aus der Maschine geleitet. Abstreichklappen zwischen der Rinne und dem inneren Trommelumfange verhüten das Mitführen der längeren, aus den Zellen hervorstehenden Getreidekörner; diese fallen demnach wieder in den unteren Teil der Trommel zurück. Die Abstreichvorrichtung ist bei den Pernollet'schen T. mit Lederstreifen bekleidet, eine Anordnung, welche sich als sehr vorteilhaft bewährt hat.

Die größeren Körner gleiten die Trommel entlang, treten durch die Öffnungen f in den ringförmigen Raum g, dessen äußerer Umfang von einem schwach konischen, in der Richtung des Pfeiles sich erweiternden, durchlochten Blechsiebe, mit Schlitzen von 24 mm Länge und 2 mm Breite gebildet wird. Diejenigen Körner, welche dieses Sieb passieren, treten bei h aus der Maschine, während die größten Körner am Ende bei i abgeleitet werden.

Die Separation findet mithin derartig statt, daß bei b die schmalen Körner, bei e die runden Unkrautsämereien sowie zerbrochene Getreidekörner, bei h und i die gereinigte Frucht, in zwei Größen sortiert, abgeschieden werden.

Das die Trommel umgebende Sieb g, das „Retoursieb", ist eine erst in neuerer Zeit eingeführte Konstruktion, welche die Aufgabe hat, das von den Unkrautsämereien befreite Getreide nach zwei Größen zu sortieren. In vielen Fällen wird dasselbe nicht erforderlich sein.

Die Pernollet'schen T. werden überdies noch in einer zweiten Gattung gefertigt, welche neben der Abscheidung runder Unkrautsämereien, wie Rade und Wicken, auch gestattete Hafer und Gerste vom Weizen abzuscheiden.

In Deutschland werden in neuerer Zeit auch vorzügliche T. gefertigt, z. B. von Mayer & Co. in Kalk bei Köln, welche mit den Pernollet'schen T. erfolgreich konkurrieren. Dieselben besitzen eine mechanische Zuführungsvorrichtung für das Getreide, bestehend aus einer zweiflügeligen Welle und

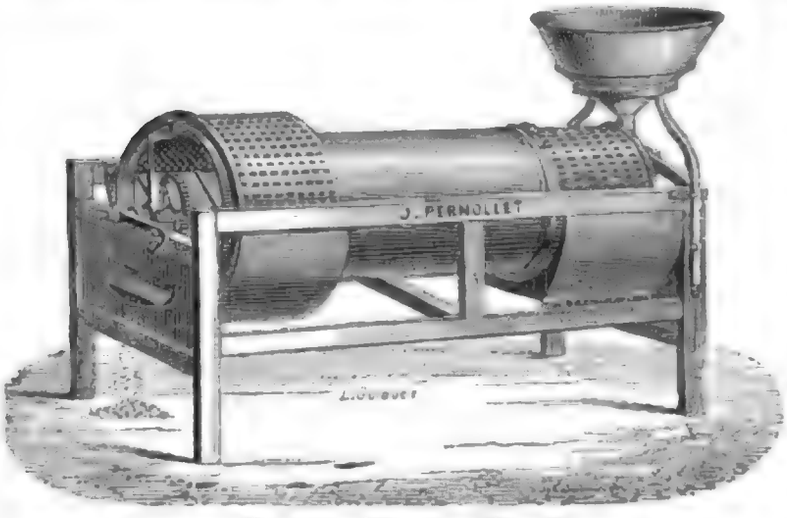


Fig. 891. Trieur von Pernollet.

einem Rüttelsiebe, auf welchem auch durch Hinzufügung eines Ventilators die Abscheidung leichter Körper erfolgen kann, ehe die Frucht in die Trommel gelangt. Der Antrieb der letzteren wird durch eine Riemenübertragung von der Kurbelwelle aus bewirkt. Der erste Teil der Trommel ist aus durchlochtem Blech gebildet, um kleine und schmale Körner abzuscheiden; eine am äußeren Umfange leicht angepreßte Bürste hält die Öffnungen von etwa eingeklemmten Körnern frei. Die Neigung der Trommel wird stärker gewählt als bei der Pernollet'schen Maschine; der Durchmesser derselben ist ein geringerer.

Von größter Wichtigkeit für die gute Wirksamkeit der T. ist die richtige Wahl der Zellenweite. Hat man vornehmlich Radekörner aus dem Getreide abzuscheiden, so genügt eine Weite von 4,5—5 mm, da der Durchmesser der Radekörner 4 mm nicht überschreitet. Besäßen jedoch die Zellen nur 4 mm Weite, so würde ein Festklemmen der größeren Radekörner in denselben stattfinden, so daß sich der Zellenraum verstopft; auch würden einzelne Körner stets längs der Trommel, also mit dem Getreide abgeführt werden. Handelt es sich vorwiegend um die Abscheidung von Wicken, welche einen mittleren Durchmesser von 5, einen größten von 6 mm besitzen, so würde eine vollständige Abscheidung nur möglich sein, wenn man den Zellen eine Weite von mehr als 6, etwa 6,5 mm Durchmesser gäbe. Hierbei resultiert jedoch der Übelstand, daß kleinere Roggen- oder Weizenkörner, deren Länge 5 und 5,5 mm beträgt, gleichfalls von den Zellen aufgenommen und mit den Unkrautsämereien abgeführt werden. Um dieses zu verhüten, gibt man den Zellen der vorwiegend zum Abscheiden der Wicken bestimmten T. nur eine Weite von 5—5,5 mm, in welchem Falle fast alle Wicken und nur ganz kurze, mithin zumeist verkümmerte Roggenkörner aufgenommen werden.

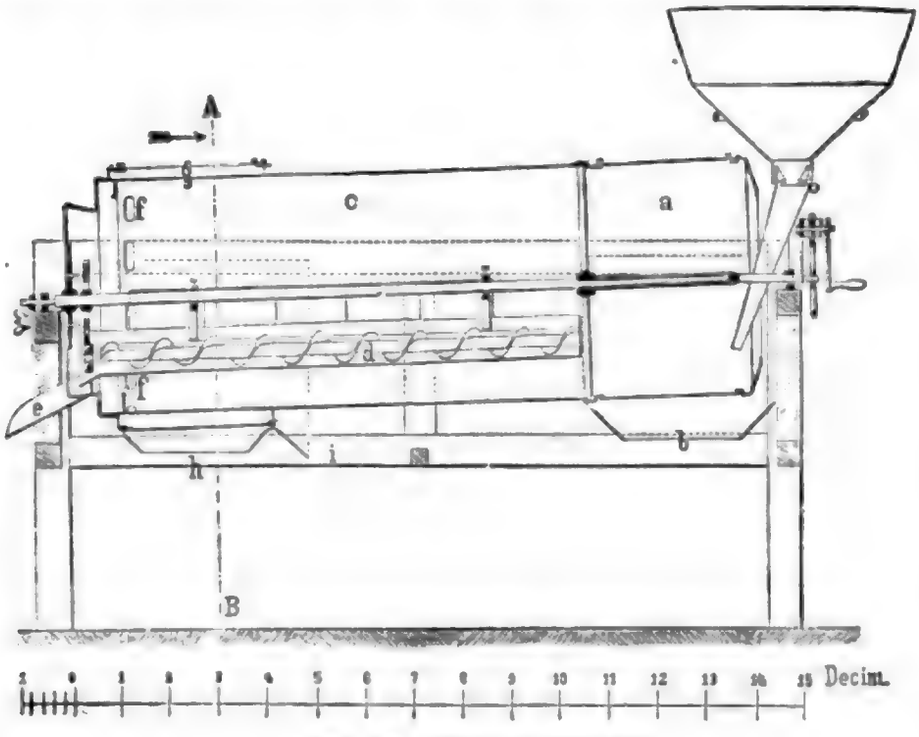


Fig. 892. Trieur von Pernollet.

Selbstverständlich scheidet der nämliche T. die Radekörner in vollkommener Weise ab, so daß, wenn die Maschine für die Trennung beider Gattungen von rundem Unkrautsamen bestimmt ist, eine Zellenweite von 5,5 mm sich am besten empfiehlt.

Wenige Maschinen der Landwirtschaft haben so schnell die allgemeinste Verbreitung und überall in gleicher Weise uneingeschränkteste Anerkennung gefunden wie der T. In vielen Gegenden wird derselbe bereits in den bäuerlichen Wirtschaften zur Herstellung eines reinen Saatgutes verwendet, indem die Gemeinde, das landw. Kasino oder eine Genossenschaft der Grundbesitzer die Maschine erwirbt und an ihre Mitglieder ausleiht. In gleicher Weise ist der T. in Mühlen und Brauereien allgemein eingeführt; die betreffenden Exemplare werden jedoch zumeist in erheblich größeren Abmessungen und dem entsprechend für

größere Leistungsfähigkeit konstruiert als die für landwirtschaftliche Zwecke dienenden T. Die Leistung der letzteren kann bei den kleineren Exemplaren auf 1 bis 1,5 hl, bei den größeren auf 2 bis 3 hl pro Stunde angenommen werden.

Trifolium agrarium, Goldklee; **T. filiforme**, fadenförmiger Klee; **T. hybridum**, Bastardklee; **T. incarnatum**, s. Inkarnatklee; **T. pratense**, Rotklee; **T. procumbens**, niederliegender Klee; **T. repens**, Weißklee.

Triple effet, s. Verdampfapparate.

Trismus, s. Starrkrampf.

Triste, s. v. w. Feime.

Tristenbauer, in einzelnen Gegenden die Bezeichnung für Stacker; s. Strohelevator.

Triticum, Weizen.

Trockenapparat für Heu und Getreide. Mit Rücksicht auf die hohe Wichtigkeit, bei nasser Erntewitterung das Heu und Getreide trocken einfahren zu können, bezw. dasselbe beim Einfeimen vor dem Verderben zu schützen, finden alle, einigermaßen Erfolg versprechenden Versuche zur Herstellung zweckentsprechender T. für den genannten Zweck stets die größte Beachtung. Die bekanntesten, hierher gehörigen Apparate sind diejenigen von Gibbs und der erst vor Kurzem versuchsweise in Anwendung gekommene von Neilson. Eine allgemeine praktische Verwendung dieser Apparate ist jedoch noch sehr in Zweifel zu ziehen.

Bei dem Gibbs'schen Apparate erfolgt das Trocknen des nassen Heues oder Getreides in einem Schuppen, welcher aus einem Holzgerüst und einer Bekleidung von Eisenplatten gebildet wird und mit einem, aus gewelltem Blech hergestellten Dache versehen ist. Derselbe ist transportabel und derartig montiert, daß er durch Ansetzung neuer Felder beliebig vergrößert werden kann. Gewöhnlich besteht der Schuppen aus zwei getrennten Abteilungen, deren eine zum Trocknen benutzt wird, während die andere entleert und wieder von Neuem mit nassem Material gefüllt wird. Die Austrocknung erfolgt mittelst erwärmter Luft, die in einem unterirdischen Herde erzeugt wird. Ein Rohr leitet die Luft in das Gehäuse eines kräftigen Ventilators, dessen Flügelwelle entweder durch eine Lokomobile oder durch einen Göpel betrieben wird. Aus der Leitung gelangt die heiße Luft unter den nach Art einer Darre hergestellten Boden des Schuppens und steigt in das aufgespeicherte Material hinein. Der Boden hat sich jedoch nur für das Trocknen von Getreide als erforderlich erwiesen; derselbe ist mit durchlochten konischen Röhren besetzt, auf welchen die Garben einzeln derartig aufgespießt werden, daß die warme Luft von innen nach außen dringt. Bei Verwendung einer Lokomobile wird diese dicht an den Ventilator geschoben, so daß der Ventilator auch die heißen Gase aus der Rauchbuchse aufnimmt und in den Trockenraum führt. Ein vor der Rauchbuchse angebrachtes Drahtnetz verhütet, daß brennende Teile in die Trockenkammer hineingelangen.

Das Trocknen von Heu erweist sich ungleich schwieriger als dasjenige von Getreide; das Heu muß behartlich gewendet werden, zu welchem Zweck ein von dem Motor betriebenes Hebelwerk dient. Der Mechanismus besteht aus einer Anzahl großer Heugabeln, welche, von dem Arbeiter gehalten, durch den Motor auf- und niederbewegt werden. Zum Betriebe gehören 1½ bis 2 Pferdekraft. Das Trockenhaus, welches Herr Gibbs zuerst ausführte, besaß eine Bodenfläche von 3,65 m (12 Fuß) im Quadrat; für größere Wirtschaften empfiehlt derselbe die doppelte Größe, 3,65 m Breite und 7,30 m Länge, in welchen 64 Garben untergebracht werden können. Dieselben trocknen bei einer Temperatur der eingeführten Luft von 160° C. in einer Viertelstunde und da in dieser Zeit die zweite Kammer entleert und von Neuem gefüllt wird, so stellt der Apparat in einer Stunde 256 Garben fertig. Bei den Versuchen mit dem Trocknen von Heu ergab sich, daß 2 Fuder total durchnäßten Heu, deren Gewicht im trockenen Zustand 1850 kg betrug, in 3 Stunden fertig gestellt wurden, wobei ein Brennmaterialaufwand von 158 kg Koks erforderlich war. Die Tiere fraßen das Heu mit Begierde und erlitten durch dasselbe keinerlei Beschwerden. Beim Heizen mit Steinkohle zeigten sich jedoch erhebliche Nachteile in Folge des in der Trockenkammer verursachten Rauches, welcher den Aufenthalt in dieser sehr beschwerlich machte. Jedenfalls wäre für eine ausgedehntere Verwendung des Apparates erforderlich, daß anstatt der heißen Verbrennungsgase nur erhitzte Luft in den Trockenraum eingeleitet würde, was keine erheblichen Schwierigkeiten verursachen würde. Die bisherigen Erfahrungen haben erwiesen, daß sowohl bei dem Trocknen von Heu als auch von Weizen das Erzeugnis eines ha in 3 Stunden verarbeitet werden kann.

In der neuesten Zeit liefert Gibbs die T. auf einem vollständigen Fuhrwerke montiert, so daß sie bequem auf die Felder gefahren werden können.

Das Neilson'sche Trockenverfahren beruht auf einem gänzlich abweichenden Prinzipe. Das Heu oder Getreide wird in Feimen möglichst regelmäßig aufgeschichtet und im Innern desselben ein vertikales Rohr errichtet. Dieses reicht nicht ganz bis oben; es besteht in der neuesten Anordnung aus einem Rahmen von galvanisch verzinntem Eisenblech, dessen Mantel und obere Deckfläche mit vielen Öffnungen versehen sind. Der Durchmesser der „Saugkammer" beträgt etwa 40 cm; ihre Höhe ist von der Höhe des Feimens abhängig und beträgt gewöhnlich ⅔ derselben. Am unteren Ende der Saugkammer führt ein Rohr nach außen und steht daselbst mit einem Exhaustor oder einem gewöhnlichen Ventilator für saugende Wirkung in Verbindung, welcher je nach der Anzahl der gemeinschaftlich zu behandelnden Feimen entweder durch Arbeiter oder durch einen Pferdegöpel oder endlich durch eine Lokomobile in Bewegung gesetzt wird. Sind mehrere Feimen mit einem gemeinschaftlichen Ventilator in Verbindung, so werden an den unteren Enden der Saugkammern von außen zu handhabende Schieber angebracht, um nach Belieben jede Feime mit dem Ventilator in Verbindung zu setzen. Sobald sich das Heu in den Feimen erhitzt hat, wovon man sich durch Einführung eines entsprechend angeordneten Thermometers überzeugen kann, wird der Exhaustor in Funktion gesetzt und die Luft aus den inneren Hohlräumen ausgesaugt. Es muß demnach die äußere Luft durch das Innere der Feimen dringen, um die warme, abgesaugte Luft zu ersetzen. Da diese nun kühler ist, so findet eine Reduktion der Temperatur im Innern der Feime statt. Das Aussaugen wird so lange fortgesetzt, bis die Temperatur auf 21° R. gesunken ist, wodurch

das Heu oder Getreide vor dem Verderben geschützt wird. Die bisher angestellten Beobachtungen über den Wert des Neilson'schen Verfahrens gestatten noch kein zuverlässiges Urteil über die Zweckmäßigkeit derselben für die kontinentalen Verhältnisse; zu sanguinische Erwartungen dürfen jedenfalls von denselben nicht gehegt werden.

Trockene Fisch-Befruchtungs-Methode. Zahlreiche Versuche haben ergeben, daß bei der nassen Befruchtungs-Methode (s. d.) durchschnittlich 20% Fischeier unbefruchtet bleiben. Haack empfiehlt daher die trockene Befruchtungs-Methode, bei welcher sich nur ein Verlust von 1—2% an Eiern ergibt. Bei derselben werden die Eier ganz trocken in ein Gefäß entleert, in einer zweiten Schale die Mischung des Wassers mit dem Samen vorgenommen und dann die verdünnte Samenflüssigkeit über die Eier geschüttet. Noch zweckmäßiger ist es, die Eier ebenfalls völlig trocken in ein Gefäß zu bringen, bei kleinen Weibchen die Eier von drei bis vier Fischen, dann jedoch den Samen direkt über die trockenen Eier zu bringen, einfach mit der Hand umzurühren und dann erst Wasser zuzuschütten, wobei das Ganze nochmals einfach mit der Hand umgerührt wird. Nachdem die Eier in dieser befruchtenden Flüssigkeit einige Minuten stehen geblieben, schüttet man das milchige Wasser ab und gießt so lange reines Wasser auf, bis dasselbe nicht mehr getrübt abläuft.

Trockener Boden, s. Wassergehalt des Bodens.

Trockener Wasserdampf, s. Dampf, S. 207.

Trockene Witterung (Ackerb.) beeinträchtigt das Aufgehen der Saat und behindert die Entwickelung und die Reife der Pflanzen. Tritt die Trockene frühzeitig ein, so bleibt das Stroh kurz, die Körner können sich jedoch, wenn vor der Blüte Regen fällt noch gut ausbilden; während bei umgekehrtem Witterungsverlaufe die Körnerbildung beeinträchtigt wird. Tritt die Trockene ein, wenn der Inhalt der Getreidekörner schon fadenziehend geworden ist, so schadet sie nicht mehr, dagegen wird sie um so nachteiliger, je früher die Pflanzen von derselben heimgesucht werden. In durchaus trockenen Jahren schossen die Getreidepflanzen nicht aus und werden notreif (s. d.); die grasartigen Pflanzen verkümmern und die Zuckerbildung in den Zuckerrüben wird gehemmt. Außer durch Bewässerung läßt sich gegen die Trockene durch Erhaltung der Feuchtigkeit im Boden ankämpfen, zu diesem Zwecke ist bindiger Boden abzuwalzen, loser aufzueggen. Am schädlichsten wirkt übrigens die Trockene auf ungedüngten, verwahrlosten Feldern.

Trockene Wolle heißt eine Wolle, die wenig Fettschweiß hat, sich hart und spröde anfühlt; auch die gewaschene Wolle, wenn sie hinlänglich abgetrocknet ist.

Trockenfäule, s. Kartoffelfäule

Trockenfütterung, s. Grünfütterung, Grün- oder Trockenfütterung und Fütterung des Rindviehes c) 2., S. 381.

Trockenhefe, s. v. w. Preßhefe.

Trockenpyramide, s. Kleereiter.

Trockenstehen vor dem Kalben. Im Interesse der genügenden Ausbildung des Kalbes im Mutterleibe empfiehlt es sich, die Kuh nicht bis kurz vor dem Kalben zu melken, sondern sie in der letzten Periode der Trächtigkeit, wie man sich ausdrückt, trocken stehen zu lassen. Manche Kühe stehen längere Zeit, andere nur kurze Zeit trocken; im Durchschnitt rechnet man etwa zwei Monate als Periode des Trockenstehens, so daß eine gute Milchkuh im Laufe des Jahres an 300 Tagen Milch geben soll.

Trockensubstanz (Füttgl.). Man berechnet häufig die Zusammensetzung der Futtermittel oder Futtermischungen, auch der Milch und von anderen tierischen Produkten auf Prozente der T., um so das gegenseitige Verhältnis der Bestandteile leichter und besser übersehen zu können. Ebenso ist es oft von Interesse, das Verhältnis zwischen dem Lebendgewicht der Tiere und der Futter-T., sowie das der letzteren und der gesamten täglichen Wasseraufnahme zu ermitteln.

Trocknende Öle, Öle, welche in dünnen Schichten der Luft ausgesetzt, in Folge einer Oxydation verharzen und dabei eine Firnißmasse zurücklassen (s. Fette). Von den gewöhnlicher vorkommenden Ölen haben Leinöl und Mohnöl diese Eigenschaft im höchsten Grade.

Trocknen der abgeschnittenen Frucht. Selten ist die reife Frucht trocken genug, um gleich vom Felde weg ohne Schaden eingeführt zu werden. Häufig ist die Frucht überdies mit grünen Pflanzen (Gras, Unkraut) durchwachsen, welche gleichfalls vor dem Einführen getrocknet werden müssen. Das Trocknungsverfahren richtet sich ebensowohl nach der Beschaffenheit der Erntefrucht, als nach der jeweiligen Witterung. Das beste Verfahren ist jenes, welches nicht nur das Austrocknen des Getreides ꝛc. befördert, sondern auch Schutz vor Nässe, Sturm und Ausdörren gewährt.

Das schnellste Verfahren, welches aber nur bei vollreifem Getreide und sehr günstiger Witterung zur Ausführung gelangen kann, besteht im Liegenlassen der in Schwaden gemäheten Früchte, bis sie — bei wenig günstiger Witterung durch Wenden der Schwaden unterstützt — nach 2—3 Tagen zum Einführen geeignet sind. Gewöhnlich kommt diese Art zu Trocknen bei der Ernte der Hülsenfrüchte, auch des Rapses zur Anwendung, obgleich auch diese Früchte, wie das Getreide, gebunden und aufgestellt werden.

Mehr Zeit, oft einige Wochen beansprucht das Trocknen, wenn das Getreide gelbreif geschnitten, mit Unterwuchs versehen und die Witterung unsicher, kühl und feucht ist. In diesen Fällen darf das Getreide nur so lange in Schwaden oder in Fröschen liegen bleiben, bis der Unterwuchs soweit abgewelkt, daß er zäh geworden; das Getreide wird dann in Garben (s. d.) aufgebunden und zum Trocknen aufgestellt. Erlaubt es die Beschaffenheit des Strohes und Unterwuchses, so wird das Getreide gleich nach dem Schnitte, ohne es erst in Schwaden liegen zu lassen, auf Strohbänder gelegt, gebunden und aufgestellt.

Trocknen der Wolle geschieht auf dem lebenden Tiere oder bei im Schmutz geschorener Wolle auf Hürden, oft in eigenen, mit erwärmter Luft versehenen Lokalen. Bei der Pelzwäsche (s. d.) muß man neuerliches Beschmutzen oder Einstäuben vermeiden, durch sorgsames Hüten auf staubfreien, schattigen, geschützten, nicht zu üppigen Weiden, durch Unterbringung in geräumigen Ställen, in welchen bei reicher Einstreu dafür zu sorgen ist, daß die Wolle nicht durch zu rasches Abtrocknen ihre natürliche Geschmeidigkeit einbüße.

Trokar, s. Aufblähen.

Trommelsucht, s. Aufblähen.

Trommelwalze, s. Ackerwalze.

Trommer, Carl August, Prof. Dr., geb. 22. Januar 1806 zu Seitz, gest. 23. Mai 1879 in Berlin, T. widmete sich der Pharmazie, studierte an der königl. Tierarzneischule in Berlin und befaßte sich hierauf mit chemischen Studien an der Seite Mitscherlich's, dessen Assistent er wurde. Weiterhin übernahm er das Lehramt für Naturwissenschaften an der Akademie zu Möglin (1843—1850), kam 1850 an die staats- und landwirtschaftliche Akademie Eldena, wurde 1854 Professor, 1860 Vereinschemiker des baltischen Zentralvereins für Förderung der Landwirtschaft und übersiedelte nach Auflassung der Akademie 1876 nach Greifswald, 1878 nach Berlin. 1853 löste er eine Preisaufgabe der pommerschen ökonomischen Gesellschaft über die Bereitung von Spiritus aus Zuckerrüben. T. schrieb: Das Molkereiwesen; Die Bonitierung des Bodens vermittelst wildwachsender Pflanzen (1853); Die Prüfung der Kuhmilch (1853); Über die Bereitung eines wohlschmeckenden Syrups und Mußes aus Zuckerrüben (1854); Über landw. Versuchsanstalten (1856); Die Bodenkunde (1857); Lehrbuch der Spiritusfabrikation (1858); Das Staßfurter Steinsalz (1861); Über die Benutzung der Moorrübe ꝛc. T.'s Zuckerprobe zur Unterscheidung des Rohrzuckers vom Traubenzucker ist von allen Fachmännern geschätzt.

Trommer's Bodenklassifikation (Betrl.) ist ihrem Wesen nach lediglich eine Modifikation oder weitere Ausbildung der Thaer'schen Klassifikation. T. unterscheidet ebenfalls eine physische und eine ökonomische B. Bei der ersteren macht er 7 Klassen, nämlich: I. Thonboden; II. Sandboden; III. Kalkboden; IV. Humusboden; V. Lehmboden; VI. Mergelboden; VII. Gipsboden. Jede Klasse hat noch eine Reihe von Unterabteilungen; so z. B. wird der Thonboden unterschieden in: 1. gewöhnlichen; 2. sandigen; 3. kalkigen; 4. mergligen; 5. eisenschüssigen; 6. salzigen; 7. humosen. Bei der ökonomischen B. hat T. 10 Klassen, nämlich: I. Weizenboden 1. Kl.; II. Gerstenboden 1. Kl.; III. Weizenboden 2. Kl.; IV. Gerstenboden 2. Kl.; V. Weizenboden 3. Kl.; VI. Haferboden 1. Kl.; VII. Haferboden 2. Kl.; VIII. 2jähriges Roggenland; IX. 3jähriges Roggenland; X. 6- und 9jähriges Roggenland. Außerdem aber hat T. mit besonderer Sorgfalt die Flora der einzelnen Bodenarten sowohl bezüglich der darauf wildwachsenden Pflanzen wie bezüglich der für dieselben geeigneten Kulturgewächse zusammengestellt; er bespricht die Flora: 1. des Sandbodens; 2. des Thonbodens; 3. des Kalkbodens; 4. des humosen Bodens; 5. des Torfbodens; 6. des Salzbodens und gibt schließlich noch ein Verzeichnis sowohl derjenigen Pflanzen, welche feuchten oder nassen Boden, als auch derjenigen, welche trockenen Boden lieben. — Litt.: Trommer, Die Bodenkunde (1857. S. 441—556).

Trost-Handicap, s. Beaten-Handicap.

Trotter, s. Traber.

Trubsack, s. Kühlgeläger.

Truchseß, s. Erzämter.

Truckſyſtem. Das T. darin bestehend, daß die Arbeiter gezwungen werden, Lohn oder einen Teil desselben in Waaren anzunehmen, war besonders in England verbreitet. In Deutschland ist dieses tauschen (to truck) verboten, Reichsgesetz vom 17. Juli 1878. Danach sind (§ 115) die Gewerbtreibenden verpflichtet, die Löhne ihrer Arbeiter bar in Reichswährung auszuzahlen; sie dürfen denselben keine Waaren kreditieren. Die Verabfolgung indeß von Lebensmitteln an die Arbeiter fällt nicht unter diese Bestimmung, insofern sie zu einem die Anschaffungskosten nicht übersteigenden Preise geschieht. Auch können den Arbeitern Wohnung, Feuerung, Landnutzung, regelmäßige Beköstigung, Arzneien und ärztliche Hilfe, so wie Werkzeuge und Stoffe zu den ihnen übertragenen Arbeiten unter Anrechnung bei der Lohnzahlung verabfolgt werden.

Trümmerſtruktur, s. Struktur der Gesteine.

Truthuhn, Puter (Meleagris gallopavo L.). Das T. beginnt Ende Februar oder im März zu legen; hat es 15, 20, auch 25 bis 30 Eier beisammen, so schickt es sich zum Brüten an. Der Truthenne werden 17—18 Eier untergelegt, welche in 27—32 Tagen ausgebracht werden. Auf einen Hahn rechnet man 8—12 Puthennen. — Litt.: Mariot-Didieux, die Truthühner- und Perlhühnerzucht (2. Aufl. 1873).

Tſchardaken, s. Mais, Ernte.

Tſcherkeſſenpferde, s. russische Pferde.

Tſchernoſem, s. Tschernosjom.

Tſchernoſjom, Tschernosem, Schwarzerde. Das Gebiet des südrussischen, scheinbar unerschöpflichen baumlosen T. wird im Norden durch eine Linie ungefähr: Kremenenz, Kiew, Orel, Kasan, Ufa begrenzt. Ein sandiger Saum scheidet es von dem nördlicher liegenden Gebiet, dieser Saum ist hervorragend durch Hanfkultur; südlich desselben, etwa bis zu einer West-Ostlinie von Kiew nach Saratow) ist das Hauptgebiet des Roggenbaues und Exportes in das übrige Rußland und das Ausland. Dann folgt nach Süden zu die Weizen- und Zuckerrüben-Region, als deren Zentrum Charkow angesehen werden kann. Weiter im Süden (Cherson) und im Südosten erstreckt sich dann die Steppe, von stellenweis erstaunlicher natürlicher Fruchtbarkeit, der Viehzucht gewidmet. Die Agrikultur ist teilweis noch Raubbau, beginnt aber durch einzelne wissenschaftlich und praktisch vorzüglich gebildete Landwirte allmählich einen rationelleren Charakter anzunehmen. — Ruprecht, Levakowsky, Krilow und neuerdings Dokutschaëw (comptes rendus der Société impériale libre économique, Petersburg 1879) haben wertvolle Untersuchungen über den T. geliefert.

Tuberkel (Tierh.), kleine, meist hirsekorngroße, knötchenförmige, zellenreiche Neubildungen, welche im frischen Zustande grauweiß, durchscheinend feucht, durch fettige und käsige Entartung gelb, undurchsichtig, trocken werden (käsiger T.). Sie kommen niemals einzeln, sondern stets gehäuft vor, in Lunge, Leber, Lymphdrüsen, Nieren, serösen Häuten, verdrängen das gesunde Gewebe und führen schließlich durch fortdauernde Vermehrung zum Untergang desselben und sekundär zur Abzehrung (T.-Schwindsucht). Bezüglich der Ursachen kommt zunächst eine angeerbte Disposition in Betracht, die sich häufig schon in einem schwächlichen und zarten Körper ausspricht. Wie weit die gewöhnlich angeschuldigten Gelegenheitsursachen, häufige Erkältungen, ungenügende Ernährung ꝛc. noch in Betracht kommen, bleibt zweifelhaft, seitdem man durch Impf- und Fütterungsversuche die Übertragbarkeit festgestellt und seitdem Koch in den T. einen mikroskopisch kleinen Pilz, einen Bacillus als Krankheitsursache erkannt hat. Da nach klinischen Erfahrungen eine Ansteckung der Tuberkulose von Tier zu Tier zu selten vorkommt, so muß an-

genommen werden, daß der T.-Bacillus im Luftstaube ꝛc. vielfach vorkommt, daß aber zu seiner Entwickelung ein besonders günstiger Boden vorhanden sein muß, so daß nicht alle Individuen erkranken, die der Aufnahme des Giftes ausgesetzt waren. Weiteres s. Lungenschwindsucht.

Tuch, tuchartige Zeuge, aus Streichgarn gewebte Zeuge, welche zu ihrer Verdichtung der Walke unterzogen werden, daher auch Walkzeug. Die hervorstehenden Haarendchen der Fäden werden durch das Rauhen aus dem Gewebe thunlichst herausgezogen; durch das Scheren und die Appretur geordnet und geglättet, bedecken sie das Gewebe, daher die Bezeichnung: bedeckte Zeuge.

Tuchwolle, s. v. w. Krempelwolle

Tuchwolle, Verarbeitung. Aus einem metr. gewöhnlicher Wolle erhält man 70 kg fabriksmäßig gewaschene, daraus 67 kg Garn, welches 2,4 Stück Tuch gibt.

Tüdern des Rindes, geschieht in manchen Gegenden beim Weiden des Rindes. Es empfiehlt sich besonders bei parzelliertem Grundbesitz. Die Weide wird durch das Tüdern mehr ausgenutzt, auch der Dünger auf der Weide besser verteilt. Nach Krafft (a. a. O.) wird in Schweden bei dem Tüdern jede Kuh mit einer 5—6 m langen Leine an einem Pflocke angebunden. An dem einen Ende der Leine befindet sich das Kopfstück Fig. 893,

Fig. 893. Dänischer Tüderpflock.

dessen Holzstücke um die Schnauze, dessen Strickhalfter um den Nacken gehören. Ist ein Streifen abgeweidet, so zieht der Hirt den eisernen Pflock c, an welchem der Strick befestigt ist, aus dem Boden und setzt ihn um die Länge des Strickes weiter.

Tuffe (Bodenk.) entstehen dadurch, daß von Vulkanen ausgeworfene Massen vom Wasser verschwemmt werden und an der Ablagerungsstelle mehr oder weniger erhärten. Sie bilden eine feinkörnige bis erdige Grundmasse, in welcher mehr oder weniger deutlich Brocken von Mineralien und Gesteinen eingebettet sind, aus denen der Ursprung der T. erschlossen werden kann. Nach letzterem werden die T. unterschieden.

Tummelplatz, Laufhof, Platz auf dem sich die Pferde bei Mangel von Weide frei bewegen können. Je mehr die Zucht auf Gebrauchspferde für schnellen Gang gerichtet ist, um so größer und besser müssen die T. sein, damit die Pferde veranlaßt werden, solchen zu üben.

Tumoren, s. Geschwülste.

Tüpfelsaat, s. Dibbelsaat.

Turbine, horizontales Wasserrad, in welches das Wasser, ohne Stoß eintritt. Das Wasser bewegt sich in dem Rade längs der gekrümmten Schaufeln und gibt seine Arbeitsfähigkeit möglichst vollständig an das Rad ab. In der Regel besitzt die T. außer dem T.-Rade noch ein Leitrad, um das Wasser in günstigster Weise dem T.-Rade zuzuführen. Die T. werden je nach der Lage des Leitrades in Radial- und Achsial-T. unterschieden. Bei ersteren liegen die Räder konzentrisch in einander, bei letzteren übereinander. Ferner unterscheidet man Partial- und Voll-T., je nachdem die Einströmung des Wassers nur an einem Teile oder an dem ganzen Umfange erfolgt.

Die T. eignen sich für große Gefälle und liefern einen sehr günstigen Nutzeffekt, der je nach der Konstruktion, dem Gefälle und dem Wasserquantum zwischen 60 und 80 % variiert.

Turf (Renn., engl.), eigentlich „der Rasen", also die grüne Rennbahn. Man bezeichnet mit T. auch das ganze Rennwesen.

Türkischer Weizen, s. Mais.

Turnips. — 1.) (Futtgl.) Die T.-Rübe verhält sich nach Zusammensetzung und Leichtverdaulichkeit ganz ähnlich der gewöhnlichen Futterrunkel; bezüglich der Wässerigkeit übertrifft sie dieselbe sogar, so daß in großen und schweren Exemplaren die Gesamtmenge der Trockensubstanz oft nur 7—8 % beträgt. Sie ist ferner reich an Amidverbindungen, wozu bei starker und intensiver Düngung noch beträchtliche Mengen von salpetersauren Salzen hinzukommen, nach Beobachtungen in Hohenheim bis zu 3,9 % der Trockensubstanz an Salpetersäureanhydrid. Die Blätter des T. sind im Allgemeinen nahrhafter und dem Vieh zuträglicher als die der Runkelrübe und in dieser Hinsicht den Blättern der Stoppel- und Kohlrübe zu vergleichen; sie werden in England vielfach auf dem Felde, namentlich an Schafe verfüttert, nicht selten gleichzeitig mit den Rüben, welche jedoch dort auch im Stalle bei der Mästung von Ochsen in großen Massen Verwendung finden. — 2.) (Gesch.), s. Raps. — 3.) (Pflzb.), s. Wasserrübe.

Turnus, ein anderer Ausdruck für Rotation (s. d.).

Tüten, s. Schwärmen.

Twaddle's Aräometer, s. Aräometer.

Tympanitis, s. Aufblähen.

Typhus, Faulfieber der Pferde, eine akute Blutzersetzungskrankheit. Geschwächte Tiere sowie Rekonvaleszenten von schwereren Krankheiten erscheinen besonders geneigt; die entfernteren Ursachen bilden schlechtes verdorbenes Futter, und Wasser, unreine Luft in dunstigen Stallungen. Wahrscheinlich ist die Grundursache die Aufnahme giftiger, aus Zersetzungen hervorgehender Stoffe, am meisten vom Darmkanale, nachdem daselbst im Laufe von Katarrhen Follikularverschwärungen eingetreten sind, doch auch aus älteren Krankheitsheerden, der Lunge ꝛc. Bei mäßigen Allgemeinleiden treten blutig-seröse Ergießungen ins Unterhautzellgewebe auf, zunächst an den abhängigen Stellen, den Beinen, Schlauch, Unterbauch, unteres Kopfende, welche dicke, nach oben zunehmende, teigige Anschwellungen bewirken, seltener am Rumpfe in Form großer Quaddeln. An ersteren wird oft die Oberhaut abgehoben oder die Haut berstet, und es sickert blutige Flüssigkeit aus. Nicht selten entsteht ausgedehnter Hautbrand. In den Schleimhäuten, besonders der Nase, treten Blutungen auf, die zuweilen zur Verschorfung führen. Abstumpfung, Schwerbeweglichkeit, schniefendes Atmen, blutig-

schleimiger Nasenausfluß vollenden das Bild. Kolikerscheinungen treten auf, sobald blutig-seröse Ergüsse in der Darmwand entstehen.

Die Krankheit kann langsam in Genesung übergehen. Der Tod tritt ein schnell unter Kolikerscheinungen bei Darmlähmung, durch Erstickung, bei erheblicher Verschwellung des Kopfes, durch hinzutretende hypostatische Lungenentzündung oder durch Septicaemie, bei ausgedehnterem Hautbrand. Frischer, kühler Aufenthalt, Desinfektion des Stalles, eröffnendes, kühlendes Futter sind die diätetischen Maßnahmen. Oft erweist sich Ausräumung des Darmkanals durch Laxanzen wirksam. Gegen das Blutleiden verwendet man Eisen, Natrum salicylicum, Säuren und erregende Mittel (Alkohol, Terpentinöl, Baldrian, Kampher. Die Hautanschwellungen werden mit Essig, bei Neigungen zum Brande mit verdünntem Holzessig gewaschen.

Typhus der Schweine, Rotlauf, Petechial-, Fleckentyphus, Schweineseuche entspricht dem Typhus der Pferde. Die Krankheit tritt besonders im Hoch- und Nachsommer bei veredelten Rassen auf; heiße, dunstige, kloakige Stallungen, angegangenes, verdorbenes Futter, schlechtes Gesöff bilden vorbereitende Ursachen. Der Ausbruch wird durch Erkältungen, Erhitzungen, z. B. beim Transport begünstigt. Ob Ansteckung vorkommt ist noch fraglich; in einzelnen Fällen, aber doch nur ausnahmsweise, scheint sie (durch Fleisch, Blut kranker Tiere) vorzukommen; meist ist das gehäufte Auftreten von den allgemein vorhandenen Ursachen abhängig. In einzelnen Fällen scheinen Ursachen zu fehlen. Die nähere Ursache sind fast immer Follikularverschwärungen im Dickdarme, wodurch Zersetzungsprodukte aus dem Darminhalte in das Blut übertreten können. Die Erscheinungen sind Mattigkeit, schlaffer Gang, vieles Liegen, Versagen des Futters, Temperatursteigerung auf 40,0—42° C. Am auffälligsten sind stets die Blutaustretungen in der Haut, welche in Form blaurötlicher - schwärzlicher, schnell sich ausbreitender und zusammenfließender Flecke, besonders am Unterbauche, Brust, Hals x., dann auch auf dem übrigen Rumpfe auftreten. Genesung ist zu erhoffen, wenn die Flecke kleiner und beschränkt auftreten; unter entgegengesetzten Verhältnissen tritt der Tod in 6 Stunden bis 3 Tagen ein. Verwechselungen mit dem gutartigen Nesselfieber s. d. Die Behandlung erfordert frischen kühlen Aufenthalt, eröffnende Diät (saure Milch, Molken), Laxanzen, besonders das den Darmkanal desinfizierende Kalomel mit Rizinusöl. Gegen das Blutleiden versucht man Kaltwasserübergießungen, Säuren (Schwefel-, Salizyl-, Karbolsäure, Chinin, chlorsaures Kali innerlich, bei Atemnot Aderlaß, durch Abschneiden des Schwanzes. Wichtig ist die Vorbeugung für die noch gesunden Schweine: Reinigung und Desinfizierung des Stalles, Futteränderung, besonders Grünfutter, saure Milch, Verabreichung von obigen Säuren im Getränk, Kaltwasserübergießungen erweisen sich nützlich. Der Genuß des Fleisches notgeschlachteter Tiere hat bis jetzt nirgends Schaden veranlaßt, wodurch am besten die Meinung, das Leiden sei eine Milzbrandform, widerlegt wird. Übrigens finden sich nie Milzbrandbacillen.

Typus (Tierz.). Eines der unentbehrlichen Fremdworte, da sie in einem bestimmten und beschränkten Sinne aufgenommen sind. Es bedeutet die für einen bestimmten Begriff (Rasse, Gebrauch, Geschlecht) bezeichnende Form; Vorbild, deckt sich damit ziemlich soweit es Begriff bleibt, — der T. ist daneben noch das in die Praxis übertragene Vorbild. Die Anwendung von T. für eine Mehrheit von Tieren gleicher Form, die zuweilen Platz greift, ist nicht zu billigen.

U.

Überarbeiten, nochmaliges Durchsehen einer bereits vollendeten und schon versetzten Arbeit und Nachbessern an Stellen, wo es nötig ist.

Überbau, oberer Teil eines Gebäudes, welcher weiter hervorragt, als ein daneben befindlicher, oder der eine bedeutendere Höhe als das ganze Gebäude hat. Einen Ü. nennt man ferner einen solchen, welcher auf einem hohlen Raume, z. B. über einer Grube, einem Durchgange u. s. w. aufgeführt wurde.

Überbautes Kreuz, s. Äußeres des Rindes.

Überbeine, Exostosen (Tierhk.), umschriebene kompakte Knochenauflagerungen, entstanden in Folge von Knochenhautentzündung (s. d.). Am häufigsten kommen sie vor am Schien-, vergl. Fig. 894, und an den Griffelbeinen besonders der Vorderfüße, in Folge von Schlägen, Zerrungen, bei abnormen Stellungen und schlaffem Bau. So lange die Knochenhautentzündung noch vorhanden, verursachen sie Lahmheit, sind warm und schmerzhaft beim Druck; ist dieselbe vorüber, erscheinen sie kalt unschmerzhaft, so sind sie Schönheitsfehler, die nur zu fürchten sind, wo Schlaffheit im Bau, abnorme Stellungen vorliegen. Behandlung siehe Knochenhautentzündung, ältere Ü. sind selten etwas zu verkleinern durch vorsichtig angewendeten Druck und zerteilende Mittel.

Fig. 894. Überbein.

Überbildung. — 1.) (Schafz.), Fig. 896, durch einseitiges Züchten auf Wollfeinheit hervorgerufene Schwäche des Körpers und der Wolle. Man kann jedoch auch jede einseitige Bevorzugung einer Körper- oder Wolleigenschaft als Ü. auffassen. — 2.) (Tierz.), s. Konstitution.

Tenebrio molitor L., der gelbe Mehlkäfer, ist 14–18 mm lang, glänzend schwarzbraun, Fühler und Beine rotbraun. Die Larve ist der bekannte Mehlwurm, der in Mehl, Kleie, Backwaren, Getreide, Hülsenfrüchten, Nüssen, Kartoffeln, Obst, Gemüse, Käse, Fleisch, Leder, Wolle, Pelzwerk, Federn, Papier, Pappe, Tapeten, Leim, Kleister, Seife, Kerzen, Wachs, Honig, Zucker, Tabak, Kautschuk, Gummi, Harz, Kork, Holz, Stroh, Heu, Mist, Aas, Kot, Gespinsten, Kokons, Puppen, Eiern, Larven, Raupen, Schmetterlingen, Käfern, Spinnen, Tausendfüßern, Asseln, Würmern, Schnecken, Fischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln, Säugetieren, Menschen, Leichen, Skeletten, Mumien, Präparaten, Sammlungen, Museen, Bibliotheken, Archiven, Kirchen, Klöstern, Schlössern, Burgen, Palästen, Häusern, Hütten, Ställen, Scheunen, Speichern, Kellern, Gruben, Höhlen, Bergwerken, Tunnels, Brücken, Dämmen, Deichen, Schleusen, Kanälen, Häfen, Schiffen, Booten, Flößen, Eisenbahnen, Straßenbahnen, Omnibussen, Lastwagen, Personenwagen, Motorrädern, Fahrrädern, Flugzeugen, Luftschiffen, Raketen, Satelliten, Raumschiffen, Raumstationen, Mondfahrzeugen, Marsfahrzeugen, Venusfahrzeugen, Merkurfahrzeugen, Jupiterfahrzeugen, Saturnfahrzeugen, Uranusfahrzeugen, Neptunfahrzeugen, Plutofahrzeugen, Kometenfahrzeugen, Asteroidenfahrzeugen, Meteoritenfahrzeugen, Sternschnuppenfahrzeugen, Kometenschweifen, Sonnenwinden, Sonnenflecken, Protuberanzen, Sonnenfackeln, Sonnenstürm

antritt übergebenen Inventarienstücke. S. a. Pachtobjekt.

Übernahme, s. Übergabe.

Überreiben, Glattreiben des Mörtelanwurfes beim Abputze des Gemäuers, s. Abputzen.

Überreicher Boden, s. Bodenreichtum.

Überrieselung (Melior.), Bewässerungsmethode, bei welcher das Wasser stetig in dünner Schicht von einer zu diesem Zwecke geneigten Ebene herabfließt. An der tiefsten Stelle wird dasselbe von einer Entwässerungsrinne abgefangen, falls die Fläche nicht in betreff ihrer Durchlässigkeit und Ausdehnung derartig beschaffen ist, das das Wasser vollständig in den Untergrund versinkt. Als Grundsatz für die Ü. muß aufgestellt werden, daß das Wasser stets nur in dünner Schicht über der Fläche läuft, niemals derartig, daß die Pflanzen vollständig von dem Wasser bedeckt und somit von der Luft abgeschlossen sind. Die einzelnen Wasserfäden sollen sich gewissermaßen um die Halme der Gräser winden, in eine innige Berührung mit denselben kommen und hierdurch in ihrer Bewegung derartig gehemmt werden, daß ein möglichst vollständiges Absetzen der im Wasser enthaltenen schwebenden Teilchen erfolgt. Auch die gelösten Stoffe können nur in dem Falle dem Boden und den Wurzeln der Pflanzen zu Gute kommen, daß die Bewegung eine möglichst langsame ist, daß jeder Grashalm die Bewegung des antreffenden Wasserfadens verzögert, gleichsam einen Stau bildet. Je vollkommener dieses langsame Fließen in dünner Schicht erreicht wird, einen desto günstigeren Erfolg bringt die Bewässerung hervor und desto ökonomischer findet die Ausnutzung des Wassers statt. Läuft das Rieselwasser in starker Schicht über eine Hangfläche, so kommt der größte Teil desselben mit dem Boden und den Pflanzen in keine Berührung; dasselbe ist demnach auch nur im beschränktesten Maße im Stande, seine düngenden Bestandteile, suspendierte wie gelöste, dem Boden zuzuführen, und kann leicht dazu dienen, denselben zu versumpfen, wenn nicht für eine gesicherte Ableitung des Wassers Sorge getragen ist. Jedenfalls ist eine Rieselanlage, bei welcher das Wasser in derartiger Menge dem Boden zugeleitet wird, daß es in mächtiger Schicht abfließt, aus dem Grunde als eine fehlerhafte anzusehen, weil mit der nämlichen Wassermenge eine erheblich größere Fläche gewässert werden könnte, wodurch auch am ehesten die Gefahr der Versumpfung vermieden wird.

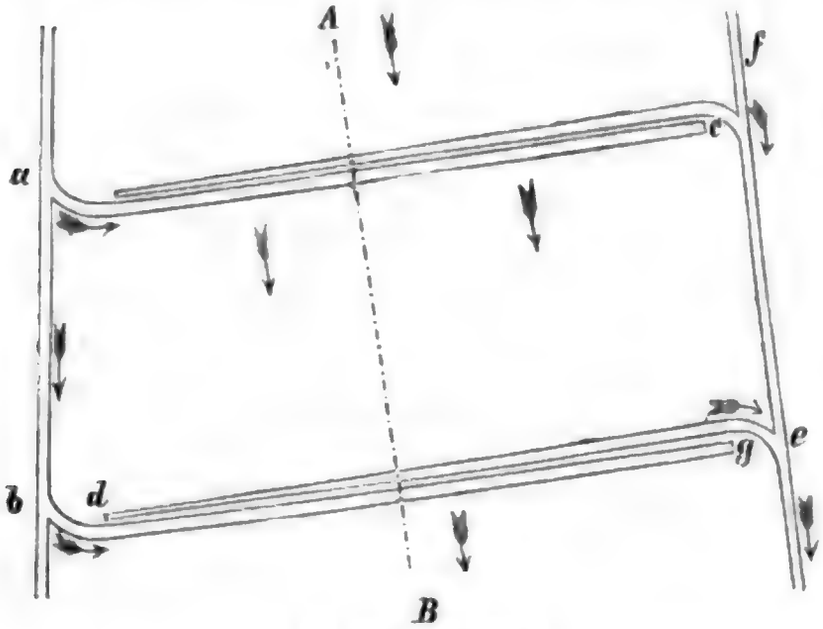


Fig. 897. Überrieselung.

Das Prinzip einer Rieselanlage zeigt Fig. 897, a b ist der Haupt-Zuleitungsgraben, welcher einer größeren Anzahl von Parzellen das Wasser zuleitet; die Rinne a c führt der in der Zeichnung dargestellten Parzelle das Wasser zu, und zwar schlägt dasselbe an der unteren Kante der Rinne über, und gelangt so auf die Hangfläche. Soweit das Wasser nicht in diese eindringt oder durch Verdunstung entfernt wird, vereinigt es sich schließlich in der am Fuße des Hanges erstellten Entwässerungsrinne d e und wird von dieser in den Entwässerungsgraben f e geleitet, welcher das abgerieselte Wasser einer größeren Anzahl von Parzellen aufnimmt. b g ist die Bewässerungsrinne für die unterhalb gelegene, anschließende Parzelle. Die Entwässerungsrinnen werden häufig mit dem Pfluge erstellt; sie erweitern sich allmählich in dem Maße, wie sie das abgerieselte Wasser einer größeren Fläche in den Entwässerungsgraben zu leiten haben. Fig. 898 zeigt das Profil der Anlage Fig. 897, nach der Linie A B geschnitten. Man ersieht, daß sich oberhalb jeder Rieselrinne ein kleiner Damm h befindet, durch welchen die Rinne von der Entwässerungsrinne der oberen Parzelle abgeschieden wird.

Fig. 898. Profil einer Überrieselungsanlage.

Um ein vollkommen gleichmäßiges Überschlagen des Wassers aus der Rieselrinne zu bewirken, wird dieselbe stets in einer horizontalen Lage angeordnet; sie erhält die Gestalt der betreffenden Schichtenlinie, wird also auf ebenem Terrain in gerader, auf koupiertem Terrain in gekrümmter Richtung geführt. Das Terrain zwischen der Bewässerungs- und der Entwässerungsrinne muß derartig geebnet sein, daß das Wasser durchaus gleichmäßig abrieseln kann, keinen Teil unbewässert läßt, und

ebenso wenig an einzelnen Stellen versackt, wodurch der Boden zeitweilig in einen Sumpf verwandelt wird. Hierzu ist es aber erforderlich, daß das Wasser auf der ganzen Länge der Rinne gleichmäßig überschlage, weil anderenfalls einzelne Teile des Hanges zu viel, andere zu wenig oder gar kein Wasser erhalten würden.

Zu diesem Zwecke gibt man der Kante, an welcher das Wasser überschlägt, zweckmäßig ein Gefälle von 0,5 bis 1 mm pro m Länge. Weiteres über die Ü.anlagen s. Hangbau und Rückenbau.

Überrottung, s. Flachsbereitung.

Überschlag, ungefähre Berechnung der Kosten eines Baues im Gegensatze zu einem vollständigen Anschlage, s. Anschlag.

Überschlagrinne, s. Rieselrinne.

Überschwemmung. — 1.) (Betrl.), s. Unglücksfälle. — 2.) (Melior.), s. Überstauung.

Übersiedelung, s. Bevölkerung leerer Binnenwohnungen.

Überständig (Wollk.), überjährige Wolle, deren Längenwachstum mit jedem Jahre geringer wird.

Überstauung, Staubewässerung (Melior.), Bewässerungsmethode, bei welcher auf der zu bewässernden Fläche mittelst Dämme, oft mit Benutzung der natürlichen Terrainformation, Bassins gebildet werden, in welche das Wasser eingeleitet wird.

Durch die Ü. wird das zu bewässernde Terrain während der Bewässerung in einen See verwandelt. In dieser Zeit findet ein Abschluß der Pflanzen von der atmosphärischen Luft statt, was einerseits den Vorteil gewährt, daß dieselben zumeist gegen den Frost geschützt sind, vorausgesetzt, daß kein vollständiges Einfrieren des stagnierenden Wassers stattfindet; andererseits ist während dieser Periode in Folge des Abschlusses der atmosphärischen Luft der Verwitterungsprozeß und damit die Überführung der vorhandenen Mineralstoffe in den assimilierbaren Zustand aufgehoben. Ist das Wasser reich an suspendierten Stoffen, so kommen diese der unter Wasser gesetzten Fläche in fast vollständiger Weise zu Gute, und zwar wird eine um so stärkere Ausscheidung stattfinden, je höher das Wasser auf der Fläche gehalten werden kann.

Die Ü. wird in ausgedehntem Maße angewendet bei der Kultur des Reis, bei welcher diese Methode die ausschließlich angewendete ist. Ferner findet die Ü. vielfache Anwendung zur Bewässerung der Wiesen (Stauwiesen), wobei jedoch niemals die höchst möglichen Erträge an guten Gräsern nachhaltig erzielt werden können.

Ein wichtiger Vorzug der Ü. im Vergleiche zu der Überrieselung (s. d.) besteht darin, daß die technische Ausführung der Anlagen zumeist sehr einfacher Natur, demnach billig ist. Die Behandlung der Anlagen ist eine höchst einfache und erfordert dieselbe keine besonders erfahrene Leitung. Nicht unberücksichtigt darf ferner der Umstand bleiben, daß bei Sand- und Schotterboden mit Hilfe der Ü., namentlich bei schlammreichem Wasser, eine wesentliche Verbesserung des Bodens, und zwar durch Kolmation (s. d.) erfolgt. Oft wird erst durch die Aufführung des schlickreichen Wassers eine Bodenkrume geschaffen und so die Möglichkeit einer, gute Erträge liefernden Wiesenanlage gegeben.

Man unterscheidet natürliche Ü. (Überschwemmung) und künstliche Ü. Erstere erfolgt, wenn das Hochwasser eines Baches oder Flusses aus seinen Ufern tritt und die anliegenden Gründe zeitweilig unter Wasser setzt. Durch angemessene Grabenanlagen und Dämme sowie durch Ausgleichung von erhöhten Stellen auf dem Überschwemmungsgebiete kann das ausgetretene Wasser derartig geleitet werden, daß es sich auf einer bestimmten Fläche in gewünschter Weise ausbreitet. Bei der künstlichen Ü. wird das

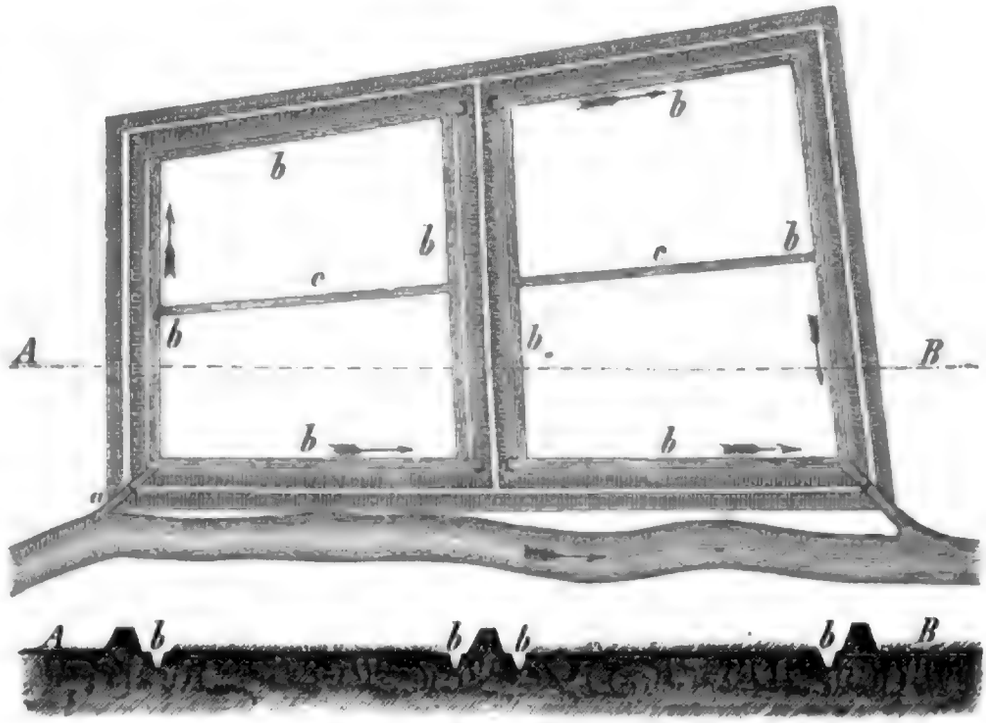


Fig. 899. Staubewässerung.

zu bewässernde Terrain durch Dämme, deren Kronen in einer Horizontalebene liegen, vollständig eingefaßt, soweit nicht eine natürliche Ansteigung des Terrains den Abschluß von dem angrenzenden Lande bewirkt. Das Wasser wird durch einen, mit einer Schleuse versehenen Zuleitungskanal in das eingedämmte und geebnete Land eingeführt, wobei die Verteilung desselben häufig noch durch interne Gräben erleichtert wird. Die Rückleitung des Wassers in den ursprünglichen Wasserlauf erfolgt an einer weiter abwärts gelegenen Stelle, ebenfalls mittelst eines Grabens, in welchem eine

Schleuse angebracht ist. Fig. 899 zeigt das Prinzip einer derartigen Anlage mit zwei Stauabteilungen. Bei a findet die Ableitung des Wassers mittelst einer Kastenschleuse statt; dasselbe tritt in den Graben b, welcher die erste Abteilung innerhalb der Dammumgrenzung umgibt und mit Hilfe eines kleineren, quer durch die Abteilung gezogenen Grabens c eine Überflutung des Terrains bewirkt. Durch Kastenschleusen, welche in dem Damme eingesetzt sind, kann das Wasser in die zweite Abteilung und von dieser in eine folgende, bezw. in den Bach zurückgeleitet werden. Die Krone des Dammes muß eine Höhe gleich der beabsichtigten Stauhöhe, vermehrt um die Höhe des Wellenschlages besitzen; die Böschung erstellt man bei gutem Boden, z. B. einem lehmigen Sandboden, auf der Innenseite in dem Verhältnis 1 : 1,5 — 2, auf der äußeren Seite in dem Verhältnisse 1 : 1—1,5.

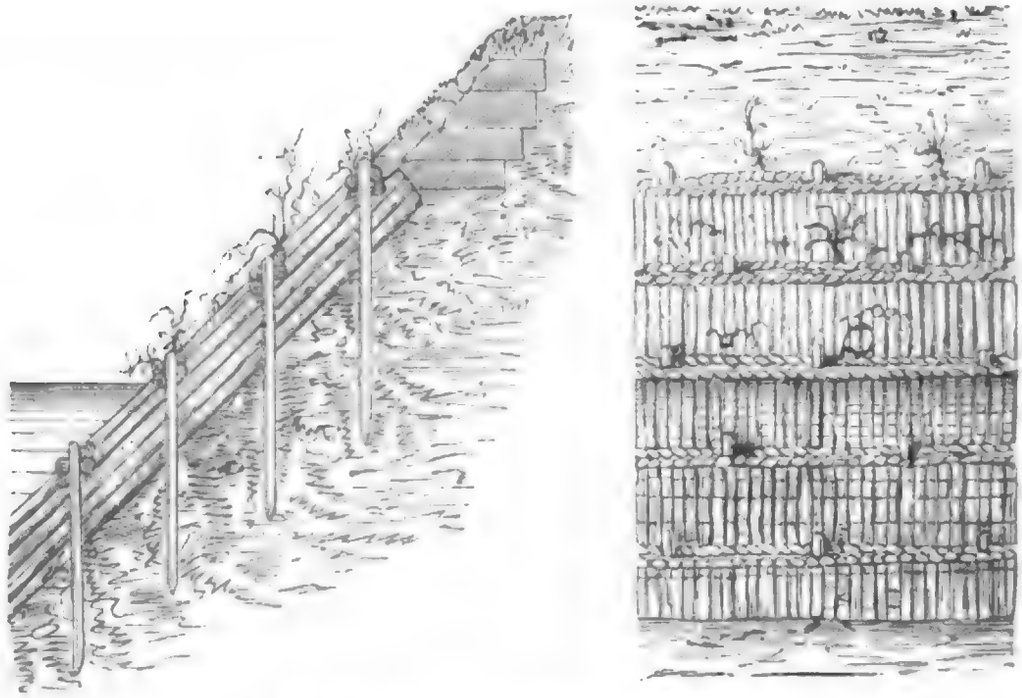


Fig. 900. Ufersicherung durch Berauhwehrung.

Durch den sich bildenden Rasen wird der Damm bald vollständig gegen den Abbruch durch den Wellenschlag gesichert.

Übertaurer Rind, s. Lungauer Rind, hat keinen hervorragenden Wert.

Übervölkerung, s. Auswanderung.

Überwälzen der Steuern, s. Steuer.

Überweißen, erstes Anfangsstadium der Gärung, bei welchem an der Oberfläche der Würzen und Maischen, in Folge der erst spärlich entweichenden Kohlensäure sich eine weiße Schicht von feinen Schaumbläschen bildet.

Überwurf, s. Bauchbruch, innerer.

Über Zwerch, s. über Hirn.

Uferbefestigung, Ufersicherung (Melior.), wichtige Schutzbauten zur Sicherung der Ufer an Wasserläufen gegen Abbruch, wo dieser durch die lebende Kraft des Wassers bei ungeschütztem Ufer erfolgen würde. Besonders notwendig sind U., wenn infolge von Verengungen des Flußprofiles durch Schleusen, Wehre und Brücken die Geschwindigkeit des Wassers eine erhöhte ist, oder bei Krümmungen der Uferlinien, bei welchen die konkaven Ufer einem besonders starken Angriffe des bewegten Wassers ausgesetzt sind. Ufer, welche in einer geraden Flußstrecke liegen, erfordern bei angemessenem Profile und nicht zu beträchtlicher Geschwindigkeit des Wassers häufig keinerlei Schutzvorrichtung, namentlich wenn die Böschung eine angemessen flache ist. Noch günstiger stellt sich der Fall bei den konveren Ufern, welche bei mittlerer Wassergeschwindigkeit und angemessener Böschung zumeist keines weiteren Schutzes bedürfen.

Die einfachsten Schutzvorrichtungen für die Erhaltung der Ufer sind Rasendeckungen und Anpflanzungen, welche oft dem Ufer einen hinlänglichen Halt gewähren, namentlich in dem Falle, daß der Fuß des Ufers, d. h. der Teil, welcher sich unmittelbar zur Flußsohle fortsetzt, eine gehörige Abflachung nach dieser hin hat. Bei steil geböschten Ufern würde vor der Anpflanzung stets eine angemessenere Böschung, je nach der Natur des Bodens 1 : 1,5 bis 1 : 2, herzustellen sein. Die Pflanzungen erweisen sich in mehrfacher Hinsicht als vorteilhaft. Zunächst geben ihre Wurzeln dem Boden einen guten Zusammenhalt, so daß eine Abspülung desselben erschwert wird; die Zweige, welche bei dem anzustrebenden üppigen Wuchse in das Wasser hineinhängen, veranlassen ferner eine Verlangsamung der Wassergeschwindigkeit. Hieraus resultiert eine schwächere Inangriffnahme der Ufer und, was in vielen Fällen erwünscht ist, ein Niederschlag erdiger, von dem Wasserlaufe mitgeführter Bestandteile am Fuße der Böschung. Schließlich geben viele Pflanzungen einen angemessenen Ertrag, wodurch sich zum mindesten die Kosten der Uferdeckung bezahlt machen; oft gewinnt man auch noch eine hinlängliche Menge Faschinenmaterial,

welches für anderweitige Uferbauten sehr wertvoll ist.

Am meisten empfiehlt sich das Anpflanzen von Weiden, von denen namentlich die Korbweide, Salix viminalis, die rote Uferweide, S. purpurea, und die Bachweide, S. helix, für Uferpflanzungen benutzt werden. Die Anpflanzung geschieht mittelst frisch geschnittener Stecklinge von 15—25 mm Stärke und je nach der tieferen oder höheren Lage des Ufers über der Wasserlinie in einer Länge von 0,45—0,80 m. Im ersteren Falle wählt man die längeren Stecklinge, im letzteren die kurzen. Man steckt dieselben ziemlich tief in den Boden, und zwar in lockerem Boden unmittelbar, in festerem in Gräben oder gebohrte Löcher. Die Stellung der Pflänzlinge zu einander weicht in den verschiedenen Gegenden erheblich von einander ab und richtet sich hauptsächlich nach der Breite der zu schützenden oder zu erhöhenden Fläche.

Als passendste Zeit für die Anpflanzungen hat sich das Frühjahr und der Herbst ergeben; jedenfalls muß dafür Sorge getragen werden, daß in der Pflanzzeit der Boden weder zu naß noch zu trocken oder gefroren ist. Die Wintermonate sowol wie die Hochwasserperiode eignen sich demnach nicht für diese Arbeit. Bei Anpflanzungen von Strauchwerk oder Bäumen an den Ufern sehr kleiner Wasserläufe muß darauf Bedacht genommen werden, daß durch dieselben nicht im Laufe der Zeit eine schädliche Verengung des Profiles eintrete.

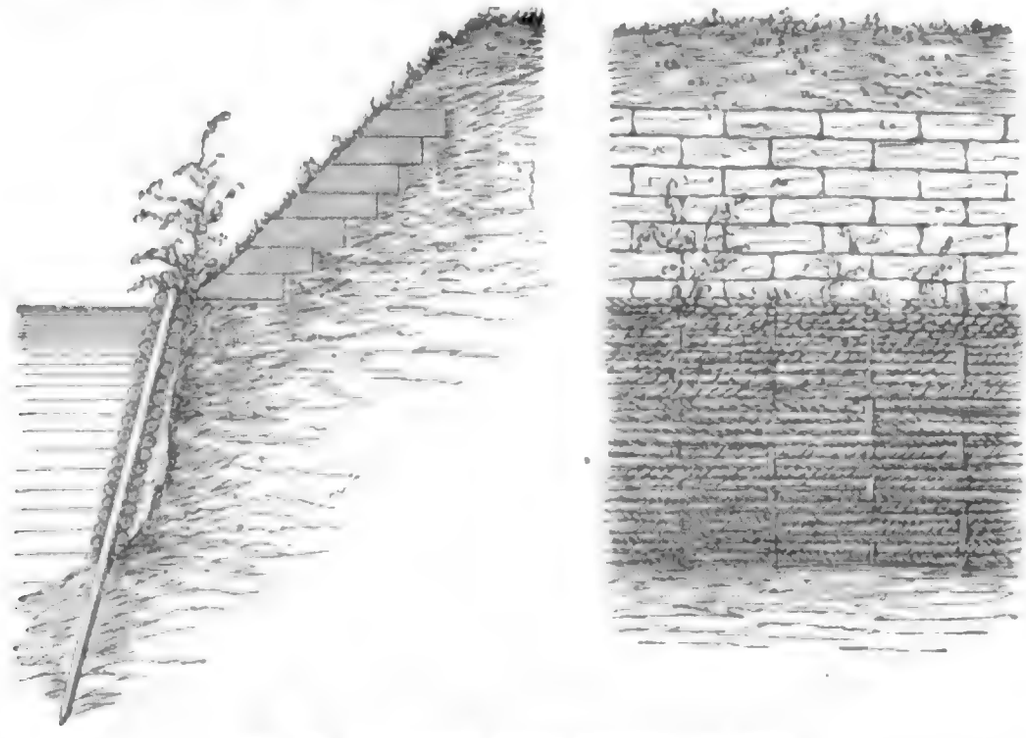


Fig. 901. Ufersicherung mittelst Flechtwerk und Rasen.

Fig. 902. Ufersicherung mittelst Senkfaschinen.

Die künstlichen U. erfolgen entweder mit Hilfe von zu Faschinen (s. d.) verarbeitetem Strauchwerk, mittelst Steinen, beiden Deckmaterialien gemeinschaftlich oder endlich mittelst Bohlwerke. Letztere können hier übergangen werden, da sie nur in beschränktem Maße und zumeist da, wo man die Ufer vertikal erstellen will, z. B. in Städten,

faſt niemals aber im Intereſſe einer landwirtſchaftlichen Melioration ausgeführt werden.

Die Faſchinen werden zu den Uferdeckungen entweder als ſogenannte Berauhwehrung, als flaches Flechtwerk oder als Senkfaſchinen benutzt. Im erſteren Falle wird die Uferböſchung in einer Stärke bis 0,20 m mit dem Strauchholze belegt und dieſes mittelſt Pfählen und Würſten, d. h. aus biegſamem dünnem Holze hergeſtellten Flechtwerk, befeſtigt. Die Pfähle werden in einem Abſtande von 0,60 m neben- und übereinander in den Boden geſchlagen, und wird nach gehöriger Befeſtigung die ganze Lage einige cm hoch mit Erde überſchüttet. Mit Vorteil verwendet man zu den Befeſtigungspfählen ausſchlagsfähige Weidenhölzer, deren ſich bildende Wurzeln weſentlich zur Befeſtigung der Ufer beitragen, während man häufig noch aus dem gewonnenen Material einen Ertrag erzielen kann. Fig. 900 zeigt dieſe Methode der Uferdeckung im Durchſchnitte und der vorderen Anſicht.

Flaches Flechtwerk wird aus ſtärkeren Sträuchern, als ſolche gewöhnlich zu Faſchinen benutzt werden, hergeſtellt. In Abſtänden von etwa 0,50 m werden Pfähle, ebenfalls aus Weidenholz, hart am Ufer in die Flußſohle, und zwar in der Böſchungsrichtung, eingetrieben und mittelſt eines dichten Weidengeflechtes durchzogen. Der Zwiſchenraum zwiſchen dem Flechtwerke und dem Ufer wird mit Erde angeſchüttet und ſchichtenweiſe feſtgeſtampft. Die Pfähle wachſen auch bei dieſer Anordnung, wenn ſie angemeſſen tief in den Boden getrieben ſind, leicht aus, namentlich, wenn ſie zu paſſender Zeit, am beſten im Frühjahr, in friſchem Zuſtande in Verwendung gebracht werden. Sie geben oft einen recht guten Ertrag an Flechtgerten, welche zur Befeſtigung, beſonders bei Reparaturen, ſehr vorteilhafte Verwendung finden. Fig. 901 zeigt dieſe Deckungsart mit einer über den Waſſerſpiegel angebrachten Raſendeckung, welche für Bäche und Kanäle mit geringer Waſſergeſchwindigkeit vielfach angewendet wird und ſich als recht widerſtandsfähig bewährt. Die abgeſtochenen Raſenſchichten in quadratiſchen Stücken werden, mit der Raſennarbe nach unten, ähnlich wie ein Ziegelmauerwerk übereinander gelegt und der Böſchung des Ufers entſprechend terraſſiert. In kurzer Zeit verwachſen die einzelnen Schichten vollſtändig ineinander und geben ſo einen guten Uferſchutz, namentlich für das bei ſtarken Niederſchlägen von oben über die Böſchung ſtrömende Waſſer.

Senkfaſchinen (ſ. d.) werden in verſchiedener Weiſe angeordnet. Entweder benutzt man dieſelben ohne jede Bedeckung in der Anordnung Fig. 902 oder bei Ufern, welche ſtarken Angriffen ausgeſetzt ſind, mit einer Steinberollung über den Faſchinen. Die Fortſetzung der Uferdeckung nach oben hin erfolgt in der Regel mittelſt Steinſchüttung und Abpflaſterung.

Steinſchüttungen bilden jedenfalls das ſicherſte, aber auch das koſtſpieligſte Mittel zur dauernden Erhaltung der Ufer. Die Steine werden loſe eingeſchüttet, und zwar bis zum niedrigſten Waſſerſtande; alsdann folgt zumeiſt ein Bankett, während der obere Teil der Uferböſchung abgepflaſtert wird. Die Böſchung wird in der Regel ſehr flach, und zwar in dem Verhältniſſe 1 : 2 gewählt.

Uferjoch, ſ. Jochbrücken.

Uferſicherung, ſ. Uferbefeſtigung.

Ulex europaeus, ſ. Stachelregiſter.

Ulmin, U.ſäure, ſ. Humus.

Umbarree, ſ. Bombayhanf.

Umbildung der Raſſe, ſ. Raſſe.

Umdecken wird von einem Ziegel- oder Schieferdache geſagt, wenn daſſelbe ſo ſchadhaft geworden iſt, daß es nicht mehr genügt, einzelne Dachſteine oder Schiefer einzuziehen, ſondern alle von den Latten reſp. Schalbrettern herabgenommen und mit dem nötigen Zuſchuß neuen Materials wieder aufgehängt werden müſſen. Das U., welches nur bei Ziegel- und Schieferdächern möglich iſt, kann als ein Vorzug dieſer Deckmethoden angeſehen werden.

Umfaſſungsmauern, Mauern, welche ein Gebäude von außen umſchließen. U. iſt demnach der Geſamtname für Vorder- und Hinterfront und Giebelwände.

Umkreiſungsſyſtem, ſ. Dampfpflug.

Umlauf, ſ. Rotation.

Umlaufendes Kapital (Betrl.), die zur Wirtſchaftsführung notwendigen Vorräte an barem Geld, Futter- und Düngemitteln, Brotgetreide, Brennmaterialien, Kolonialwaaren ꝛc. Das u. K. heißt auch Betriebskapital (ſ. d.) im engeren Sinne des Wortes; man nennt daſſelbe u. K., weil es fortwährend in der Wirtſchaft ſich hin- und herbewegt und ſtets nach Art und Menge wechſelt. Deshalb läßt ſich auch der Bedarf an u. K. nicht ſo genau ſpezialiſieren und in ſeiner Geſamthöhe ſo ſicher feſtſtellen, wie der Bedarf an ſtehendem K. (ſ. d.). Dennoch iſt ein reichliches u. K. für eine regelrechte und energiſche Wirtſchaftsführung von ganz beſonderer Wichtigkeit. Daſſelbe muß genügend hoch ſein, nicht nur um jeder Zeit die gewöhnlichen laufenden Bedürfniſſe befriedigen, ſondern auch um bei eintretenden außergewöhnlichen Unglücksfällen z. B. Viehſeuchen, Mißwachs ꝛc. den entſtandenen Mangel oder Ausfall decken zu können. Ein die normale Höhe überſteigendes u. K. iſt beſſer, als ein dieſelbe nicht erreichendes. Der mögliche Verluſt iſt im erſteren Falle jedenfalls viel geringer als im letzteren. Denn derjenige Teil des u. K., welchen man zur Zeit nicht gebraucht, wird doch meiſtenteils in barem Gelde beſtehen und dieſes kann man bei den heutigen entwickelten Verkehrsverhältniſſen mittlerweile leicht zinsbar unterbringen. Dagegen ſind die Schädigungen, welche dadurch erwachſen, daß man aus Mangel an u. K. die nötigen Maßregeln nicht rechtzeitig auszuführen im Stande iſt, ganz unberechenbar.

Der Bedarf an u. K. wird am einfachſten nach dem Werte des ſtehenden K., deſſen Ermittelung keinen großen Schwierigkeiten unterliegt, feſtgeſtellt. In der Regel genügt es, wenn das u. K. etwa 40% vom Werte des ſtehenden ausmacht; 30% würde ein ſehr niedriges und beim Eintritt ungewöhnlicher Ereigniſſe unzureichendes, dagegen 50% ein ſehr hohes u. K. ſein. Bei Pachtgütern läßt ſich auch, falls der Pachtzins richtig normiert iſt, das u. K. nach dem letzteren berechnen. Man kann annehmen, daß das u. K. im Durchſchnitt etwa das Doppelte des jährlichen Pachtzinſes oder der Landrente betragen müſſe. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtſchaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 50 bis 53); von der Goltz, Landwirtſchaftliche Taxationslehre (S. 227 ff.).

Umpfropfen, ſ. Veredeln.

Umſchlagen, eine Krankheitserſcheinung gegorener Flüſſigkeiten, welche ſowohl beim Wein, wie beim Bier vorkommt und ſich durch ein Schalwerden

zu erkennen gibt. Es wird durch Organismen hervorgerufen.

Umsetzen (Bauk.). Nochmaliges Aufsetzen bereits aufgestellt gewesener Materialien. Es geschieht gewöhnlich, wenn Zweifel gehegt wird, daß die Materialien im Innern des aufgesetzten Haufens von eben so guter Beschaffenheit, als an der äußeren Fläche sind, oder daß das Aufsetzen mit den nötigen engen Fugen geschah, und demnach das Material in einer geringeren Quantität geliefert wurde, als die aufgesetzten Haufen es erwarten lassen. Am häufigsten geschieht das U. bei Ziegelsteinen, um zu ermitteln, ob nicht zu viele zerbrochene Steine in den Haufen gekommen, oder wol gar halbe statt der ganzen Ziegeln geliefert wurden. Hierbei ist es nicht nötig, alle Haufen umzusetzen, sondern man läßt die Arbeit nur an einigen beliebigen vornehmen und beurteilt hiernach den Bruch, welcher in allen Haufen zu erwarten steht, um demgemäß, wenn er das Quantum übersteigt, welches als erlaubter Bruch nachgegeben wurde, einen entsprechenden Abzug zu machen.

Umstapeln (Bauk.). Auseinandernehmen und neues Aufstapeln solcher Hölzer und Bretter, welche bereits aufgestapelt waren, um ihnen an anderen Stellen einen Luftzug zuzuführen und zu verhüten, daß sie an den, wo die Stapelhölzer auflagen, verderben.

Unbedingtes Grasland. Wiesen im Überschwemmungsbereiche eines Baches oder Flusses, hochgelegene Wiesen im kühlen, feuchten Klima, welches die „Graswüchsigkeit" des Bodens befördert, sind als natürliches u. G. anzusehen, welches nur mit großen Kosten in Ackerland umgewandelt werden kann. Vom wirtschaftlichen Standpunkte aus werden nur solche Ländereien als Wiesen zu belassen sein, welche sich vermöge ihrer Beschaffenheit — Wiesen mit frischem Boden, in feuchter Lage, an Flußufern, in Gebirgsthälern, Wiesen, bei welchen die Möglichkeit einer genügenden Bewässerung gegeben ist — höher als Ackerland rentieren und die wegen ihrer Lage — Entfernung von dem Wirtschaftshofe — nicht in Ackerland umgewandelt werden können. Unter extensiven Wirtschaftsverhältnissen wird sich, bei der Einfachheit der Wiesenkultur, das Ausmaß an wirtschaftlich u. G. größer herausstellen als unter intensiven Verhältnissen. Mit Rücksicht auf den Ertrag werden sich nur solche Ländereien für Wiesen eignen, welche mindestens 20 metr Heu pro ha liefern, andernfalls ist es vorteilhafter, sie zur Weide liegen zu lassen oder als Waldland zu benutzen. S. a. Absolutes Wiesenland.

Undurchlassender Boden, s. Durchlässigkeit des Bodens.

Unfallversicherung (Polit.). Die U. datiert in ihrer jetzigen Form von dem Reichs-Gesetz vom 7. Juni 1871, betreffend die Verbindlichkeit zum Schadenersatz für die bei dem Betriebe von Eisenbahnen, Bergwerken ꝛc. herbeigeführten Tötungen und Körperverletzungen. Eine große Privatthätigkeit hat sich seitdem entwickelt, um den Betriebsunternehmern Gelegenheit zu geben, Arbeiter und höheres Personal zu versichern, und eine Reihe von U.-Gesellschaften arbeitet sehr segensreich, und auch nicht ohne Gewinn für die Aktionäre. Die Absicht der Reichsregierung, die U. in der Hand des Staates zu konzentrieren, ist bisher noch am Reichstage gescheitert; doch ist aus dieser Differenz bereits der Vorteil einer weiteren Absicht (1882—83), eine Krankenversicherung der Arbeiter mit der U. zu verbinden, hervorgegangen. In wieweit die Landwirtschaft dabei den übrigen, — meistens weit gefährlichern Betrieben gleich gestellt werden wird, kann erst eingehende Beratung ergeben.

Unfreie, s. Knechte.

Unfruchtbarkeit weiblicher Tiere, Sterilität (Tierhk.), bei Kühen, Stuten und Schweinen vorkommend, ist meist bedingt durch mangelhafte Entwicklung und Krankheit der Eierstöcke, des Uterus und der Scheide, zuweilen durch zu große Reizbarkeit, wodurch ein Wegspritzen des Samens, durch Abneigung gegen das Vatertier, durch Allgemeinkrankheiten. Sie äußert sich meist schon durch verminderten Begattungstrieb (s. d.). Abstellung im ersten Falle ist selten möglich, nur die Muttermundverwachsungen lassen sich operativ beseitigen; bei großer Reizbarkeit empfiehlt sich das Bremsen während der Begattung, vorhergehendes Warmreiten, Kampferpillen oder große Dosen von Spirituosen (Wein, Branntwein).

Ungarisch-Altenburg, landwirtschaftliche Akademie, vier Meilen südlich von Preßburg, und ebenso weit östlich vom Neusiedler See gelegen. U. A. ward gegründet 1818 als „erzherzogliche landwirtsch. Bildungsanstalt" auf Anregung des Ritters von Wittmann durch die Munifizenz des Herzogs Albert von Sachsen-Teschen. Bis 1848 studierten an der Anstalt 1000 Landwirte; da trat eine Unterbrechung ein; 1850 ward die Anstalt von Neuem durch das Ministerium unter dem Namen „k. k. höhere landwirtschaftliche Lehranstalt" eröffnet und dotiert, und wirkte seit dieser Zeit in sehr erfolgreicher Weise für die Ausbildung tüchtiger Landwirte, besonders im Verwalten größerer Güter. Von den Dozenten, welche damals eine längere Reihe von Jahren in U. A. gewirkt, nennen wir: v. Pabst, Masch, Moser, Hecke, Haberlandt, Wilhelm, Krafft. 1869 wurde sie von der ungarischen Staatsregierung unter dem Titel „k. ung. höhere landw. Lehranstalt", seit 1873 „k. ung. landw. Akademie" übernommen und der Unterricht deutsch und ungarisch erteilt. Der deutsche Parallelkurs wird mit Ende Juli 1884 aufgelassen und nun nur mehr ungarisch tradiert werden. — Zu den Hilfsmitteln für den Unterricht an der ausgezeichnet gelegenen Akademie gehört besonders ein Landgut von 320 Katastraljoch. Der Lehrkursus für die ordentlichen Hörer dauert 4 Semester, das Studium und der Lebensunterhalt sind billig. Im Jahre 1880/81 studierten in U. A. 205 Landwirte und wirkten daselbst 13 Lehrer. — Litt.: W. Hecke, die Landwirtschaft der Umgebung von Ungarisch-Altenburg (1861) und die Jahresprogramme.

Ungarisches Joch, s. Anschirrung des Rindes.

Ungarisches Pferd, Fig. 903, leichtes schnelles Reit- und Wagenpferd, ähnlich dem polnisch-galizischen, doch jetzt unter Einfluß englischen und arabischen Blutes gezogen, altberuhmtes Husarenpferd.

Ungarisches Rindvieh, s. Grauvieh.

Ungarisches Schwein. In Ungarn sind verbreitet: das kraushaarige Schwein, der Bergschlag, das Bakonyer-Schwein, wallachische Stachel- und Szalontäer-Schwein (s. d.).

Ungarisches Zackelschaf, s. Zackelschaf.

Ungarn. Reichshälfte von Österreich-Ungarn (s. d.), besteht aus den ungarischen und siebenbürgischen Komitaten, Kroatien und Slavonien, dem kroatisch-slavonischen Grenzgebiet und aus

Fiume samt Gebiet. 322,022 qkm 48 Einwohner à qkm. — Von der Natur, durch Boden und Klima reich gesegnetes Agrikulturland, trotz der furchtbaren Verwüstungen, denen U. im Mittelalter bis in das 17. Jahrhundert hinein ausgesetzt war, hat sich bei der fleißigen und mäßigen Landbevölkerung der Wohlstand stets bald wieder gehoben. Die größten U. Dörfer sind durch Reinlichkeit und treffliche Waare an Wein, Brot, Fleisch ausgezeichnet. Nicht wenig hat zur geistigen und materiellen Kultur U. der deutsche Kolonistenstamm beigetragen, dessen harmlose Erwerbsthätigkeit neuerdings leider politisch sehr turbiert wird. — 37,7% der Gesamtfläche von U. sind Ackerland, 94% sind produktive, 6% unproduktive Fläche. Vom Ackerland sind 26,67% mit Weizen bebaut, eine Zahl, welche nur in ganz wenigen Kreisen Preußens erreicht wird, 19% mit Roggen und 19 mit Mais. Tabaksproduktion jährlich 0,61 Mill. metr; Wein, und der unter die vorzüglichsten Sorten der Erde bis 4,9 Mill. hl; Zuckerrüben 6 Mill. metr, bedeutender Hanfbau außerdem. Über finanzielle Zahlen s. Österreich-Ungarn. Der Grundbesitz ist sehr gut verteilt, doch herrscht der Großbesitz vor. Viehstand 1880 à qkm 6,8 Pferde, (Gestüt zu Babolna, Kisbér, Mezehögyes und Fogaras, Siebenbürgen), 16,2 Rindvieh, 30,0 Schafe, 13,2 Schweine. Bedeutender Export an Rindvieh, Schweinen und Wolle. U. ist das Land der Merinozucht; leider treten oft dürre Jahre ein, wo dann die Herden in den Gebirgsgegenden gegen hohe Pension untergebracht werden müssen. — Brennereien (1880: 776) vornehmlich auf Mais begründet. — Zuckerfabriken (1880: 19) gewinnen jährlich an Ausdehnung; Brauereien 1880: 235. — Landwirtschaftliche Gesellschaften bestehen 71, darunter 2 Landesvereine (Landesagrikultur-Verein zu Budapest und siebenbürgische landwirtschaftliche Gesellschaft in Klausenburg), 42 Komitatsvereine und 27 lokale Vereine; außerdem 1 Landesforstverein in Budapest, 6 apistische, 12 önologische und Genossenschaften für Weinbauer, 6 pomologische, 3 Gartenbau- und ein Fischzucht-Verein; 1 Aktiengesellschaft zur Hebung der Pferdezucht in Budapest und 1 Handelsaktiengesellschaft des siebenbürgischen Kellerei-Vereins in Klausenburg. Landwirtschaftliche Akademie in Ungarisch-Altenburg; Landwirtschaftliche Lehranstalten: Keszthely, Debreczin, Kaschau, Koloßmonostor, Mediasch und Kreutz.

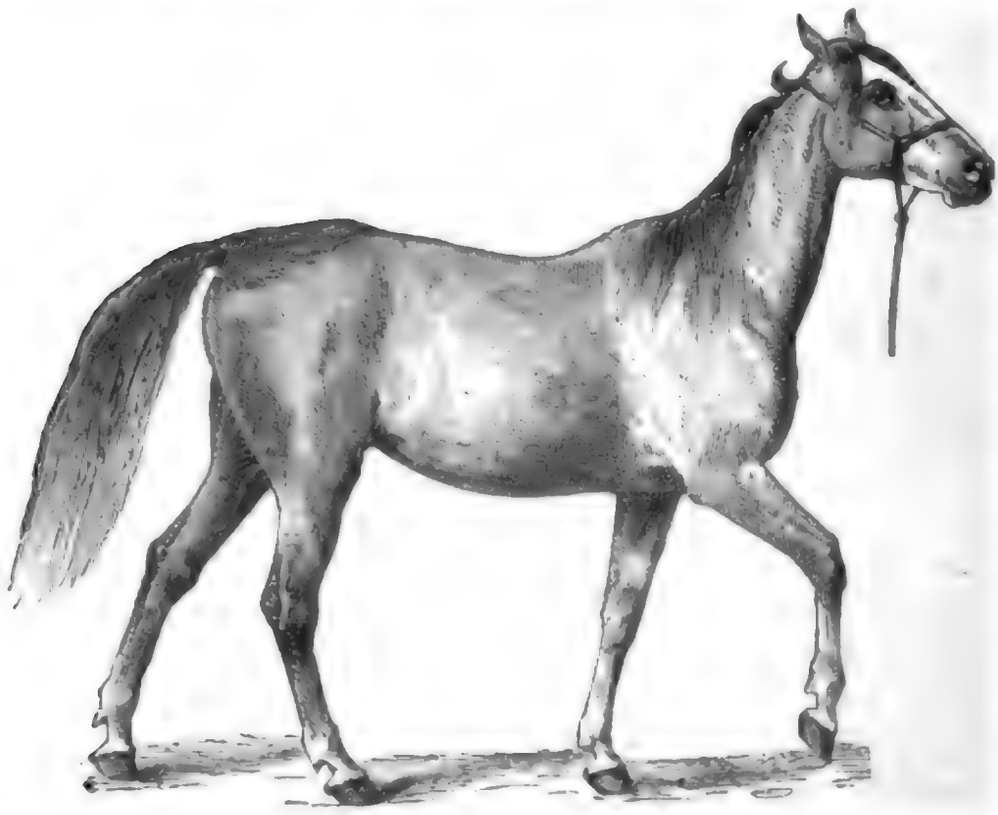


Fig. 903. Ungarisches Pferd.

Ungedüngt. Bei vergleichenden Düngungsversuchen (s. d.) muß man stets, um das Resultat klar erkennen zu können, einzelne Parzellen u. lassen und es sind dieselben nach Zahl, Größe und Lage mit großer Sorgfalt auszuwählen; dies ist besonders zu beachten, wenn die Versuchsfläche nach Oberflächengestaltung und Bodenbeschaffenheit nicht ganz gleichförmig ist, sondern mannigfache Verschiedenheiten zeigt.

Ungehörnte Rindviehschläge. Zu den ungehörnten Schlägen Großbritanniens und Irlands sind folgende zu rechnen: 1. Das Angusvieh. 2. das Aberdeenvieh. 3. das Gallowayvieh (alle 3 in Schottland) 4. das Norfolk- und Suffolkvieh (in England). 5. das ungehörnte irische Vieh. Auch findet sich hie und da auf dem Kontinent, z. B. in Tirol (Zillerberger Vieh), in Böhmen ꝛc. ungehörntes Vieh, dessen Milchergiebigkeit meist gerühmt wird.

Ungeregelte Wirtschaft, s. regellose Wirtschaft.

Unglücksfälle wie Mißwachs, Hagelschlag, Brandschaden, Viehseuchen, Überschwemmungen ꝛc. (s. d.) treten in der Landwirtschaft ab und zu, bald häufiger, bald seltener ein, ohne daß man sie voraussehen oder den Umfang des durch dieselben angerichteten Schadens vorher veranschlagen könnte. Soweit als möglich soll sich der Landwirt gegen die aus U. ihm vielleicht erwachsenden Schädigungen durch die Teilnahme an bestehenden Versicherungsgesellschaften schützen (s. Versicherung). Da dies aber nicht bezüglich aller U. angängig ist, z. B. nicht bei Mißwachs, Überschwemmungen ꝛc., so muß der Landwirt ein genügendes umlaufendes Kapital besitzen, um den eingetretenen Schaden sofort wieder

Schienenstoss der Eisenbahn Bad Ems—Lahnstein. Schienenstoss der Eisenbahn Bad Ems—Lahnstein.

Schienenstoss der Eisenbahn Bad Ems—Lahnstein.

oder Gebäudesteuer oder von sonstigen festen Abgaben in baarem Gelde, zur Lieferung bestimmter Naturalien an Kirche, Schule, milde Stiftungen, ferner die Verpflichtung, die Ausübung von Berechtigungen, z. B. zur Weide seitens dritter Personen sich gefallen lassen zu müssen ꝛc. Auch das Patronatsrecht und das Recht der Mitgliedschaft in einer öffentlichen Korporation, z. B. Gemeinde- oder Kreis- oder Landesvertretung gehören zu den u. G. Dagegen sind nicht zu denselben zu rechnen die von dem Gutsbesitzer etwa zu zahlenden Personalsteuern.

Bei Abschätzung des Ertrages oder Wertes von Gütern ist der durchschnittliche jährliche Betrag sowohl der Verpflichtungen wie der Berechtigungen, soweit dieselben überhaupt einen Geldwert repräsentieren, genau festzustellen und von dem ermittelten Reinertrage in Abzug zu bringen bezw. demselben zuzuzählen. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl., S. 8); von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 413—415).

Unkraut. — 1.) (Ackerb.). Der Schaden, welcher durch Überhandnehmen von U.-Pflanzen in den Kulturfaaten angerichtet wird, besteht darin, daß nicht nur dort, wo eine U.-Pflanze steht, eine Kulturpflanze sich entwickeln könnte, sondern auch die U.- den Nutzpflanzen das Licht, die Feuchtigkeit und die Nahrung entziehen und den Ertrag dadurch schädigen. Viele U. ranken und winden sich an den Kulturpflanzen hinauf, ziehen sie zu Boden und befördern dadurch die Bildung der Lagerfrucht. Manche U.-Samen besitzen eine Gestalt, welche die Sonderung von den Samen der Kulturpflanzen durch Siebwerke sehr schwer möglich macht. Viele U. dienen schädlichen Tieren als Brutstätten und Pilzen als Nährpflanzen, von welchen aus sie die Kulturpflanzen heimsuchen.

In der Regel ist es wirksamer, wenn man durch geeignete Maßregeln der Verbreitung der U. vorbeugt, als wenn man erst die schon angesiedelten U. vertilgt. Am wirksamsten gegen die Verunkrautung erweisen sich: sachgemäße Bodenbearbeitung, Brachehaltung, entsprechende Fruchtfolge, Reinigung des Saatgutes, Benutzung u. freien Düngers, Übereggen der Saaten, Hackkultur und Jäten des U. (s. d.). Am verderblichsten sind die Wurzel- und Rhizom-U. (s. d.). Dann folgen die schmarotzenden U.-Pflanzen und das Samen-U. (s. d.). — Litt.: F. Nobbe, Handbuch der Samenkunde (1876); A. Thaer, Die landwirtschaftlichen Unkräuter; farbige Abbild. (1881); Dr. E. Wolff, Aschenanalysen von landwirtschaftlichen Produkten, Fabrikabfällen und wildwachsenden Pflanzen (1871). — 2.) (Füttgl.). U. kann man als Grünfutter benutzen, wenn es frisch gesammelt und nicht zu sehr mit Erde verunreinigt ist; junge Disteln z. B. werden gern gefressen und sollen namentlich für Pferde ein kräftiges Futter abgeben.

Unkrautauslesemaschine, s. Trieur.

Unkrautjätemaschine. Mit Rücksicht darauf, daß das Ausjäten bez. Zerstören der Unkrautpflanzen auf Getreidefeldern durch Handarbeit eine äußerst mühsame und kostspielige Prozedur ist, sind wiederholt Maschinen zur Verrichtung dieser Arbeit konstruiert worden, welche namentlich zum Vertilgen der Unkrautpflanzen aus der Klasse der Kreuzblütler, besonders des Hederich, Raphanus raphanistrum L., und des Ackersenf, Sinapis arvensis L., Anwendung finden. Da diese Pflanzen zumeist Verästelungen besitzen, während die Getreidehalme glatt sind, so ist es möglich, durch Maschinen, welche mit kammartigen Werkzeugen ausgerüstet sind, die Unkrautpflanzen zu erfassen und entweder die Blüten derselben abzustreifen oder sie vollständig aus dem Boden zu reißen, während die Getreidepflanzen zumeist unbeschädigt bleiben. Die Benutzung einer derartigen Maschine ist selbstverständlich an eine ganz bestimmte Zeit gebunden, und zwar, wenn die Unkrautpflanzen bereits in voller Blüte stehen, während das Getreide seine Ähren noch nicht entwickelt hat. Je niedriger letzteres steht, desto vollkommener wird das Ausjäten der Unkrautpflanzen bewerkstelligt und desto geringer erweisen sich die an den Blättern des Getreides erfolgenden Zerstörungen.

Nach diesem Prinzipe ist die U. von Ingermann in Koldmoos (Schleswig-Holstein) konstruiert, welche, wenn sie rechtzeitig und auf einigermaßen festem Boden in Anwendung kommt, ihre Aufgabe vorzüglich löst. Arbeitsorgane dieser Maschine sind drei aus schwach gebogenen, eisernen Spitzen gebildete Kämme, in einer cylindrischen Trommel derartig geführt, daß sie bei jeder Umdrehung dieser letzteren einmal heraustreten und sich wiederum zurückziehen. Der austretende Kamm erfaßt die Unkrautpflanzen und nimmt dieselben bis zum höchsten Punkte der Trommel mit, wo durch eine eigentümliche Führung der Kammenden im Innern der Trommel das Zurückziehen und damit ein Abstreifen der Pflanzen von den Zähnen erfolgt. Die Trommel muß je nach der Entwicklung des Unkrautes höher oder tiefer eingestellt werden, zu welchem Zwecke die geeigneten Stellvorrichtungen vorhanden sind. Die Maschine wird durch ein, in einer Gabeldeichsel eingeschirrtes Pferd in Bewegung gesetzt.

Die Betriebsresultate der Maschine erwiesen sich überall, wo dieselbe rechtzeitig angewendet wurde, als sehr günstige: Der größere Teil der Unkrautpflanzen wird entfernt, und zwar gewöhnlich abgerissen, wenn die Maschine schnell gefahren wird, und ausgerauft, wenn die Fahrt langsam erfolgt. Die Arbeit wird fast ebenso gut ausgeführt wie beim Ausraufen der Unkrautpflanzen durch Handarbeit.

Die tägliche Leistung der Maschine kann im Durchschnitte auf 2 ha pro Tag angenommen werden, während hierzu bei Handarbeit etwa 60 Kinder erforderlich sein würden (30 Kinder-Arbeitstage pro Hektar).

Unkrautsämereien. — 1.) (Füttgl.). U. aller Art, welche in den Reinigungsmaschinen aus den Körnern der Kulturpflanzen ausgeschieden sind, können im Gemenge mit geringer oder leichter Frucht verfüttert werden, wobei aber zu beachten ist, daß manche Unkrautsamen giftige Eigenschaften haben und manche auch leicht durch den Verdauungskanal hindurchgehen, ohne dabei ihre Keimfähigkeit zu verlieren. Um den hierdurch möglicherweise entstehenden Schaden zu vermeiden, ist es rätlich, die betreffenden Körner vor der Verfütterung entweder schroten zu lassen oder mit heißen Dämpfen zu behandeln, beziehungsweise anzubrühen und zu kochen. — 2.) (Schweinez.), namentlich Ausreuter, welche viel wilde Wicken, Labkrautsamen ꝛc. enthalten, eignen sich geschrotet oder besser eingequellt gut als Futter für Faselschweine. Man verabfolgt

nach der Rückkunft von der Weide pro Stück 0,5 bis 0,75 kg.

Unland, unproduktives Land (Betrl.), welches weder durch land- bezw. forstwirtschaftliche Benutzung einen Ertrag gewährt noch auch durch anderweitige Verwendung, z. B. als Weg, Hofraum, Bauplatz ꝛc. mittelbar der Produktion dienstbar ist. Zum U. gehören Steinfelder und ähnliche Flächen, welche nicht einmal eine geringe Weide abgeben oder zum Waldbau benutzt werden können, Schneefelder ꝛc.

Unschlitt, s. Talg.

Unteilbarkeit, s. Mobilisierung.

Unterbau (Bauk.), Teil eines Baues, welcher sich in der Erde befindet, im Gegensatz zu dem über der Erde geführten oder dem Oberbau. Auch nennt man U. die weiter hervortretenden Mauern am Fuße eines Gebäudes, in welchem Falle der U. gleichbedeutend mit Plinthe ist. Am häufigsten wird aber die Bezeichnung demjenigen Bauteile gegeben, auf welchem Säulen gestellt werden.

Unterbeamte, s. Beamte.

Unterbringung der Samen (Ackerb.) darf nur so tief erfolgen, daß dadurch dem Samen die zum Keimen notwendige Feuchte und der Luftzutritt gesichert werden. Je später die Jahreszeit, je feuchter die Saatwitterung und je feuchter und gebundener der Boden, um so unzweckmäßiger ist ein tiefes U., da nicht nur der Luftzutritt durch die Gebundenheit des Bodens und das Übermaß an Feuchtigkeit gehemmt, sondern auch das Aufgehen der Saat durch die geringere Bodenwärme in der Tiefe verzögert wird. Bei lockerem, losem, der Luft zugänglicherem Boden wird dagegen der Same, in tiefere Bodenschichten gebracht, nicht nur ausreichende Luft, sondern auch Feuchtigkeit sicherer finden können. Legt man den Samen zu tief, so könnte es leicht kommen, daß der Vorrat an Reservestoffen im Samen nicht ausreicht, um die Keimpflanze bis über den Boden herauswachsen zu lassen. Wegen der Frostgefahr empfiehlt es sich, das Getreide seicht unterzubringen, damit das Anwurzeln früher und sicherer erfolgen kann.

Soll ein gleichzeitiges Aufgehen erzielt werden, so muß der Same nicht nur in angemessener Tiefe, sondern alle Samen gleich tief untergebracht werden. Dieser Anforderung an eine gut ausgeführte Saat genügen nur: die Handstufensaat und die Drill- und Dibbelmaschinensaat. Bei der Hand- und Maschinenbreitsaat wird unvermeidlich durch das nachträgliche Bedecken der Samen mit Erde die regelmäßige Verteilung und Unterbringung derselben gestört. Breitwürfig gesäete, feinere Sämereien, wie Gras, Kleesamen, werden in feuchteren Gegenden oft nur mit der Walze leicht an den Boden gedrückt oder, wie z. B. der Flachs, bei sorgfältiger Kultur mit dem Rechen eingeharkt, mit der Schleife eingezogen. Größere Samen pflegt man mit der Egge, dem Saatpfluge, dem Exstirpator oder dem Pfluge unterzubringen. Am gleichmäßigsten und zur angemessensten Tiefe werden, in nicht zu gebundenen Bodenarten, die breitwürfig ausgesäeten Samen durch den Saatpflug (s. d.) und den Exstirpator (s. d.) untergebracht. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (3. Aufl. 1880, S. 222).

Unterfahren (Bauk.), Arbeit, mittelst welcher man einem ganzen Gebäude oder einem Teile desselben ein neues oder tieferes Fundament gibt. Diese Arbeit kommt besonders bei Fachwerksgebäuden vor, an welchen die Schwelle in ihrer ganzen Ausdehnung unterfahren wird; aber auch bei massiven Gebäuden läßt sie sich sehr gut anwenden, da, besonders wenn dieselben schon lange standen, der Mörtel eine solche Kohäsion angenommen hat, daß ohne ein Losewerden der einzelnen Teile zu befürchten, das Fundament fortgenommen werden kann. Daß eine solche Arbeit die größte Vorsicht erfordert, ist selbstverständlich; hierher gehört besonders, daß das U., selbst wenn es auch auf eine größere Ausdehnung nötig ist, immer nur stückweise stattfinden darf, damit die Mauer nicht auf eine zu große Distanz ihre Unterstützung verliere und sich noch, vermöge ihrer Kohäsion, mit den anderen Bauteilen in ihrer Lage erhalten könne; gleichzeitig ist für ein zweckmäßiges Absteifen Sorge zu tragen. Das stückweise anzufertigende Fundament muß mit den nötigen Absätzen und Abtreppungen versehen werden, damit jeder folgende Teil mit dem früheren in einen guten Verband treten kann.

Besondere Aufmerksamkeit ist an derjenigen Stelle nötig, wo das Fundament mit dem darüber stehen gebliebenen Teile vereinen soll, wo es nicht nur nötig wird, ganz scharf zu untermauern, sondern auch durch eingeschlagene Steinstücke, oder besser durch eiserne Keile zu bewirken, daß die Fuge zwischen dem alten und neuen Gemäuer eine möglichst dichte werde. Oft werden auch Bauteile über der Erde unterfahren; dieses kommt namentlich bei Schornsteinen, Fensterpfeilern u. s. w. vor, wenn die oberen Teile noch so gut, die unteren aber wegen fehlerhafter Arbeit oder Materialien schadhaft geworden sind, oder sich für die Last, welche sie tragen sollen, zu schwach erwiesen haben.

Untergärung, s. Gärung.

Untergrund, s. Bodenprofil.

Untergrunddüngung besteht nach dem Vorschlage von W. Funke in der Vereinigung der Bearbeitung des Untergrundes mit einer Düngung. Bei dieser modifizierten Tiefkultur oder U., welche die höchste Ausnutzung des Düngers gewährleistet, soll der Stalldünger für die Ackerkrume verwendet werden und der konzentrierte Hilfsdünger durch den Untergrunddüngepflug zu den tieferen Bodenschichten gebracht werden. — Litt.: Funke, Über Untergrunddüngung und einen Untergrunddüngepflug (1872).

Untergrundpflug, Wühlpflug, Mineurpflug, Fig. 905, (Masch.), Pflug mit der Aufgabe, nach der Arbeit des gewöhnlichen, etwa 0,15—0,20 m tief arbeitenden Pfluges die Sohle auf weitere 0,20—0,25 m zu lockern, ohne den hierbei erfaßten Boden heraufzubringen. Derselbe wird angewendet, wenn eine Vertiefung des Bodens erwünscht ist, um den Pflanzenwurzeln einen größeren Raum zu gewähren und die Feuchtigkeit im Boden zu erhalten, wenn aber ein Heraufbringen der tieferen Schichten aus mancherlei Gründen, z. B. wegen Mangel an hinreichendem Dünger, nicht zulässig erscheint. Anderenfalls würde der Rajolpflug oder das „Spaten", d. h. ein Aufgraben des Bodens nach dem Pflügen mit Hilfe des Spatens, angezeigt sein.

Steht eine hinlängliche Spannkraft zur Verfügung, so kann man den Untergrundwühler unmittelbar mit dem gewöhnlichen Pfluge kombinieren, indem man entweder dem Pflugkörper ein oder mehrere Wühlschare folgen läßt, oder man benutzt das Gestell des Doppelpfluges, dessen rechts befindlicher Pflugkörper durch ein Untergrundschar ersetzt wird. Dasselbe ist vor dem zweiten Pflug-

körper angebracht, welcher die aufgelockerte Furche unmittelbar wieder mit dem neuen Furchenschnitt überdeckt, so daß der geackerte Boden nicht mehr von den Zugtieren betreten wird. Bei schwerem und steinigem Terrain kostet diese Methode jedoch eine so beträchtliche Zugkraft, daß dieselbe nur angewendet werden kann, wenn besonders kräftige Pferde zur Verfügung stehen. Diese Art von U. wird vornehmlich in England angewendet.

Ältere U. sind der Pietzpuhler Wühler, konstruiert von v. Wulffen, ein in Norddeutschland viel verbreitetes Gerät mit zwei Griessäulen, von denen die vordere, aus Schmiedeeisen gefertigte, konkav (in der Fahrrichtung) gebogen ist, während die hintere oft aus hartem Holze besteht. Beide halten unten die Sohle und sind oben mit dem Grindel verschraubt. Das Schar ist lanzettförmig; hinter demselben folgt ein schwach ansteigendes Brett zwischen beiden Griessäulen, welches mit der Sohle die beiden Flächen eines Keiles bildet. Vorn befindet sich in der Regel eine Stelze. Ähnlich ist der in Hohenheim gefertigte U. (Möhl'scher U. genannt); jedoch fehlt die zur Lockerung des Bodens dienende schräge Platte des amerikanischen und Pietzpuhler Gerätes. Auch der in Österreich viel benutzte Kleyle'sche U., sehr ähnlich den vorhergehenden, jedoch für schwere Arbeit bestimmt (erstere dienen nur für die Tieflockerung leichter Böden), besitzt die beiden keilförmig aufsteigenden Flächen und überdies ein an der Stirnseite der konkaven Griessäule unmittelbar befestigtes Sech, welches ein leichtes Eindringen des Gerätes in schweren bindigen Boden ermöglicht. Derselbe wird entweder mit gußeisernem oder schmiedeeisernem Körper gefertigt. Ferner ist noch der in früherer Zeit vielfach benutzte Read'sche U., auf vier Rädern montiert, zu erwähnen, welcher für schweren und steinigen Boden häufig verwendet wurde. Das Schar ist an einem schmiedeeisernen Stiele verschiebbar und besteht aus einer flachen Schneide, welche in der Mitte ein scharfes, kolterartig wirkendes Messer trägt. Letzteres ist sowohl mit dem Schar wie mit dem Stiele desselben verbunden.

In neuester Zeit konstruierte endlich Šusta in Wittingau (Böhmen) einen sehr einfachen Tiefpflug mit scharfer Griessäule und ganz kurzem, ruchadloartigem Streichbrette, der bei geringer Zugkraft eine sehr energische Durchlockerung des Bodens bewirkt.

Untergrundwasser, s. Grundwasser.

Unterhaltungskosten (Betrl.), der Aufwand für die Instandhaltung der Gebäude sowie des stehenden Betriebskapitales, also des toten und lebenden Inventars. Alle diese Betriebsmittel unterliegen einer allmähligen Abnutzung (s. d.), sei es durch den fortdauernden Gebrauch, sei es durch die mit dem zunehmenden Alter sich von selbst einstellenden Mängel und Gebrechen. Nach dem Maße der Abnutzung muß in einem geordneten Wirtschaftsbetrieb auch ein Ersatz stattfinden durch Reparatur oder Neuanschaffung bezw. Neuherstellung. Den Aufwand für diesen Ersatz nennt man die U.; man berechnet denselben in Prozenten des Neuwertes der betreffenden Betriebsmittel. Je nach der Art der letzteren ist der Prozentsatz sehr verschieden; während er bei Gebäuden je nach ihrer Bauart und Benutzungsweise zwischen 1 bis 4% schwankt, beträgt derselbe bei Maschinen und Geräten durchschnittlich 15—18%. Bei Gutstaxen und Ertragsanschlägen sind die U. mit einem für die einzelnen Kategorien der Betriebsmittel besonders festzustellenden Prozentsatze ihres Neuwertes unter den Wirtschaftsaufwand aufzunehmen. S. a. Abnutzung, Amortisation, Reparatur.

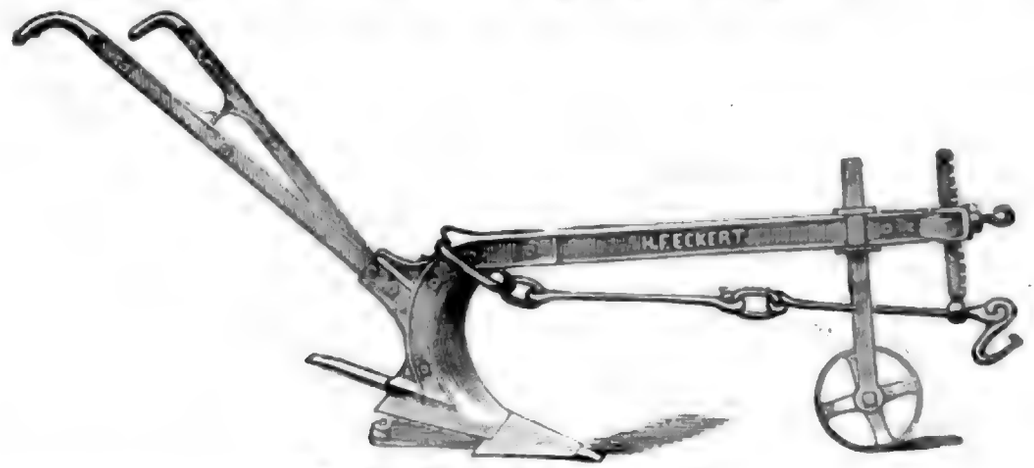


Fig. 905. Mineur- oder Untergrundpflug.

Unterhefe, s. Hefe.

Unterinnthaler Rindvieh, s. Tiroler Rind.

Unterkohlrabi, Kohlrübe.

Unterlage, s. Baumzucht und Veredlung.

Unterlagen, häufig vorkommende Bauteile unter Stielen, Säulen ꝛc., welche der darauf befindlichen Last eine festere, auch wohl verbreiterte Grundfläche geben sollen. Man deckt z. B. den Fundamentpfeiler eines Unterzugsstieles mit einer Platte oder Bohle ab, welche die Last gleichmäßig auf den ganzen Pfeiler verteilt und nennt diese eine U., oder wenn sie eine Steinplatte oder Bohle ist, eine Unterlagsplatte oder Unterlagsbohle.

Unterlauf, Schenkelsturz (Masch.), die Neigung der Achsschenkel eines Räderfuhrwerkes nach abwärts. Derselbe hat den Zweck:

1. den Rädern auf ausgefahrenen oder stark gewölbten Wegen eine angemessene Stellung, etwa radial zu der Wölbung zu geben;
2. ein Anlaufen des Rades am Stoße zu erzeugen, so daß die Radenbuchse in den Schenkel hineingedrückt wird und nicht umgekehrt;
3. der Achse eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Verbiegungen und Bruch zu erteilen;

4. im Vereine mit dem Radsturze (s. d.) zur Vergrößerung des Raumes für den Oberwagen beizutragen;

5. ein Abwerfen des Kotes nicht nach dem Wagen zu, sondern nach außen hin zu bewirken, was namentlich bei Personenfuhrwerken von Wichtigkeit ist.

Der U. cylindrischer Achsschenkel, welche namentlich bei Personenfuhrwerken in Form von Patentachsen üblich sind, beträgt nur 1 bis 2°, während konische Achsschenkel je nach ihrer Verjüngung einen U. von 4 bis 7° erhalten.

Unterleitung, s. Siphon.

Untermauern, Anfertigen von Gemäuer unter bereits verlegten Gegenständen; so werden die zu versetzenden Sandsteine auf einzelne Steine in Lot und Wage versetzt, und später erst der zwischen ihnen und dem eigentlichen Gemäuer belassene Raum untermauert. Auch werden bei hölzernen Gebäuden aus Fachwerk, bisweilen die Schwellen auf Klötzen gestreckt, und dann erst das zum Fundament dienende Gemäuer darunter gefertigt. Dieses Verfahren ist jedoch nicht so gut, als wenn die Fundamente vorher gefertigt, und auf diese die Schwellen gestreckt werden.

Unternehmer (Betrl.), derjenige Produzent, welcher auf eigene Rechnung und Gefahr produziert, welcher also das Risiko der Unternehmung (s. d.) trägt. Im weiteren Sinne des Wortes ist auch derjenige ein Unternehmer, welcher lediglich für den eigenen Bedarf auf seine Gefahr produziert; im engeren oder eigentlichen Sinne versteht man aber unter U. nur solche Personen, welche gegen Entgeld und für fremde Personen auf eigene Rechnung und Gefahr produzieren. In jenem weiteren Sinne gehören bei der Landwirtschaft zu den U. auch die Kleinstellenbesitzer und Parzellenpächter, welche in ihrer kleinen Wirtschaft nur an die Erzeugung des eigenen Bedarfes denken können. Im eigentlichen Sinne rechnet man aber zu den landwirtschaftlichen U. blos die Pächter und Besitzer von Gütern, welche hauptsächlich für den Verkauf produzieren. Der Lohnarbeiter als solcher gehört nicht zu den U.; ebensowenig die landwirtschaftlichen Beamten, auch nicht die selbständig wirtschaftenden Administratoren. Denn alle diese Personen arbeiten oder produzieren für fremde Rechnung und Gefahr. — Litt.: Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (1882, Bd. I, S. 182 ff.)

Unternehmereinkommen, s. Unternehmergewinn.

Unternehmergewinn oder Unternehmerlohn (Betrl.), dasjenige Einkommen, welches dem Unternehmer (s. d.) dafür zu Teil wird, daß er das Risiko sowohl für das technische wie das wirtschaftliche Mißlingen der Produktion trägt. Von dem U. ist das U.-Einkommen zu unterscheiden. Letzteres umfaßt zugleich den Arbeitslohn des Unternehmers und die Zinsen der von dem Unternehmer in die Produktion gesteckten Kapitalien. Der U. bildet also blos einen Teil des U.-Einkommens. In der Wissenschaft herrscht darüber noch Meinungsverschiedenheit, ob überhaupt ein U. eine besondere Art des Einkommens darstelle; während viele Nationalökonomen dies behaupten, glauben andere, daß der U. lediglich ein erhöhter Arbeitslohn oder eine erhöhte Verzinsung des Kapitals sei. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, Bd. I, S. 184 ff. und S. 494 ff.); Pießtorff, die Lehre vom Unternehmergewinn (1875).

Unternehmerlohn, s. Unternehmergewinn.

Unternehmung, die Vereinigung produktiver Kräfte zum Zwecke der Produktion auf eigene Rechnung und Gefahr. Geschieht die Produktion nur für den eigenen Bedarf, so ist es eine U. im weiteren Sinne, geschieht sie dagegen gleichzeitig oder lediglich für fremde Personen und gegen Entgelt, so ist sie eine U. im engeren oder eigentlichen Sinne. Ob im Übrigen eine derartige Produktion einen kleineren oder größeren Umfang hat, ändert ihren Charakter als U. nicht. S. a. Unternehmer und Unternehmergewinn.

Unterrichtswesen, s. Lehranstalten.

Unterschenkel (Tierz.). Dadurch, daß der Oberschenkelknochen völlig in Muskelmassen verborgen ist und das Sprunggelenk der Tiere seinen Funktionen nach mit dem menschlichen Knie verglichen wird, wird der U., also der Teil des Hinterbeines zwischen dem im Rumpf eingefügten Oberschenkelbein und dem Sprunggelenk Oberschenkel genannt, während er anatomisch der U. ist.

Unterschwellen, neue Schwellen einem Fachwerksbau geben oder Heraus- und Einziehen einer neuen Schwelle, wenn die alte schadhaft geworden. Da mit dem Verderben der Schwelle gewöhnlich auch das der Zapfen und untern Teile der Stiele verbunden ist, so muß gewöhnlich beim U. auch das Anschuhen der Stiele vorgenommen werden.

Unterständige Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Unterstock, s. Grand.

Unterstopfen, beim Pflastern, beim Verlegen von Granitplatten, Lagerhölzern ꝛc., sehr nötige Arbeit, mit welcher man Erde unter die verlegten Gegenstände und Materialien feststößt und somit ihre Lage sichert.

Unterstützungskasse, s. Hilfskasse.

Unterthanen, s. Glebae adscripti.

Unterwagen, s. Wagen.

Unterwaschen (Bauk.), nennt man es, wenn das Wasser bis zu dem Fundamente eines Baues gelangt, dort das umgebende, sowie das unter demselben befindliche Erdreich fortspült und endlich das Fundament selbst verderben kann. Man sucht die schädlichen Einwirkungen des Unterwaschens, dem vornehmlich an stehendem und fließendem Wasser errichtete Bauwerke, wie Schälungsmauern, Brückenpfeiler ꝛc. ausgesetzt sind, dadurch zu beseitigen, daß man dieselben mit einer Spundwand umgibt, welche selbst beim niedrigsten Wasserstande noch von dem Spiegel desselben überragt werden muß.

Unterwölbung wird unter einem Gegenstande gemacht, um denselben zu tragen; so werden beispielsweise unter steinernen Treppen, um die Stufen derselben zu tragen, oder unter hölzernen, um Feuersgefahr von ihnen abzuhalten, U. angelegt.

Unterzug; Holz, welches unter die Balken einer Balkenlage gelegt wird, wenn dieselben zu weit frei liegen, um sich selbständig tragen zu können. Der U. hat daher demselben Zweck zu dienen, wie der Träger, unterscheidet sich von diesem jedoch dadurch, daß letzterer sich entweder selbst trägt, oder durch ein darüber befindliches Hängewerk in seiner Lage gesichert wird, während der U. durch darunter gesetzte Stützen, die sogenannten Unterzugsstiele, getragen wird. Zu den U. muß stets ein stärkeres Holz, als zu den Balken verwendet wurde, gewählt, und dieses hohlkantig verlegt werden.

Unthätiger Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Unveränderliche Bodenteile, s. Bodengerüstteile.

Unverdauliches wird mit dem Kot aus dem Verdauungskanal ausgeschieden (s. Verdaulichkeit des Futters und Fütterungsversuche). Nach Stutzer kann man bei den Proteinstoffen der Futtermittel verdauliche „Eiweißstoffe" und u. „Nuklein" unterscheiden und die beiderlei, physiologisch und chemisch von einander verschiedenen Gruppen durch künstliche Verdauung, mit Hilfe von saurem Magensaft von einander trennen und quantitativ bestimmen; jedoch ist dies jedenfalls nur sehr annähernd möglich, da die durch künstliche Verdauung in Lösung übergeführten stickstoffhaltigen Stoffgruppen nach den Resultaten von direkten Fütterungsversuchen, welche Pfeiffer in Göttingen mit Hammeln ausführte, wenigstens bei Wiesenheu und Luzerneheu, der Quantität wie der Qualität nach nicht vollkommen mit jenen sich decken, die dem natürlichen Verdauungsprozeß verfallen. Noch weniger hat man in direkten Versuchen die Behauptung bestätigt gefunden, daß man auch bezüglich des Rohfettes auf chemisch analytischem Wege im Stande sei, den verdaulichen von dem u. Anteil hinreichend genau abzuscheiden. Dagegen ist schon vor etwa 20 Jahren von Henneberg und Stohmann durch Versuche mit Ochsen in Weende ermittelt worden, daß man die Rohfaser als ein Gemenge von verdaulicher Zellulose und von kohlenstoffreichen, u. „Lignin" betrachten kann, und daß die stickstofffreien Extraktstoffe in zwei Gruppen zerfallen, von denen die eine, hauptsächlich aus Kohlenhydraten bestehende, leicht verdaut und resorbiert wird, die andere aber anscheinend nicht zur Resorption gelangt. S. Verdaulichkeit der Futtermittel.

Unverdaulichkeit bei den Wiederkäuern, Psalterverstopfung, Buchbrand, Löserentzündung, stilles Aufblähen. Das Leiden besteht wesentlich in einer Unthätigkeit resp. einem Katarrh der Vormägen, wodurch der Inhalt derselben liegen bleibt und sich zersetzt; weiterhin trocknet aber auch der Inhalt des Psalters und der dicken Därme aus, weil ein Nachschub von Futtermassen nicht zu Stande kommt, und erzeugt Löser- sowie Dickdarmverstopfung und Katarrh. Dem Grade nach unterscheidet man das Leiden in unterdrücktes Wiederkauen, akute Unverdaulichkeit, chronische Unverdaulichkeit.

Die Ursachen sind mannigfaltig. Als begünstigend muß erwähnt werden Magenschwäche bei jungen Tieren, bei verweichlichender, erschlaffender Ernährung. Veranlassend sind: Magenüberladung, schwer verdauliches Futter, Körner, kleistrige Mehltränke, frisches Heu, welkes angegangenes Grünfutter, gefrorne und angefaulte Knollen, Magenerkältung durch bereiftes, gefrornes Futter, Verschlingen spitzer Körper, Nägel ꝛc.

Die Erscheinungen bei leichten Graden sind: geringer Appetit und Durst, träges Wiederkauen und träge Pansenbewegungen, verzögerter Kotabsatz. Folgt nicht Genesung, so nehmen diese Erscheinungen zu, der Pansen dostet an, der Kot wird trockener, seltener, schwarz mit Schleimfetzen bedeckt. Die Tiere frösteln, kriechen in sich zusammen, werden abgestumpft, die Milchsekretion läßt erheblich nach. Genesung erfolgt unter Zunahme der Magenbewegung und des Wiederkauens. Bei der chronischen Unverdaulichkeit wechseln Verschlimmungen mit Besserungen ab. Dabei besteht chronisches Aufblähen. Die Tiere zeigen Fieber, liegen viel, sind abgeschlagen, die Augen trübe, glanzlos, tiefliegend, das Flotzmaul trocken, rissig, Stöhnen und Ächzen nimmt zu. Der tötliche Ausgang, oft nach kolliquativen Durchfällen, erfolgt meist nach 14tägiger bis 4wöchentlicher Dauer.

Die Behandlung hat die Aufgabe, die Bewegung des Pansens anzuregen, die daselbst entstehenden abnormen Umsetzungen aufzuhalten und zu verhüten und die entstehende Verstopfung zu beseitigen. Notwendig ist strenge Diät auch bei Besserung; anfangs gar kein Futter, nur reines verschlagenes Wasser, bei Wiedereintritt der Pansenbewegungen und des Appetites reines, gutes Wiesenheu in kleinen Portionen.

Die erste Aufgabe erreicht man durch Verabreichung von Kalmus, Wermutinfusionen, Tabakabkochung, schwarzen Kaffee, Brechweinstein, weiße Nießwurz. Abnorme Umsetzungen halten besonders Eingüsse von Salzsäure auf. Die auftretenden Verstopfungen sucht man am besten durch die Laxiermittel (besonders Glaubersalz, Bittersalz ½—1 kg, Öl), weniger durch Purgiermittel, ferner durch Klystiere zu beseitigen. Selten ist hierbei die Aufblähung durch Tokarstich zu bekämpfen notwendig. S. Aufblähen.

Unvermögen männlicher Tiere, Impotenz, wird bedingt durch mangelhafte Entwickelung der Geschlechtsteile, besonders Kleinheit oder Entartung der Hoden, Mißbildung, Einknickung des Penis, ferner durch allgemeine Schwäche oder reizbare Schwäche in Folge von Überreizung, durch allgemeines Phlegma, Überdruß an gewissen Farben, schmerzhafte Leiden an anderen Organen (Spat, Schale ꝛc.). Die Abstellung, wenn möglich, ergibt sich von selbst; die künstlichen Aufregungsmittel (Gewürze, Sadebaumkraut, Pfeffer, Ingwer ꝛc.) stehen in ihrer Wirkung meist den kräftigen Nahrungsmitteln (Hülsenfrüchte, Eier) und Stärkungsmitteln (kalte Waschungen, spirituöse Einreibungen der Genitalien) nach.

Unverschiebbare Dreiecke (Bauk.) sind solche, welche in den Zimmerkonstruktionen durch die Bänder bewirkt werden; sie tragen vornehmlich dazu bei, daß alle Teile in der ihnen ursprünglich gegebenen Lage verbleiben.

Ur, Auerochs, s. d.

Urat (Düngerl.) ist der trockene Rückstand des meist unter Zusatz von etwas Schwefelsäure eingedampften menschlichen Urins oder des flüssigen Inhalts der Latrinengruben, während das durch Trocknen des mehr festen oder breiigen Abtrittsdüngers erhaltene Präparat als Poudrette (s. Fäkaldünger) bezeichnet wird. Jedoch kommt das U. nur sehr selten für sich im Handel vor; dagegen hat man in neuester Zeit angefangen, in zweckmäßiger Weise den gesamten Inhalt der Latrinengruben zu einem konzentrierten Dünger zu verarbeiten. Ein solches Präparat enthält jedoch höchstens 8—10 % Stickstoff, während der trockene Rückstand des ganz frischen und unverfaulten Urins einen Gehalt oft von über 20 % ergeben würde. Es kann aber kaum vermieden werden, daß bei längerer Ansammlung der Exkremente ein beträchtlicher Teil des Stickstoffes als Ammoniak sich verflüchtigt. S. Abtrittsdünger.

Urbarien, nicht von urbs, sondern von dem deutschen urbar hergeleitet, sind die Grundbücher, handschriftliche Urkunden über Größe des Landbesitzes, Abgaben, Rechte, Pflichten, Obereigentum; vergl. Breviarium, solche U. sind z. B. das De-

mesdaybook, die Polyptichen, das Landbuch Karl IV. von Brandenburg, s. d.

Urbarmachung. — 1.) (Betrl.): 1. im weiteren Sinne die Verwandlung einer früher überhaupt nicht land- oder forstwirtschaftlich genutzten Fläche in Kulturland; 2. im engeren Sinne die Verwandlung einer bisher unbearbeiteten, aber als Wald, Wiese oder Weide genutzten Fläche in Ackerland. Die U. schreitet in dem Maße fort, als die Bevölkerung zunimmt und damit der Bedarf an Bodenprodukten, namentlich an menschlichen Nahrungsmitteln, wächst, als ferner die Preise für die Bodenprodukte steigen und der Absatz derselben erleichtert wird. In sehr dicht bevölkerten Gegenden pflegt sich die U. allmählich auf alle Flächen auszudehnen, welche nicht zu dem absoluten Wald-, Wiesen- oder Weideland (s. d.) gehören. Ob eine U. vom wirtschaftlichen Standpunkte aus zweckmäßig sei oder nicht, ist in jedem einzelnen Falle durch eine besondere, vorher anzustellende Berechnung zu ermitteln. Der voraussichtliche Rein- oder Mehrertrag der urbar zu machenden Fläche muß so groß sein, daß durch denselben die Kosten der U. mindestens reichlich verzinst werden. Dies ist unter sonst gleichen Umständen um so eher der Fall, eine je geringere Ausdehnung das bereits vorhandene Ackerareal im Verhältnis zur Ausdehnung der übrigen Kulturarten (Wiese, Weide, Wald) besitzt. — 2.) (Melior.), s. Melioration. — 3.) (Polit.), s. Kolonien und Entwässerung.

Urboden, s. Bodenbildung.

Urgebirge besteht aus Primitivgesteinen.

Urial, s. Wildschafe.

Urin, s. Harn- und Abtrittsdünger.

Urintreibende Mittel, Diuretica, benutzt man, um indirekt in Folge der stärkeren Wasserausscheidung und der hierdurch bedingten Bluteindickung eine stärkere Aufsaugung von Entzündungsprodukten, Exudaten und wässerigen Ansammlungen zu erzielen. Die Mittel wirken in verschiedener Weise und danach ist auszuwählen. Ein Teil derselben wirkt reizend auf die Nieren; es sind dies die ätherisch-öligen und scharfen Diuretica: Petersiliensamen, Wachholderbeeren, Terpentinöl, Sadebaumkraut, Kantharіden. Andere wirken, indem sie den Durchtritt der wässerigen Bestandteile des Blutes begünstigen, ohne die Nieren zu reizen, hierhin gehören die Alkalien, besonders das Kali carbonicum. Endlich wird durch Erhöhung der Triebkraft des Herzens die Harnausscheidung vermehrt; so wirkt besonders die Digitalis.

Uromyces appendiculatus, s. Pferdebohne, Feinde.

Urproduktion (Betrl.), diejenige Art der Produktion, welche sich mit der Besitzergreifung oder auch mit der vorherigen Erzeugung von Bodenprodukten abgibt; sie heißt U., weil sie die ursprünglichste Form der wirtschaftlichen Thätigkeit des Menschen darstellt und weil sie für die weiteren Formen derselben (Industrie, Handel) erst das Material liefert. Die U. besteht entweder blos in der Okkupation, Besitzergreifung, der von der Natur bezw. dem Boden dargebotenen Güter (Jagd, Fischerei, Bergbau) oder darin, daß der Mensch die produktiven Kräfte der Natur bezw. des Bodens seiner Herrschaft unterwirft, sie benutzt, leitet und in ihrer Wirksamkeit erhöht (Viehzucht, Landbau, Forstwirtschaft).

Urtica, s. Ramé.

Urticaria, s. Nesselfieber.

Uruguay, Republik Südamerika's, 186 920 qkm mit 447 000 Einwohner. Klima und Boden, Wasserreichtum, ebene, aber über dem Meeresspiegel erhöhte Lage, begünstigen Ackerbau und Viehzucht in hohem Grade. Bewirtschaftung in Einzelhöfen (estancias), intelligent und mit energischer Erfassung des Praktischen. Bevölkerung sehr gemischt, auch das deutsche Element stark vertreten, guter Kolonisationsplatz; Viehstand 1878: 900 000 Pferde, also etwa 200 à 100 Einwohner, 14 Mill. Schafe, 7 Mill. Rinder, im Verhältnis zur Einwohnerzahl eine vielleicht von keinem Lande der Erde übertroffene Viehhaltung. Großartige Fabrikanlagen zur Bereitung von Fleischkonserven in Fray Bentos. Ausfuhr landwirtschaftlicher Produkte 1878 in Tausenden pesos nacionales (à 4,34 m), Häute 5687, Wolle 3068, Talg 1666, Salzfleisch, Konserven ꝛc. 3791, Tiere 1545. Im Jahre 1880 für 18 Mill. p. n. Viehprodukte exportiert bei kaum ½ Mill. Einwohner!

Urwechselwirtschaft, eine nicht gerade häufig angewendete Bezeichnung für diejenige ungeregelte primitive Form des Landbaues, bei welcher man die Grundstücke nur so lange zum Ackerbau benutzt, als sie einen genügenden Ertrag abwerfen, und sie dann sich selbst überläßt, um andere weniger ausgesogene Grundstücke nunmehr in Anbau zu nehmen. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 1883, S. 107 ff.).

Ustilago Carbo, Staubbrand; **U. Maydis,** Maisbrand.

Uterusvorfall, s. Gebärmuttervorfall.

V.

V., in Rennprogrammen und Rennberichten gebrauchte Abkürzung für: von dem Hengste N. N.

Vakuum, s. Evakuieren.

Vakuumapparat (Zuckerf.), zum Verkochen und zur Krystallbildung dienende Vorrichtung, die aber auch in anderen Gewerben, da wo es sich um Verdampfung von Flüssigkeiten bei niederer Temperatur und unter Ausschluß der Luft handelt, Verwendung findet, so z. B. bei der Herstellung der kondensierten Milch u. A. Es besteht der V., gewöhnlich einfach das Vakuum, oder auch der Apparat genannt, aus dem eigentlichen Kochraum, einer Kondensationsvorrichtung für den gebildeten Dampf und einer Luftpumpe, durch welche Anfangs die im Apparat enthaltene Luft und später der entstehende Dampf fortgeschafft wird. Zur Konstruktion der V. wählte

Fig. 46. Apparatus for the determination of the vapour pressure of solutions by the dynamic method. The flask A contains the solution, the flask B the solvent. The tube C is connected to a manometer and to a vacuum pump. The tap D is closed when the pressure is to be measured.

ist der Kochraum mit dem Saftreservoir verbunden. Zur Entleerung der fertig gekochten Füllmasse dient die weite Ablaßöffnung n, welche durch das Ventil o und die Hebelvorrichtung p q r s t zu öffnen und zu schließen ist. An sonstigen Teilen sind vorhanden: i ein großes Glasauge, vor dem eine Lampe brennt und durch einen Reflektor ihre Lichtstrahlen in das Innere wirft, um durch die in verschiedenen Höhen angebrachten Augen h h die Vorgänge im Apparat beobachten zu können; k ein Trichterhahn, durch welchen bei drohendem Überkochen etwas geschmolzenes Fett eingelassen werden kann; l ein Vakuummeter; m Mannloch, u Stecher oder Sonde, mit der eine Probe der kochenden Masse genommen werden kann. Am oberen Teile erhebt sich der hohe cylindrische Dom E, in welchem mechanisch fortgerissene Saftmassen abgeschieden werden. Zu gleichem Zwecke dient der Hodeck'sche Saftfänger F, ein cylindrischer Behälter, in welchem drei vielfach durchlöcherte Bleche in vertikaler Stellung angebracht sind. Der aus dem Dome stürmisch entweichende Dampf erfährt hier durch den großen Querschnitt des Cylinders eine Verlangsamung seiner Bewegung und wird durch die gelochten Platten auf das vielfachste aus seiner Anfangsrichtung gebracht, wodurch die ihm noch beigemischten Saftmassen abgeschieden werden; letztere fließen durch das Rohr v in den Apparat zurück. Vom Saftfänger strömt der Dampf in den Kondensator (s. d.) G, wo er zu Wasser verdichtet wird, welches durch x seinen Weg in einen Abflußbrunnen findet. Das Rohr y verbindet den Kondensator mit einer Luftpumpe.

Vakuummeter, ein dem Manometer (s. d.) entsprechendes Instrument, welches den in einem Gefäß herrschenden Grad der Luftverdünnung, auf den entsprechenden Quecksilberdruck bezogen, anzeigt. Da der Druck der Atmosphäre einer Quecksilbersäule von 760 mm das Gleichgewicht hält, so legt man beim V. den Nullpunkt dem Atmosphärendruck gleich und bezeichnet den des absoluten Vakuums mit 760 mm. Die Skala des V. ist daher eine umgekehrte Barometerskala und man hat, um aus den Angaben des V. die wahren Dampfspannungen abzuleiten, die in mm ausgedrückten Angaben des V. von 760 abzuziehen.

Valerianella olitoria, s. Feldsalat.

Vaporimeter, Instrument zur Bestimmung des Alkoholgehaltes in gegorenen Flüssigkeiten. Seine von Geißler erdachte Konstruktion beruht auf der Thatsache, daß Mischungen von Wasser und Alkohol, wenn sie genau bis auf die Temperatur des siedenden Wassers erhitzt werden, ein ihrem Alkoholgehalt proportionales Volum von Dampf bilden. Bei Anwendung eines bestimmten Quantums von Flüssigkeit kann man daher aus der beobachteten Größe des Dampfvolums einen Rückschluß auf den Alkoholgehalt machen.

Variabilität, Abänderungsfähigkeit (Tierz.) Die Fähigkeit der Einzeltiere, Stämme, Rassen, unter bedingenden Einflüssen in der Nachzucht nicht nur das Verhältnis zwischen ihren wesentlichen Eigenschaften zu ändern, sondern auch einzelne Eigenschaften über das Maß hinaus zu entwickeln, in welchem sie dieselben besessen, nennt man V.; die Ausnützung jener Einflüsse zur Erreichung wirtschaftlicher Zwecke bildet den wesentlichen Teil dessen, was wir Züchtung nennen. Wo die Grenzen der V. liegen, ist die Grunddifferenz der modernen Naturforschung. Die auf dem Grunde exakter Versuche und Beobachtungen stehende Lehre, welche die V. mit dem Artbegriff schließen läßt, steht vor der Schwierigkeit, dessen Grenze zu bestimmen; die eine unbegrenzte V. annehmende, mit dem Darwinismus, fußt auf jene Schwierigkeit, hat sich aber bisher noch nicht in Einklang mit der Hauptmasse strenger Beobachtungen und Versuche setzen können; s. Darwinismus.

Variolae vaccinae, Kuhpocken.

Vasallen, s. Feudalsystem.

Vegetabilisches Elfenbein, s. Phytelephas macrocarpa.

Vegetabilisches Wachs, Chinesisches oder Pa-la-Wachs, eine dem Wachs ähnliche Masse, welche als Umhüllung der Samen des chinesischen Talgbaumes, Stillingia sebifera, vorkommt und zur Kerzenfabrikation verwandt wird.

Vegetationsdauer, s. Reihenentfernung.

Vegetationszonen, s. Lufttemperatur.

Veilchentabak, s. Bauerntabak.

Veit, Raimund, Dr., geb. 1785 in Lellenfeld (Mittelfranken) als Sohn eines Schulmeisters, studierte in Dillingen 1807—9 Philosophie und hörte die Kollegia des berühmten Prof. Weber über Landwirtschaft, die seine Neigung für diesen Stand erwachen ließen. Doch studierte er vorerst Kameralia und trat 1811 zu Türkheim in die rentamtliche Praxis, wurde Revisor, ging jedoch 1819 als Ökonomie-Praktikant nach Schleißheim, wo er bald Rechnungsführer und 1824 Professor der Landwirtschaft wurde. Nach Schönleuthners Abgang führte er kurze Zeit die Administration der Staatsgüter und die Direktion der Lehranstalt. Wegen des neuen Direktors Baron Ruffin bat er um einjährige Quieszenz, wonach er an die Landwirtschafts- und Gewerbeschule nach Augsburg berufen wurde; nebstbei bewirtschaftete er das Pachtgut Hard. — Werke: Handbuch der Landgüterverwaltung ꝛc. (3 Bde. 1837—38); Lehrb. d. Landwirtschaft ꝛc. (1839), welches in allen bairischen Anstalten, an welchen Landwirtschaft gelehrt wurde, eingeführt wurde; Anleit. zum Leinbau und zur Leinbereitung, Anleit. zum Futterbau (1849).

Venaesektion, s. Aderlaß.

Vendée-Rindviehrasse, race vendéenne; in der Vendée und der alten Provinz Poitou, welche ähnlichen Boden und Klima haben wie die Bretagne, ein dem Viehschlag in dieser Gegend ähnlicher Schlag, der aber fähiger zur Arbeit ist. Die Bezeichnung V. R. in Frankreich übrigens wenig gebräuchlich, meist race parthenaise oder choletaise.

Ventilation. — 1.) (Bauk.), zur Erhaltung der Gesundheit von Menschen und Tieren nötige Luftreinigung und Luftwechsel geschlossener Räume. Man unterscheidet natürliche und künstliche V. Die erste entsteht durch die Zufuhr von frischer Luft durch die porösen Wände der Gebäude, während die letzte in der Ventilation mittelst Thür- und Fensteröffnungen, Dunstessen ꝛc. besteht.

Um die Luft eines Wohnraumes zum Atmen tauglich zu erhalten, darf sich die Kohlensäure nicht über 8 in 10 000 Luft anhäufen; es ist daher nötig, für jede, in einem geschlossenen Raume befindliche Person stündlich 20 cbm frische Luft ein- und die untauglich gewordene Luft abzuführen. Für Schlafzimmer sind 40 und für Krankensale 60—100 cbm pro Kopf und Stunde zu rechnen. Zum stündlichen Brennen einer Paraffinkerze sind 84914 ccm Luft

the pressure of steam, which is admitted to the cylinder, is applied to the piston, and the piston is driven forward. The steam is then allowed to escape, and the piston is driven back by the pressure of the atmosphere. The steam is then admitted again, and the piston is driven forward, and so on. The steam is admitted to the cylinder by means of a valve, which is opened and closed by the motion of the piston. The valve is opened when the piston is at the end of its stroke, and closed when the piston is at the beginning of its stroke. The steam is admitted to the cylinder through a port, which is opened and closed by the valve. The port is opened when the valve is open, and closed when the valve is closed. The steam is admitted to the cylinder through the port, and the piston is driven forward. The steam is then allowed to escape through the port, and the piston is driven back by the pressure of the atmosphere. The steam is then admitted again, and the piston is driven forward, and so on.

einen Aufsatz von Zinkblech, wie er bei Schornsteinröhren zur Verhinderung jeder Zugbeeinträchtigung mit Erfolg verwendet wird. — Litt.: Engel, Handbuch des landwirtschaftl. Bauwesens (6. Aufl. 1879, S. 281.). — 2.) (Masch.), ein auf der Wirkung der Zentrifugalkraft beruhendes Gebläse. Die Luft wird durch eine Flügelwelle in einer Kapsel in Umdrehung gesetzt, gegen den Umfang der Kapsel gedrängt und durch eine Öffnung bezw. ein, zweckmäßigerweise tangential abgeleitetes Rohr abgeführt. Der Ersatz erfolgt in der Mitte der Kapsel, in der Regel von beiden Seiten. Derartige V. finden bei allen Getreidereinigungsmaschinen (Windfegen) und bei den kombinierten Dreschmaschinen die umfassendste Verwendung.

Veränderliche Gesteinstrümmer (Bodenk.) sind solche, welche durch die Agentien der Verwitterung noch weiter zersetzt, resp. umgewandelt werden können.

Verankern, Befestigen eines Gegenstandes mittels Anker an einem anderen. Dieser Ausdruck wird aber auch gebraucht, wenn die Befestigung nicht durch einen Anker, sondern auf eine andere Weise, welche denselben Zweck erfüllt, bewirkt wird. So werden namentlich Wände durch andere verankert, wie dieses z. B. bei den Frontwänden der Fall ist, wenn diese von Scheidewänden getroffen und mit denselben verbunden werden.

Verarbeiteter Zustand ist derjenige, in welchem sich Gegenstände befinden, an denen bereits Arbeit verwendet ist, im Gegensatze von dem rohen oder demjenigen Zustande, in welchem dieses noch nicht der Fall ist.

Verbällung (Tierhk.), eine Entzündung der Fleischballen. Sie wird veranlaßt durch Gehen auf hartem, unebenem Boden auch bei beschlagenen Hufen, wenn die Eisen glatt oder zu kurz sind, durch Greifen, Auftreiten, zuweilen durch den Druck des geschlossenen Eisens und gibt sich zu erkennen durch klammrigen Gang, Wärme, Schmerz und Schwellung der Ballen. Ruhe, kalte Umschläge bewirken bald Besserung, bei Lostrennung des Hornes sind austrocknende Mittel, Kupfervitriollösung (1 : 15) am Platze.

Verband (Ackerb.) nennt man die Art der Stellung der Pflanzen bei der Dibbelsaat (s. d.).

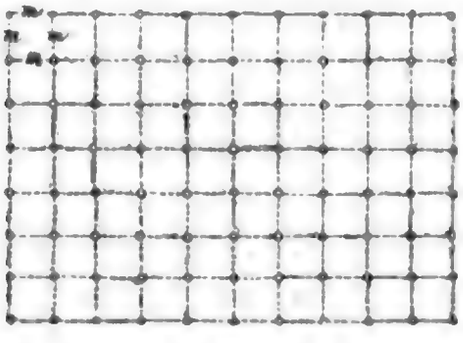


Fig. 908. Anordnung der Pflanzen im Quadratverband.

Sollen die Pflanzen nach allen Richtungen gleich weit von einander abstehen, damit sich dieselben nach allen Richtungen gleichmäßig entwickeln können, so wird man die Reihen entweder kreuz und quer ziehen, die Pflanzen stehen dann im Viereck, im Quadratverband, Fig. 908, oder nach drei Richtungen, die Pflanzen stehen dann im Dreiecke oder im Dreiecksverband, Fig. 909. Bei dem Quadratverband bringt man bei gleichem Abstande der Pflanzen weniger Pflanzen auf das Feld als bei dem Dreiecksverband.

Wird bei dem Quadratverband noch in die Mitte der Quadrate eine Pflanze gesetzt, so erhält man den Fünfverband.

Bei enggebauten Pflanzen, welche im Quadrat- oder Dreiecksverband so nahe stehen würden, daß

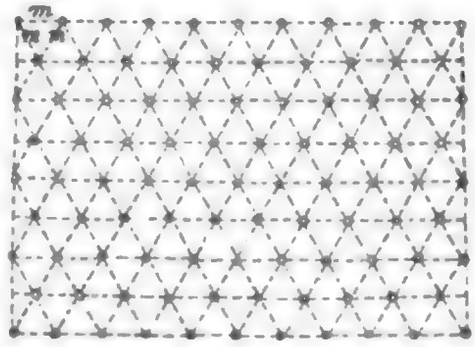


Fig. 909. Anordnung der Pflanzen im Dreiecksverband.

eine Bearbeitung der Zwischenräume nicht mehr möglich wäre, zieht man die Reihen kreuz und quer, aber in verschiedenen Abständen. Die Pflanzen stehen dann im Rechtecke oder im Reihenverband, welcher wenigstens nach einer Richtung eine Bearbeitung zuläßt.

Verbesserte Dreifelderwirtschaft, s. Dreifelderwirtschaft; **V. Koppelwirtschaft,** s. Koppelwirtschaft; **V. Körnerwirtschaft,** s. Körnerwirtschaft.

Verblenden, einen, aus irgend einem Materiale gefertigten Gegenstand mit einem anderen bekleiden; so kann eine Wand aus Ziegeln mit Brettern, Marmor, Sandstein u. s. w. verblendet werden. Hauptsächlich aber wird der Ausdruck gebraucht, wenn eine Fachwerkswand dergestalt ausgemauert wird, daß die Stiele mindestens auf einer Seite noch von einem halben Ziegelstein bedeckt werden.

Verbohren, Bohren eines Loches bei Zimmerarbeiten, sowohl durch das Zapfenloch, als auch durch den Zapfen, den es aufnehmen soll, um durch dasselbe einen hölzernen Nagel, welcher Loch und Zapfen inniger mit einander verbinden soll, zu schlagen.

Verbrauchs-Steuern, s. Steuer.

Verbrennung. — 1.) (Gewb.) ist die unter Freiwerden von Wärme erfolgende Verbindung der Elemente brennbarer Körper mit Sauerstoff. Die V. kann unter Umständen so langsam verlaufen, daß die dabei frei werdende Wärme sich der Beobachtung entzieht, so beim Vermoderungs- und Verwesungsprozeß, meist erfolgt sie aber so energisch, daß die verbrennenden Körper zu intensiver Glut erhitzt werden und dabei Wärme und Licht in reichlicher Menge ausstrahlen, so daß das Licht zur Beleuchtung (s. d.) oder die Wärme zur Heizung (s. Brennmaterialien) verwandt werden kann. Auch die Wärme des Tierkörpers ist auf im Innern desselben verlaufende V.-Vorgänge zurückzuführen und ebenso hat der Pflanzenkörper, wiewohl in weit geringerem Grade, während des Vegetationsaktes eine stete Quelle von Wärme, die durch Verbrennung organischer Substanz frei wird. — 2.) (Tierhk.). V.en kommen bei Haustieren selten vor. Durch Einwirkung der Flamme oder

siedender Flüssigkeiten entstehen entweder leichtere Hautrötungen, Hautentzündungen mit Blasenbildung oder Verschorfungen der Haut, im letzteren Falle erfolgt Abstoßung der Schorfe unter Eiterbildung mit Zurücklassung ausgedehnter Narben. Erstreckt sich die V. über zwei Drittel der Körperoberfläche, so erfolgt der Tod. Die Behandlung besteht in der Anwendung einhüllender oder schwach austrocknender Mittel besonders: Rahm, Butter, Öl, Eiweiß mit Leinöl (1 : 2) Kalkliniment, verdünnten Bleiwasserumschlägen.

Verdächtige Druse, s. Rotz.

Verdachungen, Gesimse, welche Thür- und Fensteröffnungen bekrönen. Sie sind entweder nach gebrochenen Linien oder nach einem Bogen oder scheitrecht konstruiert. Ihr Zweck ist nicht nur, Thür und Fenster, dem sie angehören, als ein besonderes Bauwerk zu charakterisieren, sondern auch das Wasser, welches gegen die Mauer geworfen

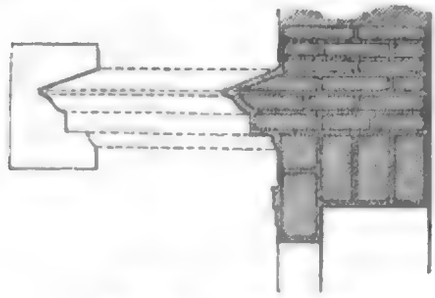


Fig. 910. Verdachung.

wird, von den betr. Bauteilen fern zu halten. Wie alle vortretenden Teile sind sie daher ganz besonders selbst gegen die schädlichen Einflüsse der Witterung sicher zu stellen, weshalb sie entweder mit Metall abgedeckt oder mit einer Zementlage versehen werden müssen. Fig. 910.

Verdampf-Apparate (Zuckerf.) Der aus den Rüben abgeschiedene und durch Scheidung und Filtration möglichst gereinigte Dünnsaft ist durch Verdampfung zunächst bis auf eine Konzentration von 45° zu bringen, um dann einer zweiten Filtration als Dicksaft unterzogen zu werden. Dazu bediente man sich anfangs offener, flacher, kupferner Pfannen mit direkter Heizung. Da aber hierbei ein Anbrennen des Saftes kaum zu vermeiden war, so ersetzte man die direkte Heizung durch Dampfheizung. Hallette führte diese in die Zuckerfabrikation ein; die Verdampfpfanne, welche seinen Namen trägt, wurde dann durch Pecqueur leistungsfähiger gemacht, indem dieser die Heizfläche erheblich vergrößerte. Bei Verwendung von offenen Pfannen war man, um eine rasche Verdampfung zu haben, gezwungen, mit direktem Dampf von hoher Spannung zu arbeiten, wodurch nicht allein große Kosten erwuchsen, sondern auch leicht durch Ueberheizung eine nachteilige Veränderung des Saftes herbeigeführt wurde. Es war daher eine Verbesserung von größter Bedeutung als Rillieux die Verdampfung des Saftes bei künstlich verringertem Druck einführte. Bei dieser Arbeitsweise wird der Siedepunkt der Flüssigkeit erheblich erniedrigt und damit ist die Notwendigkeit der Verwendung von direktem Dampf ausgeschlossen, man kann vielmehr indirekten Dampf verwenden, d. h. solchen, der bereits zum Betriebe der Maschinen gedient hat, wodurch die Kosten der Verdampfung auf ein Minimum reduziert werden. Aber hiermit begnügte Rillieux sich noch nicht, sondern er bewirkte eine weitere große Ersparung an Wärme, indem er den bei der Verdampfung des Saftes entstehenden Dampf in einem zweiten Apparat nochmals benutzte, um hier, wo der Druck der Luft und die Spannung des Dampfes und damit der Siedpunkt der Flüssigkeit noch mehr erniedrigt worden, eine zweite Menge von Saft zu verdampfen. Selbstverständlich mußten bei dieser Konstruktion die offenen Pfannen geschlossenen Behältern weichen, die so angeordnet wurden, daß die in dem Saftraum des ersten entstehenden Dämpfe in den Heizraum des zweiten geleitet wurden. Die **Zweikörper-Apparate** oder Apparate à double effet wurden dann noch mit einem dritten V.-A. verbunden, dessen Heizung durch die im zweiten entwickelten Dämpfe besorgt wurde, und so entstanden die **Dreikörper-Apparate** oder Triple effet. In letzter Zeit hat Rillieux sogar acht, neun, sogar zehn Verdampfkörper zu einem Apparat à multiple effet verbunden, ob diese letzteren sich aber bewähren werden, bleibt der Zukunft überlassen zu entscheiden. Rillieux's Apparat wurde zuerst in Amerika aufgestellt, derselbe kam 1850 durch Tischbein nach Europa, auf dessen Namen er auch patentiert wurde. Unter Beibehaltung des Prinzips der Konstruktion wurden bald von Robert in Seelowitz erhebliche Verbesserungen an dem Apparate vorgenommen, durch welche die Zirkulation des Saftes begünstigt und die Uebertragung der Wärme von dem Dampf auf den Saft befördert und damit die Leistungsfähigkeit gesteigert wurde. Ein Apparat der Robert'schen Einrichtung, mit mancherlei neueren Zuthaten versehen, ist in Fig. 911 zur einen Hälfte im Durchschnitt, zur anderen Hälfte in äußerer Ansicht und in Fig. 912 in oberer Ansicht dargestellt. Die beiden Verdampfkörper A und B haben die gleiche, sich aus dem Durchschnitt ergebende Einrichtung. Sie sind durch zwei starke Metallplatten a und b in drei ungleich große Räume geteilt, von denen aber der untere mit dem oberen durch ein weites Rohr c und hunderte von engen, in geringen Abständen von einander befindliche Röhren in Kommunikation gesetzt ist, während der Mittelraum hermetisch von den beiden anderen abgeschlossen ist. Letzterer ist der Heizraum, in denselben tritt bei A durch das Ventil 1 der Retourdampf ein, wenn nötig, kann dieser durch Ventil 2 durch direkten Dampf verstärkt werden. Der Dampf umspült hier die zahlreichen Röhren und bringt dadurch den Saft, welcher den unteren und oberen Raum und die Röhren erfüllt, ins Kochen. Der hierbei entwickelte Dampf steigt in den Dom C durch das weite Rohr D und läßt durch den Anprall an die Kappe E die mitgerissenen Saftteile niederfallen. Das Rohr F ist hier durch Einlegen einer Platte geschlossen, der Dampf zieht durch das Rohr G in den Übersteiger, in welchem Saftteile abgesondert werden, und tritt dann durch I in den Heizraum des zweiten Körpers B. Durch die niedere Temperatur des Saftes in B erfolgt im Heizraum eine Kondensation des Dampfes; da außerdem aber der Heizraum von B durch das Rohr r mit einem Kondensator und der Luftpumpe kommuniziert, so wird durch beide Ursachen die Spannung des Dampfes im Saftkörper von A

Fig. 97.

Verbund-Maschine der Gasmotorenfabrik Deutz, Act.-Ges. Bauart Otto. Ansicht.

Fig. 98.

Verbund-Maschine der Gasmotorenfabrik Deutz, Act.-Ges. Bauart Otto. Querschnitt.

Die weiteren Armaturteile des V.-A. sind im Wesentlichen dieselben wie am Vakuum-Apparat (s. d.)

Bei den V.-A. des System Rillieux besteht der Saftraum aus einem liegenden Kessel und die Heizung erfolgt, indem der Dampf in eine am Kopfende befindliche Kammer tritt und von hier, wie bei der Heizung der Lokomotivenkessel, durch ein System von horizontal gelagerten Röhren geführt wird.

Ob es zweckmäßiger sei, zwei oder drei Verdampfkörper miteinander zu vereinen, darüber gehen die Ansichten auseinander. Thatsache ist, daß man im praktischen Betriebe vielmehr Zweikörper-Apparate antrifft. Dagegen findet man sehr oft die Kombination von zwei Dünnsaftkörpern mit einem Dicksaftkörper und diese wird recht oft bei einer Ausdehnung der Fabrikation angewandt,

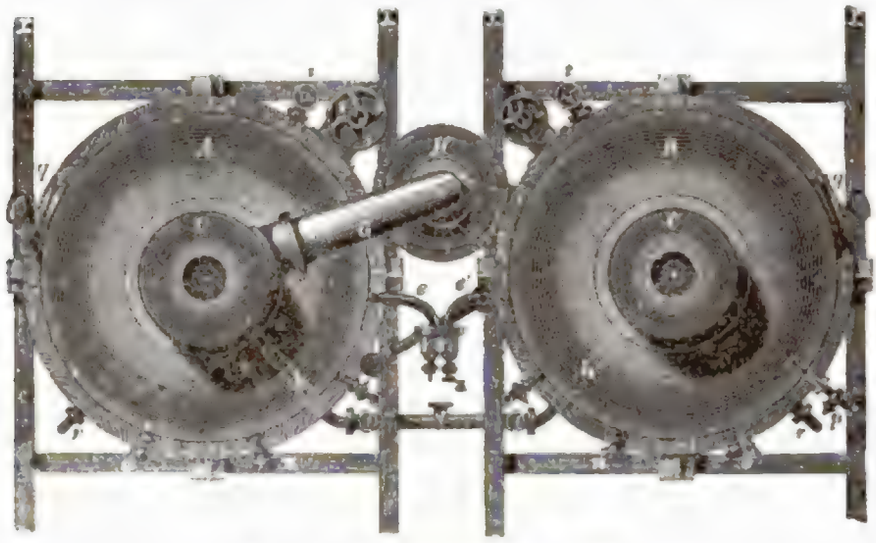


Fig. 912. Zweikörper-Apparat, System Robert.

derart, daß die vorhandenen beiden Körper eines Apparats jeder für sich als Dünnsaftkörper fungieren, und beide ihren Saft und ihren Dampf einem neuhinzugenommenen dritten, größeren Dicksaftkörper abgeben.

Verdampfen, Verdampfungswärme, s. Dampf.

Verdauliche Nährstoffe, s. Futter und Verdaulichkeit des Futters.

Verdaulichkeit des Futters (Fütttgl.) wird ermittelt, indem man die Quantität und die chemische Zusammensetzung des Futters und des unter seinem Einfluß produzierten Kotes nach übereinstimmenden Methoden genau bestimmt und dasjenige, was von den Futterbestandteilen im Kote sich nicht vorfindet, als verdaut annimmt; die Differenz, auf Prozente der einzelnen Futterbestandteile berechnet, ergibt die „Verdauungs- oder Ausnutzungs-Koeffizienten" derselben. Das Resultat dieser Rechnung ist kein ganz genaues (s. Fütterungsversuche), aber im allgemeinen für praktische Zwecke ausreichend, um bei Futterberechnungen (s. d.) einen guten Anhalt und eine geeignete Grundlage zu liefern. Man hat auf diese Weise die Verdauungsverhältnisse zunächst des Grün- und Rauhfutters gefunden, wie sie bei ausschließlicher Verfütterung desselben sich gestalten; es sind diese im folgenden kurz angedeutet und zwar A. mit Bezug auf die in allen Futtermitteln vorkommenden einzelnen Bestandteile (s. Futter): 1. Die „Rohfaser" wird, je nach der Beschaffenheit des Futters von etwa 30 bis zuweilen über 70 % der vorhandenen Gesamtmenge verdaut und zwar von den wiederkäuenden Tieren am leichtesten, von den Pferden etwas weniger gut, am schwierigsten aber von den Schweinen; der verdaute Anteil der Rohfaser ist, wie es scheint, reine Zellulose und hat also dieselbe Elementar-Zusammensetzung wie das Stärkemehl; 2. von den „stickstofffreien Extraktstoffen" bleibt ein Teil unverdaut und zwar dem Gewichte nach ziemlich ebensoviel, wie von der Rohfaser verdaut wird, so daß eine Kompensation stattfindet und also die im Futter durch die chemische Analyse direkt ermittelte Menge der stickstofffreien Extraktstoffe einen Maßstab abgibt für die V. der stickstofffreien Bestandteile überhaupt (Rohfaser und Extraktstoffe zusammengenommen); 3. der verdaute und resorbierte Anteil der stickstofffreien Extraktstoffe hat ebenso wie der verdaute Anteil von der Rohfaser eine dem Stärkemehl nahezu gleiche Zusammensetzung; man kann daher im großen und ganzen alles, was außer dem Fett von stickstofffreien Bestandteilen des Futters zur Verdauung gelangt, als Kohlehydrate betrachten; 4. das Rohfett oder der Ätherextrakt des Rauhfutters ist in einer früheren Vegetationsperiode desselben immer leichter verdaulich als in einer späteren; auch wird von dem Rohfett des Kleeheues und des Strohes der Hülsenfrüchte im allgemeinen mehr (50 bis 60 % der Gesamtmenge) verdaut, als von dem im Wiesenheu und im Stroh der Halmfrüchte enthaltenen Rohfett, von welchem meist nur 30 bis etwa 50 % zur Verdauung gelangen; 5. das Rohprotein ist in den verschiedenen Zuständen einer und derselben Grün- oder Rauhfutterart hinsichtlich seiner Verdaulichkeit besonders großen Schwankungen unterworfen; von der Gesamtmenge z. B. im Klee- und Wiesenheu werden hiernach von 40 bis zu 80 % verdaut; in beiden Futterarten ist aber bei mittlerer Güte derselben das Rohprotein ziemlich gleich verdaulich, während letzteres im Stroh der Hülsenfrüchte in geringerem Grade und noch weniger vollständig im Stroh der Halmfrüchte, besonders in dem der Winterhalmfrüchte verdaut wird; 6. von den Aschenbestandteilen des Futters findet man die Phosphorsäure bei volljährigen Wiederkäuern und unter gewöhnlichen Futterungsverhältnissen fast ausschließlich im Kot, in dem Harn dagegen nur spurenweise; dagegen wird das Alkali des Futters stets bis zu 95 und 97 %, die Magnesia zu 20—30 %, der Kalk nur zu 2—5 % (bei Pferden weit mehr, oft über 50 %), die Schwefelsäure endlich und das Chlor fast vollständig mit dem Harn aus dem Körper ausgeschieden. Der Rest der genannten Aschenbestandteile, soweit derselbe im Körper keine

Verwendung findet, also nicht zurückgehalten wird oder in die etwa produzierte Milch übergeht, ist nebst der ganzen Menge der mit dem Futter aufgenommenen Kieselsäure in dem Darmkot der Tiere enthalten. — B. Bezüglich einiger spezieller und zwar praktisch besonders wichtiger Fragen haben die bisher ausgeführten Verdauungs- oder Ausnutzungsversuche folgendes ergeben: 1. Bei Verabreichung verschiedener Quantitäten pro Kopf und Tag, aber von einem und demselben Rauhfutter, bleibt die nach Prozenten der einzelnen Bestandteile berechnete V. des letzteren im wesentlichen unverändert. Es ist dies Versuchsresultat wichtig für die Rechnung mit verdaulichen Futterbestandteilen, bezüglich der verschiedenen Nutzungszwecke der Tiere; 2. die einzelnen Nährstoffe werden in gleicher Weise verdaut und resorbiert, einerlei ob das betreffende Futtermittel im heutrockenem Zustande oder als Grünfutter verzehrt wurde; vorausgesetzt wird natürlich, daß die beiderlei Futterproben unter völlig gleichen Verhältnissen gewachsen und geerntet sind und daß bei der Heubereitung keine Spur von Blättern und überhaupt von zarten, besonders nahrhaften und leichtverdaulichen Theilen der Pflanzen verloren ging, was allerdings in der Praxis im großen niemals vollständig zu erreichen ist; 3. bei längerer Aufbewahrung des Rauhfutters, auch unter Beobachtung aller erforderlichen Vorsichtsmaßregeln, z. B. in einem trockenen und luftigen Bodenraum, vermindert sich nicht allein die Schmackhaftigkeit, sondern oft auch die V., hauptsächlich des Rohproteïns, wodurch das Futter bedeutend an Nährstoff verlieren kann; 4. bekanntlich hat das Futter in den verschiedenen Vegetationsperioden der betreffenden Pflanzen eine sehr ungleiche V. und Nährkraft. Die darüber vorliegenden Versuchsresultate zeigen, daß der Gehalt der Trockensubstanz des Rotklees an verdaulichem Proteïn, je nach der Vegetationsperiode zwischen 13,9 und 7,8 % in einigen Versuchen sogar zwischen 21,2 und 8,2 % schwankte. Hierdurch erklärt sich, daß eine und dieselbe Art von Rauhfutter in seiner Nährwirkung manchmal um das Doppelte und Dreifache verschieden sein kann; 5. allerlei Zubereitungsmethoden des Rauhfutters, wie das Anbrühen, Dämpfen, die Selbsterhitzung ꝛc. scheinen auf dessen V. weniger verändernd einzuwirken, als man in der Praxis meist anzunehmen geneigt ist; nicht selten hat man sogar eine dadurch verminderte V., namentlich in Betreff der stickstofffreien Extraktstoffe (Kohlehydrate) beobachtet. Dagegen wird allerdings durch eine passende Zubereitung die Schmackhaftigkeit des Futters oft beträchtlich erhöht und auf solche Weise in der Praxis ein großer Vorteil erreicht; 6. man hat manchmal geglaubt, daß eine verstärkte Arbeitsleistung, wobei der Appetit der Tiere mehr angeregt ist und überhaupt eine entsprechend reichlichere Fütterung stattfindet, auch die Ausnutzung oder V. des Gesamtfutters zu steigern vermöchte. Dies ist jedoch keineswegs der Fall, wie die Resultate verschiedener Reihen von Pferdefütterungsversuchen in Hohenheim deutlich beweisen; trotz bedeutender Arbeitssteigerung blieb die Verdauung des betreffenden Futters fast immer ganz unverändert; 7. die verschiedenen Arten der wiederkäuenden Tiere, also Ochsen, Kühe, Schafe und Ziegen, verdauen ein und dasselbe Rauhfutter in gleicher Weise. Von dem Pferd dagegen wird in allen Futtermitteln, hauptsächlich aber in den Rauhfutterarten, die Fettsubstanz weit weniger ausgenutzt als von dem Wiederkäuer; ähnlich verhält es sich mit der Rohfaser in allen Sorten von Wiesenheu, während bezüglich der Rohfaser im Klee- und Luzerneheu die Verdauungsdifferenzen geringer sind. Bemerkenswert ist es, daß das Pferd das Rohproteïn in allen Futtermitteln durchschnittlich ebenso gut verdaut, wie der Wiederkäuer und daß auch bezüglich der stickstofffreien Extraktstoffe keine so große Unterschiede beobachtet werden, wie bezüglich des Fettes und meist auch der Rohfaser; 8. verschiedene Rassen einer Tiergattung haben für ein und dasselbe Futter unter sonst gleichen Umständen das gleiche Verdauungsvermögen, obgleich der Nähreffekt, d. h. die Wirkung der aus dem Futter verdauten und resorbierten Nährstoffe für die Fleisch- und Fettbildung im Körper, je nach Rasse und Individualität der Tiere sehr verschieden sein kann; 9. auch in den verschiedenen Wachsthums- und Altersperioden besitzen die Tiere für ein bestimmtes Futter ein nahezu gleiches Verdauungsvermögen, vorausgesetzt, daß sie von der Milchnahrung vollständig entwöhnt und auch nicht gar zu alt sind und daß das verabreichte Futter nach Schmackhaftigkeit und Nährkraft ein ihnen durchaus zusagendes und genügendes ist. — Ähnlich wie bei den Grün- und Rauhfutterarten kann man auch die Verdauungskoeffizienten für die konzentrierten Futtermittel aus den Resultaten direkter Fütterungsversuche ableiten, da man gefunden hat, daß trotz steigender Menge des betreffenden Beifutters die Verdauung des gleichzeitig verzehrten Rauhfutters unverändert und zwar dieselbe bleibt, wie bei dessen ausschließlichen Verfütterung. In der folgenden Tabelle sind für einige der wichtigeren Rauhfutterarten und konzentrierten Futtermittel die Verdauungskoeffizienten aufgeführt, wie sie als Mittelzahlen aus den Resultaten einer meist größeren Anzahl von Einzelversuchen mit wiederkäuenden Tieren sich ergeben haben.

	Organische Substanz	Rohprotein	Rohfaser	Rohfett	Stickstofffreie Extraktstoffe
1. Rauhfutterarten:					
Junges Weidefutter	77	75	75	66	78
Wiesengrummet	64	62	64	46	66
Wiesenheu, besonders gut	65	64	62	50	67
Wiesenheu, mittel	60	57	58	48	62
Wiesenheu, geringer	55	51	54	41	58
Grünklee, vor der Blüte	66	66	53	64	73
Kleeheu, sehr gut	61	62	47	60	70
Kleeheu, mittel	57	55	45	51	65
Luzerne, vor der Blüte	62	77	43	39	70
Luzerne, in der Blüte	56	70	42	39	63
Esparsette	62	70	36	66	78
Wickenheu	65	76	54	60	66
Lupinenheu	—	74	74	30	62
Pappellaub	48	42	36	24	60
Weizenstroh	46	17	56	36	39
Roggenstroh	46	21	60	32	37
Haferstroh	51	41	60	30	46
Ackerbohnenstroh	50	51	36	55	63
Lupinenstroh	55	37	51	30	65

	Organische Substanz	Rohprotein	Rohfaser	Rohfett	Stickstofffreie Extraktstoffe
2. Konzentrierte Futterarten:					
Körner: Hafer	68	77	17	82	74
Gerste	81	77	0	100	87
Mais	88	79	62	85	91
Ackerbohne	89	88	72	87	92
Erbse	90	89	66	75	93
Lupine	95	91	100	92	100
Leinsamen	85	98	91	85	68
Eicheln	88	83	62	88	91
Weizenkleie	74	85	29	71	77
Malzkeime	84	82	95	49	88
Rapskuchen	66	81	8	79	76
Leinkuchen	81	86	44	90	80
Palmmehl	91	95	82	95	94
Erdnußkuchen	85	91	16	86	98
Sesamkuchen	77	90	31	90	63
Sonnenblumenkuchen	76	90	31	88	77
Baumwollensamenkuchen	80	85	0	88	95
Fleischmehl	95	95	—	98	—
Milch	98	94	—	100	98

Verdauung des Futters oder **Ausnutzung des Futters**, s. Verdaulichkeit des Futters.

Verdauungsbelebende Mittel, s. magenstärkende Mittel.

Verdauungsdepression (Füttgl.). Die Verdauung des Rauhfutters, wie dieselbe bei der ausschließlichen Verabreichung des letzteren sich gestaltet, erleidet durch die Beifütterung größerer Mengen von reinen Kohlehydraten, namentlich von Stärkemehl, eine Depression, zunächst bezüglich des Rohproteïns, oft auch bezüglich der Rohfaser. Jedoch ist die Depression nur dann eine deutliche, wenn die Beigabe von Stärkemehl dem Gewichte nach mehr als $^1/_{10}$ von der Trockensubstanz des Rauhfutters ausmacht; bei $^1/_6$ Stärkemehl wird man die Depression des an sich verdaulichen Anteils vom Rauhfutter-Proteïn zu etwa 15 %, bei $^1/_4$ zu reichlich 25 %, bei $^1/_3$ zu 40 % annehmen können. Ähnlich dem Stärkemehl verhält sich der Zucker, nur daß die dadurch bewirkte Depression meistens geringer ausfällt. Eine steigende Beigabe von Fett, z. B. Rüböl oder Leinöl, scheint die prozentige Verdauung der übrigen Futterbestandteile nicht wesentlich zu erhöhen, wie man zuweilen behauptet hat. Im Gegenteil muß man sich hüten, den wiederkäuenden Tieren anhaltend ein zu fettreiches Futter darzubieten, weil dadurch sehr leicht eine allmählich zunehmende Appetitlosigkeit veranlaßt wird und selbst bedenkliche Verdauungsstörungen eintreten können, was auch oft der Fall ist, wenn eine gar zu große Menge von Stärkemehl oder Zucker verabreicht und dadurch das Nährstoffverhältnis (s. d.) im Gesamtfutter zu sehr erweitert wurde. Reine Kohlehydrate und Fettarten haben in der Praxis als Futtermittel keine Bedeutung, jedoch ist die Wirkung eine ähnliche, obgleich nicht so auffallend, wenn man diese Stoffe in der Form von Kartoffeln oder Rüben, bezw. von Ölkuchen und Ölsämereien in besonders reichlicher Menge verfüttert. Die durch Beigabe größerer Mengen von Kartoffeln und Rüben, wenigstens anscheinend bewirkte Verdauungsdepression muß bei Futterberechnungen (s. d.) in geeigneter Weise berücksichtigt werden, wobei wiederum das Nährstoffverhältnis im Gesamtfutter und somit der jedesmalige Zweck einer rationellen Produktionsfütterung in Betracht kommt. Die Substanz der Rüben und Kartoffeln selbst wird hierbei als absolut verdaulich angenommen, womit auch die Resultate direkter Versuche, wenigstens bezüglich der so sehr vorherrschenden, stickstofffreien Extraktstoffe (Kohlehydrate) ziemlich übereinstimmen, indem diese bei Fütterung von Schweinen ausschließlich mit Kartoffeln durchschnittlich zu 98 %, die gesamte organische Substanz zu 93,3 % verdaut wurden.

Verdauungskanal, s. Magen und Darm.

Verdauungskoeffizienten, s. Futter, Fütterungsversuche und Verdaulichkeit des Futters.

Verdauungsschwäche, s. Magenkatarrh.

Verdauungsstörungen, s. Verdauungsdepression.

Verdauungsvermögen, s. Verdaulichkeit des Futters.

Verdauungsversuche, s. Fütterungsversuche.

Verdorbener Magen, s. Magenkatarrh.

Verdünnen, s. Vereinzeln.

Verdunsten, s. Dampf.

Verdunstung der Pflanzen. Das sogenannte Vegetationswasser wird bekanntlich von den Wurzeln aus deren Umgebung in großer Menge aufgenommen und verdunstet rasch von der Oberfläche der grünen Pflanzenteile. Nach Beobachtungen von Lawes und Gilbert, sowie von Hellriegel, Fittbogen u. A. verdunsten während der Bildung von 1 Teil organischer Substanz 300—400 Teile Wasser, in der ganz freien, bewegten Luft auf dem Felde und namentlich bei tiefwurzelnden Pflanzen vermutlich noch mehr. Vermindert wird die Verdunstung und damit das Wasser im Boden länger und besser zurückgehalten, wenn man den letzteren mit allerlei leicht löslichen Salzen gedüngt hat, z. B. mit Chilisalpeter, Staßfurter Kalisalzen ꝛc.; es beruht hierauf zum Teil die günstige Wirkung dieser Düngemittel für das Gedeihen der betreffenden Früchte. Auch der Gips verhält sich ähnlich, nach Versuchen von J. Sachs, in welchen eine in reichem Buchenhumus gepflanzte Tabakpflanze mit Wasser begossen vom 9.—11. September 30,7 g, mit 1 % Gipslösung begossen in derselben Zeit nur 14,6 g Wasser verdunstete.

Verdunstungskälte, s. Dampf.

Verdunstungsmesser, s. Atmidometer.

Veredlung — 1.) (Obstb.), Verfahren, Reiser oder Augen einer Pflanze mit dem Stamm einer anderen auf künstliche Weise in eine so innige Verbindung bringen, daß ein Zusammenwachsen beider stattfindet. Alle Obstgehölze, welche nicht wurzelecht gezogen werden und namentlich alle Varietäten und Formen, die aus Samen fortgepflanzt nicht konstant bleiben, müssen durch V. fortgepflanzt werden. Der aufgesetzte Teil heißt Edling, Edelreis, später Edelstamm, die Unterlage, auf welche veredelt wurde, Wildling oder Unterlage. Beide behalten nach der Vereinigung die Eigentümlichkeiten ihrer Vegetationscharaktere.

Zu einer wirklich dauerhaften und sicheren Vereinigung gehört vor allem, daß zwischen den zu verbindenden Teilen eine natürliche Verwandtschaft besteht. Die V. hat den Zweck, die verschiedenen Gehölzvarietäten und Obstsorten rein fortzupflanzen, indem man sie auf leicht zu vermehrende Unter-

lagen bringt. Alle diese Varietäten und Formen lassen sich durch Samen nicht treu fortpflanzen und bei weitem der größte Teil ginge wieder in die Stammart zurück. Die Erhaltung der Formen und Sorten ist zwar der hauptsächlichste Nutzen, jedoch nicht der einzige. Die V. beschleunigt auch die Tragbarkeit unserer Obstgehölze um mehrere Jahre, so daß selbst ein Wildling, auf dem man sein eigenes Reis impft, früher tragbar wird, als wenn er unveredelt bliebe.

Das Veredeln verlangt eine große Geschicklichkeit und eine sichere Hand; es gehört viel Übung dazu, um es dahin zu bringen, daß die V. gut anwachsen und die Arbeit schnell von statten geht. Für gewisse Fälle empfiehlt sich die Doppel-V. Diese besteht darin, daß man möglichst tief am Boden erst eine kräftig wachsende, nicht empfindliche Sorte auf den Wildling veredelt, und dann in der Krone selbst eine schwachtreibende Sorte impfe, z. B. edler Winter-Borsdorfer, Ananas-Reinette, Winter-Taubenapfel u. s. w. Man erhält dadurch nicht nur dauerhafte Stämme, sondern kommt auch schneller zum Ziele, als wenn man die schwachtreibende Sorte gleich auf den Wildling veredelt und hochstämmig zieht.

Die Veredlungsreiser zum Pfropfen und Kopulieren muß man schneiden, bevor die Augen angeregt werden. Man kann damit im Februar beginnen und muß damit Ende März fertig sein. Angetriebene Augen sind nicht brauchbar und lassen sich nur auf kurze Zeit aufbewahren Beim Schneiden der Edelreiser beginnt man mit den zuerst austreibenden Arten, den Kirschen, Aprikosen und Pfirsichen und beendigt die Arbeit mit den spät austreibenden Arten, mit den Birnen und Aepfeln. Man schneidet so viel als man glaubt notwendig zu gebrauchen; zu 100 Wildlingen gehören etwa 20—30 Veredlungsreiser. Die einzelnen Sorten werden gleich in Pakete zusammen gebunden, und zwar so, daß die Schnittflächen alle nach unten in eine Lage kommen und die Nummerhölzer oben zugleich mit der Weide festgebunden werden, so daß man die Namen deutlich lesen kann. Die Aufbewahrung der Reiser besteht darin, daß sie sich bis zum Frühjahr frisch erhalten und daß dieselben beim Frühjahrstriebe nicht austreiben. Haben die Reiser getrieben, so ist das Gelingen der V. zweifelhaft. Man gräbt an einer schattigen Stelle 60 cm tiefe und eben so breite Gruben, bringt in dieselben eine handhoch reinen Sand und schlägt die Reiser darin so ein, daß sie etwa 6 cm tief in den Sand zu stehen kommen. Tritt starke Kälte ein, so müssen die Reiser mit Rohrdecken oder Tannenreis bedeckt werden. Kommen heiße Tage, so beschattet man sie mit Rohrdecken, entfernt dieselben aber am Abend wieder. So aufbewahrt erhalten sich die Reiser bis Ende Juni gesund und frisch.

Man unterscheidet hauptsächlich: 1. Das Pfropfen in den Spalt, 2. das Pfropfen in die Rinde, 3. das Kopulieren oder Anschäften, 4. das Anplatten oder Sattelschäften, 5. das Okulieren. — Litt.: W. Lauche, Handbuch des Obstbaues (1882, S. 421). — 2.) (Tierz.), die Maßregeln der Zucht, durch welche der Adel (s. d.) der Tiere befördert, gestärkt wird; einer gewissen früheren Auffassung gemäß schlechthin mit Verbessern gleichbedeutend. Im ersteren Sinne ist das Wort jetzt noch, aber nicht mehr im letzteren anzuwenden, da z. B. durch das französische Merino unsere edlen Merinozuchten sicher nicht veredelt sind; wenn man jetzt für unsere leichten edlen Pferde Clydesdalerhengste verwendet, so verbessert man dieselben als Arbeitspferde, aber Niemand wird das veredeln nennen. Die französische und englische, als die Sprachen der Züchter, von der wir die zur Verbesserung unserer Zucht nötigen Tiere holen, kennt keinen entsprechenden Ausdruck, sondern nur verbessern — améliorer, improve. Einige Meister der alten Schule unterschieden beides sehr scharf, (Justinus, Grundsätze 22.), während das größte Mißverständnis des Begriffs V. in weiten Zuchtkreisen noch herrscht. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (1872); Weckherlin, Tierproduktion (4. Aufl. 1865); Settegast (4. Aufl. 1878).

Veredelungsbock, s. Korrektionsbock.

Vereinigte Staaten. Im Jahre 1880 Flächenumfang 9 273 308 qkm, Einwohnerzahl mit Ausschluß des Indian Territory und Alasca 50 Mill. Einwohner. Trotz der enormen Einwanderung ist die Bevölkerung pro qkm in den Neu-England-Staaten nur 22,63, den mittleren Staaten 34,88, südöstlich 8,68, südlich 6,18, Innern 9,49, Pacific-Staat 1,16, also noch viel Raum zur Kolonisation. Die V. S. sind mit Ausschluß weniger östlicher Distrikte ein Agrikulturstaat, die Pulsader das Stromgebiet des Missisippi; Klima, Boden überaus verschieden bei der großen Ausdehnung des Terrains, aber immerhin ein bedeutender Überschuß an vegetabilischen und animalischen Produkten über den Bedarf hinaus. Ausfuhr an Bodenprodukten (die Einfuhr derselben verschwindend dagegen) im Jahre 1879/80 in Millionen Dollars: Getreide 286, Tabak 18,4, Sämereien, Früchte 5,9, Kolonialwaaren 5, Getreide 3,4, Spinnstoffe 211, Holz 12,8. Viehstand in Millionen: Pferde 71, Rinder 34, Schafe 40, Schweine 35; Export an animalischen Produkten: Tiere und Nahrungsmittel für 150,6 Mill. Dollar, Häute, Haare, Leder für 12,1. — Von landwirtschaftlichen Industrien ist nur die Zuckerfabrikation aus Zuckerrohr, stellenweis aus Ahorn, wesentlich. Brauerei nur zum Konsum. Branntweingenuß gering bei der Landbevölkerung. — An den Gesamteinnahmen der Union (1881/82) 350 Mill. Dollar tragen in Zölle 195 Mill. und die gemeinsame innere Steuer 130 Mill. den bei weitem größten Anteil; die Budgets der Einzelstaaten sind wie in Deutschland ganz getrennt. — So auch die Verwendungen für Agrikultur. Jeder Staat hat ein besonderes Department of agriculture, welches monatliche und jährliche Berichte publiziert, das Gesamt-Department of agriculture in Washington gibt diese dann verarbeitet heraus. Statistik vortrefflich organisiert; ebenso Unterrichtswesen; fast jeder Staat hat seine landwirtschaftliche Hochschule, University, vielfach aber mit Praxis verbunden; auf Examina wird dabei hoher Wert gelegt. Auch Versuchsstationen und Laboratorien entstehen jetzt. Das Vereinswesen, die Genossenschaften (Molkerei in den Oststaaten) sehr entwickelt. Seit 1880 besteht eine zentrale Landwirtschaftsgesellschaft für die Union: American agricultural association, mit Verzweigung in allen Einzelstaaten, acht ständige Komités bearbeiten Spezialfragen; die wertvollen Publikationen erfolgen in einem Journal (New-York), welches zur Reichhaltigkeit eine Gelegenheit bietet, wie kaum eine andere landwirtschaftliche Zeitschrift. Von den einzelnen Territorien zeichnen

sich an Massenproduktion aus in Mais: Illinois, Iowa, Missouri, Indiana, Ohio; dieselben auch in Weizen nebst Kalifornia, Minesota, Michigan; Haferkultur in New-York, Illinois, Iowa, Wisconsin; Kartoffeln: New-York, Pensylvania, Wiskonsin, Illinois; Tabak: Kentucki, Virginia, Tenesse, Pensylvania, Maryland. — Pferdebestand am höchsten in Illinois, Texas, New-York, Ohio, Iowa; an Maultieren in Illinois, Texas, Missouri; an Milchkühen in New-York, Pensylvania, Iowa, Ohio; an Ochsen und Jungvieh in Texas, Missouri, Illinois, Iowa; an Schafen in Kalifornia, Ohio, Texas; an Schweinen Illinois, Kansas, Missouri. — Litt.: Semler, Die wahre Bedeutung und die wirklichen Ursachen der nordamerikanischen Konkurrenz (1882).

Vereinswesen, landwirtschaftliches. Die Organisation eines V. beginnt erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts; bis dahin gaben nur die größeren Märkte Gelegenheit zum Verkehr landwirtschaftlicher Fachgenossen. Mit dem V. zugleich entwickelten sich die Ausstellungen (s. d.). Auch die ersten landwirtschaftlichen Vereine waren mehr wissenschaftliche, naturwissenschaftliche, soziale Korporationen, als fachmännische. Erleuchtete und hochherzige Männer aus dem Gelehrten- und Staatsmänner-Stande, nahmen sich der unterdrückten Landwirtschaft an. Für Deutschland beginnt das V. erst nach der Mitte des 18. Jahrhunderts. 1764 ward die landwirtschaftliche Gesellschaft zu Celle gegründet, durch welche insbesondere Thaer seine Belehrungen empfing. Die seit 1762 bestehende thüringische Landwirtschaftsgesellschaft veranlaßte Friedrich den Großen, auf die Bildung solcher V. in seinem Lande hinzuweisen, so entstand 1772 die ökonomisch-patriotische Societät der Fürstentümer Schweidnitz und Jauer. Inzwischen hatten sich in dem Kaisertum Österreich in allen Provinzen V. gebildet, ferner in Leipzig, Breslau, Hamburg, Berlin, und traten dieselben mit Publikationen hervor; die V. des Auslandes in Kopenhagen, Paris, London, Bath, Petersburg, Upsala, Mailand, Florenz u. A. traten mit den Deutschen in Wechselbeziehungen. Die Gliederung der V. innerhalb der einzelnen Länder beginnt in Österreich bereits unter Maria Theresia, in Preußen erst nach Beendigung der Freiheitskriege. Ein frisches Leben aber kam in das V. erst hinein durch die mit 1837 beginnenden Wanderversammlungen (s. d.). Parlamentarismus und Wissenschaft fanden daselbst ein reiches Feld zur Entfaltung. — Eine mustergiltige Gliederung des V. finden wir heut in Belgien (s. d. und „Ackerbaukammern"), ebenso in Preußen in Zentral-, Provinzial-, Kreis-, Bezirks-, Lokal-Vereinen, wozu in einigen dicht bevölkerten Gegenden noch die „Kränzchen" hinzutreten. Preußen zählte 1881/82 1654 landwirtschaftliche Vereine (vergl. Mentzel und v. Lengerke's Kalender). Näheres siehe unter den einzelnen Provinzen von Preußen, den einzelnen Kronländer von Österreich, und unter den betreffenden Ländern.

Vereinzeln, Verziehen, Verdünnen (Ackerb.) der Kulturpflanzen hat den Zweck, überflüssige Pflanzen rechtzeitig auszuziehen, damit die stehenbleibenden um so mehr Raum zu ihrer Entwickelung erhalten. Die beste Zeit zum Verdünnen des Pflanzenstandes ist bald nach der ersten Hacke, wenn die Pflanzen noch nicht allzu sehr erstarkt sind. Unvollkommen wird dasselbe mit Pferdehacken, deren Schare entsprechend weit gestellt sind und quer über die Pflanzenreihen gezogen werden, bewerkstelligt. Vollkommen wird diese Arbeit mit der Hand, zuweilen auch unter Zuhilfenahme einer Haue, ausgeführt. Die ausgezogenen Pflanzen können entweder gesammelt und verfüttert werden, oder sie werden zwischen die Pflanzreihen gelegt, damit das Unkraut nicht so leicht aufschießen kann. Je nach dem Wachsraum der Pflanzen können 20—26 Personen 1 ha vereinzeln.

Vererbung (Tierz.). Das, was wir über den Hergang der Zeugung wissen, gibt uns noch keinen Anhalt für die ursächlichen Vorgänge dessen, was wir züchterisch V. nennen. Es bleibt uns also nur übrig, das anzunehmen, was wir aus ausgedehnten Erfahrungen zurückschließen. Dies wird wesentlich erschwert, weil die älteren Beobachtungen unter Voraussetzungen (Konstanztheorie) erfolgten, welche der V. Wirkungen zuschrieben, die jetzt als von der Haltung abhängig erkannt sind. Aber auch das Wenige, wofür die Erfahrung uns große Durchschnitts-Zahlen gibt, zeigt in denselben solche Schwankungen, daß die Praxis sie schwer nutzbar machen kann. Manches ist in einzelnen Artikeln beleuchtet, unter Angabe abweichender oder entgegenstehender Anschauungen; deren vollständige Wiedergabe ist räumlich unmöglich, wir geben deshalb nur und zwar im engen Anschluß an H. v. Nathusius-Hundisburg praktische Winke, und verweisen hier mehr auf die Litteratur.

Es gibt Eigenschaften, die so sicher vererbt werden, daß ihr Fehlen oder ihre Abänderung eine Abnormität oder Krankheit ist; dies sind die Eigenschaften, die die Art bedingen. Es gibt solche, die so regelmäßig und unabhängig von den Umständen der Entwicklung (Haltung) erscheinen, daß wir sie als direkt vererbte ansehen können, es sind die meist im Knochengerüst bestehenden Rasse oder morphologischen (zoologischen) Eigenschaften. Es gibt solche Eigenschaften, die so unsicher vererben, daß wir bei einzelnen zuweilen selbst gar keine Übertragung von den Eltern bemerken, stets die Haltung einen wesentlichen, oft vor der V. vorherrschenden Einfluß übt, physiologische Eigenschaften. Für letztere erleichtern wir uns das Verständnis dieser in ihren Ursachen uns unbekannten Erscheinungen, wenn wir uns nicht die V. der Eigenschaften, sondern der Anlagen vorstellen, eine Vorstellung, die ja auch bei V. der beiden ersten Arten nicht ausgeschlossen ist. Da die Umbildung derselben nach den wirtschaftlichen Bedürfnissen in den letzteren Eigenschaften am leichtesten sich vollzieht, steht die Sicherheit der V. in gewissem Sinne im Gegensatz zur wirtschaftlichen Bildungsfähigkeit.

Änderungen in der Art durch V. zu erzeugen, kann nie anders als für eine Generation durch Bastardzucht die Aufgabe der Viehzucht sein (s. d.) wie bei dem einzigen Bastard, der praktische Bedeutung hat, bei dem Maultier. Die morphologischen Eigenschaften sind nicht allgemein für alle Rassen, auch nicht derselben Art festzustellen, sondern nur jede für sich; als Mittel zu ihrer Abänderung dient die V. bei Kreuzung mit Tieren anderer Rassen so leicht, daß Versuche, sie auf anderen Wegen zu erzielen, kaum von praktischer Bedeutung sind. Wirtschaftlich ratsam wird Kreuzung seltener ihretwegen als der begleitenden physiologischen Eigenschaften wegen sein.

Die erfahrungsmäßige Wahrheit des Konstanzbegriffs in der V. ist die, daß Eigenschaften, die

ein Tier besitzt, in der Regel um so sicherer auf seine Nachkommen vererbt werden, durch um so mehr Generationen alle seine Vorfahren dieselben besessen haben; anders ausgedrückt: die Anlage um so sicherer den übrigen Einflüssen gegenüber zur Geltung kommt.

Die Beobachtung, daß Anlagen zu inneren Krankheiten (pathologische Eigenschaften) noch sicherer vererben als die drei vorgenannten, namentlich auch noch wenn günstige Umstände sie am Zuchttiere selbst sich nicht haben entwickeln lassen, mit dem Umstande zusammen, daß ihre Entwickelung stets den wirtschaftlichen Nutzen gefährdet, meist ihn in Schaden verwandelt, mahnt als erste dringendste Regel zum thunlichsten Ausschluß aller Tiere von der Zucht, an denen wir solche Anlagen erkannt haben; äußere Krankheiten, also ein großer Teil der sog. Erbfehler der Pferde, soweit sie nicht Folge innerer sind, sind in dem Maße ungefährlicher für die V., als sie den gesamten Organismus minder beeinflussen und die Grenzen ihrer Schädlichkeit erkennbar sind.

Entspringt diese Regel dem innigen Zusammenhang der Körperfunktion, so gibt es doch auch Eigenschaften, welche sich wenigstens für die Praxis gleichgiltig nebeneinander verhalten, — daher können einzelne Eigenschaften desselben Tieres konstant sich vererben und andere nicht; ja es können solche jenes bei heterogenster Kreuzung in den Produkten thun. Z. B. Farbe; ein Vollblut-Fuchshengst, dessen Vater schwarz, Mutter braun, wird seine Farbe mit einer Suffolk-Stute, bei der Fuchsfarbe Rasseeigenschaft ist, sicherer vererben als mit einer Fuchs-Vollblutstute, deren Eltern verschiedenfarbig waren; ein Fuchshengst erstgenannter Kreuzung wahrscheinlich sicherer als einer der zweiten. Während letzterer die wesentlichen Eigenschaften des Vollbluts, z. B. Rennfähigkeit sicher mehr vererben wird als ersterer. Es ist also eine mißverstandene Auslegung der wahren Konstanz, daß Tiere reiner Rasse an sich sicherer vererben als gekreuzte; sie thun dies nur betreffs der Eigenschaften, auf die sich die Konstanz erstreckt. Einige Tiere vererben individuell sicherer als andere (s. Individualpotenz); dieselben auch unter oft unerkennbaren Umständen mehr als unter anderen (z. B. in manchen Jahren). Dies findet in solchem Maße statt, daß es auf die V. stärker einwirken kann als die Konstanz der Zucht. Ein Kreuzungstier kann also ausnahmsweise auch solche Eigenschaften sicherer vererben als ein rein gezogenes, in welchen letzteres zugleich konstant gezogen ist. Die Wirkung der Konstanz der Voreltern auf die Nachzucht von Kreuzungstieren ist gegenüber der Vererbungsfähigkeit der eigenen Eigenschaften des Tieres so schwer zu beobachten, daß wir anerkennen müssen, nichts darüber zu wissen und wohl thun, für den Zuchtbetrieb nicht mit ihr zu rechnen.

Selbstredend hört mit der ausgeführten Befruchtung der Einfluß des Vaters auf die V. auf, während der mütterliche die Tragzeit hindurch fortdauert und während der Säugezeit die Mutter einen Einfluß übt, der teils als Vererbung, teils als Haltung zu betrachten ist; dies läßt stärkeren Einfluß der Mutter vermuten. Aber trotzdem sind noch die Regeln, nach denen Vater und Mutter sich in die V. teilen, durchaus unbekannt. Ebenso die Altereinflüsse, der allzuhäufige Gebrauch der männlichen Tiere, und eine Reihe ähnlicher, für die man zeitweise solche zu erkennen geglaubt hat, die aber vor sorgfältiger Beobachtung nicht Stand halten. Nur ein Beispiel möge zur Erläuterung dienen, wie schwierig es ist, auch nur am Individuum zu scheiden was ererbt und was erworben ist. Fohlen werden häufig mit unregelmäßigem Stande in den Gliedmaßen geboren, besonders am Sprunggelenk und Fessel. Dies liegt teils in der Schwäche der Bänder, teils in der Form der noch bildsamen Knorpel; bei manchen Stuten ist es Regel, bei manchen Zufall (Lage des Fohlens); auch scheint ein Einfluß des Hengstes nicht ausgeschlossen (Gliederlänge des Fohlen). In den meisten Fällen verliert es sich von selbst; in stärkeren kann es selbst zunehmen und das Tier unbrauchbar machen, wenn sich selbst überlassen; wenn aber die leidenden Teile durch zweckmäßige Schienen und Bandagen rechtzeitig gestützt werden, bis sie erstarken, so kann die fehlerhafte Stellung auch spurlos verwachsen. In solchen verschwinden also angeborne Eigenschaften durch Haltung.

Je mehr wir in gleichartigen Eltern und deren Voreltern die Eigenschaften finden, um welche es uns bei unserer Zucht zu thun ist, um so sicherer können wir auf dieselbe in der Nachzucht rechnen, absolut gleiche Tiere gibt es aber nicht, auch wenn wir von Geschlechtsdifferenz absehen, und dies weist uns für die Vererbung auf Zuchtwahl. Von der umfangreichen Litteratur sind besonders zu erwähnen: H. v. Nathusius, Viehzucht (I, 46 ff., II und III die kleinen Schriften, die für Studium andere Quellen nachweisen, namentlich Menzel in einzelnen Aufsätzen); Settegast, Tierzucht; als Anhänger der alten Schule: Weckherlin, Tierproduktion; Justinus, Grundsätze (1815); Miles, Stockbreeding (1879).

Verfälschung der Butter, bezw. **Milch,** s. Butterfälschung und Milchfälschung.

Verfangen, Überfressen, bei der Schweinemast eintretende Verdauungsstörungen, welchen namentlich zu Anfang der Mast sorglich vorzubeugen ist, denn es gehen dabei 6—8 Tage Futter verloren und im Wiederholungsfalle hören die Schweine im „halbfertigen" Zustande zu fressen auf und müssen dem Schlächter mit Verlust überantwortet werden. Die Freßlust wird durch Verabfolgung einiger handvoll in Salzwasser gequollenen Hafers angeregt. Auch verabreicht man eine mit Kleien oder Schrot angemachte Salzwasserschlempe, im Alföld auch eine — gebratene Salzleber.

Verfohlen, ungehörige Geburt, meist zu früh, toter oder lebensunfähiger Fohlen. Veranlaßt mehr durch innere Krankheitsursachen als durch äußere Einflüsse, selbst zu harte Arbeit. Anscheinend güste Stuten haben oft nur so früh verfohlt, daß es übersehen oder verheimlicht ist.

Vergärungsgrad nennt man in den Gärungsgewerben das Verhältnis der ursprünglichen Saccharometeranzeige p zu der Differenz p—m, worin m die Saccharometeranzeige nach beendigter Gärung ist; der Vergärungsgrad ist also $\frac{p-m}{p}$. Es sei z. B. die Saccharometeranzeige einer Maische unmittelbar nach dem Zugeben der Hefe = 20, nach beendigter Gärung = 2, so ist der Vergärungsgrad $= \frac{20-2}{20} = \frac{18}{20} = 0{,}90$. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Saccharometeranzeige der vergorenen Maische beeinflußt wird durch

das unter dem Nullpunkt liegende spezifische Gewicht des Alkohols und daß daher im obigen Beispiele, wie es der Vergärungsgrad ausdrücken würde, nicht 0,90 oder 90 % der Gesamtmenge der durch die Saccharometeranzeige ermittelten Maischbestandteile vergoren sind, sondern in Wirklichkeit eine weit größere Menge unvergoren bleibt. Man bezeichnet aus diesem Grunde auch den so gefundenen Wert als den *scheinbaren* V. Um den *wahren* V. zu finden, hat man den Einfluß des spezifischen Gewichtes des Alkohols zu eliminieren und erreicht dies durch Entfernung des Alkohols. Zu diesem Behufe mißt man ein beliebiges Volum der vergorenen Flüssigkeit, z. B. 500 cbcm, genau ab und kocht so lange, bis aller Alkohol verdampft ist. Nach dem Erkalten fügt man soviel Wasser hinzu, bis das ursprüngliche Volum genau wieder hergestellt ist und ermittelt dann die Saccharometeranzeige n von Neuem. Der so gefundene Wert ist immer höher als der ohne Kochen beobachtete. Aus diesem läßt sich der wahre Vergärungsgrad ermitteln, indem man n an die Stelle von m in obige Gleichung einsetzt. Es sei z. B. die Saccharometeranzeige der gekochten Flüssigkeit 4,5, so ist der wahre Vergärungsgrad, wenn wir für p denselben Wert wie oben beibehalten:

$$\frac{p-n}{p} = \frac{20-4{,}5}{20} = \frac{-15{,}5}{20} - 0{,}775$$

d. h. von 100 Teilen der durch das Saccharometer in der ursprünglichen Maische nachgewiesenen Bestandteile sind 77,5 Teile durch die Gärung zersetzt.

Verglasen, Arbeit des Glasers, mittels welcher er die Glasscheiben in ein Fenster einsetzt.

Vergohrener Stallmist, s. Stallmistbehandlung.

Verhammeln, *Kastration der Schafe*, Operation, welche den Zweck hat, durch die Entfernung der Hoden und das Abreißen der Samenstränge den männlichen Schafen den Begattungstrieb zu nehmen. In Folge davon werden sie sanfter, friedlicher, lassen sich leichter mästen und liefern ein schmackhafteres Fleisch und eine mildere, dabei reichlichere Wolle. Die Operation geht um so leichter vor sich, je jünger das Tier ist, gewöhnlich wird sie in einem Alter von 3—8 Wochen vorgenommen. Das Hammeln vollführen gewöhnlich die Schäfer selbst, indem sie mit einem scharfen Messer die Spitze des Hodensackes abschneiden, die bloßgelegten Hoden mit den Zähnen herausziehen und die Wunde mit ungesalzener Butter einstreichen. Die Tiere sind nach vollbrachter Operation vor Zug und Kälte zu schützen, die Heilung geht rasch vor sich.

Verhärten des Mörtels findet statt, wenn der in demselben enthaltene Kalk noch vor seiner Verwendung so viel Kohlensäure aus der Luft aufgenommen hat, daß er dadurch hart und zur Verarbeitung untauglich geworden ist. Es ist daher dafür zu sorgen, daß immer nur soviel Mörtel zubereitet werde, als in einer Zeit, in welcher sein Erhärten noch nicht zu befürchten ist, verarbeitet werden kann. Das Hartwerden des Mörtels in den Fugen des Gemäuers und im Abputze nennt man das Erhärten desselben.

Verhüten, s. Bleichsucht und Egelseuche.

Verjährung, s. Ersitzung.

Verkalben, s. Frühgeburt.

Verkauf (Betrl.). Nur ein Teil und zwar gewöhnlich der bei weitem geringere Teil der in dem landwirtschaftlichen Betrieb erzeugten Produkte gelangt zum V., während der größere Teil als Nahrung für Menschen und Tiere, als Streumaterial, als Dünger, als Rohstoff für technische Nebengewerbe ꝛc. in der Wirtschaft selbst konsumiert wird. Bei Einrichtug der Fruchtfolge und bei der sonstigen Wirtschaftsorganisation ist dafür Sorge zu tragen, daß ein angemessenes Verhältnis zwischen den zum V. und den zum eigenen Verbrauch bestimmten Erzeugnissen obwaltet, damit der Bedarf sowohl an Konsumtibilien wie an barem Gelde genügend gedeckt ist.

Bezüglich der besten Zeit zum Verkauf gilt es für den Landwirt als Regel, daß er verkaufen soll, sobald er eine solche Menge verkaufsfähiger Waaren beisammen hat, daß die zum Transport derselben erforderlichen Menschen und Tiere vollständig beschäftigt werden können und dabei nicht andere dringendere Arbeiten versäumen. Aus dem letzteren Grunde findet der V. derjenigen Produkte, welche eine längere Aufbewahrung vertragen, weniger im Sommer als im Winter, wo die Arbeitskräfte mehr disponibel sind, statt. Den V. blos um deswillen hinauszuschieben, weil man auf bessere Preise hofft, ist für den Landwirt selten rätlich; denn die zukünftigen Preise lassen sich schwer im Voraus berechnen, auch pflegen dieselben bei den meisten landwirtschaftlichen Produkten in kurzen Zwischenräumen nicht stark zu schwanken. Auf lange Zeit den V. hinauszuschieben, empfiehlt sich aber schon deshalb nicht, weil dabei ein erheblicher Verlust an Zinsen stattfindet und der regelmäßige Fortgang des Betriebes darunter leidet.

Verkauf der Mastrinder, s. Mastviehverwertung.

Verkauf der Mastschweine. Derselbe geschieht nach Stückzahl oder Lebendgewicht, wobei die Käufer gemeinhin einen größeren Gewichtsverlust in Anrechnung bringen, als motiviert ist, denn der Unterschied zwischen Lebend- und Schlächtergewicht ist bei den Schweinen viel geringer als bei den übrigen Haustieren. Die für den Schlächter eigentlich nicht nutzbaren Teile betragen je nach Alter und Mastungszustand nur 4—6 % während dieselben 20—25 % Schlachtverlust einrechnen.

Verkauf der Schweine nach Lebendgewicht. Die usuelle Gebahrung, wonach der Verkauf einfach nach Stückzahl oder mit „Einwage" geschieht, ist zwar für den Schlächter sehr vorteilhaft, entspricht jedoch den heutigen Anforderungen nicht mehr. (In Steinbruch bei Budapest rechnet man auf ein Schwein im Gewichte von 50 kg 20 kg Schwendung! Bei halbausgemästeten 3—4 jährigen Tieren rechnet man pro Paar 50—55 kg Schwendung.) In Amerika, wo durchweg nach Lebendgewicht verkauft wird, wird von 0,5—50 kg 12,5 kg, von 50—100 kg 6,25 kg, von 100—150 kg 3 kg, von 150—200 kg 1,5 kg abgezogen. Für ein 120 kg schweres Tier wird vom ausbedungenen Kilogramm-Preis demnach (12,5 + 6,25 + 3) 21,75 kg abgezogen, und nur für 128,25 kg gezahlt.

Verkauf Höriger, s. glebae adscripti.

Verkaufs-Rennen. Die in solchen Rennen konkurrierenden Pferde müssen für einen, in der Proposition stipulierten Preis verkäuflich sein. Die Modalitäten des eventuellen Verkaufs bestimmt die Proposition resp. das Renn-Reglement.

Verkehr (Betrl.), der fortgesetzte Austausch wirtschaftlicher Güter. Von einem guten, lebhaften V. spricht man, wenn der Absatz der Produkte jeder Zeit schnell und leicht zu bewerkstelligen ist, dagegen

von einem schlechten, langsamen oder trägen V., wenn das Entgegengesetzte der Fall. Für den Landwirt ist der erstere Zustand der bei weitem wünschenswertere. Die Lebhaftigkeit des V. wird bedingt: 1. durch die Art der V.-Mittel; 2. durch die Zahl, die Wohlhabenheit und den Unternehmungsgeist der Bevölkerung. Je besser und mannigfaltiger die Verkehrsmittel (Eisenbahnen, Wasser- und Landstraßen), je stärker, vermögender und unternehmender die Bevölkerung ist, desto günstiger gestaltet sich der V. Aus diesem Grunde liegt es im eigensten Interesse der Landwirtschaft, daß auch die Städte an Einwohnern und an Reichtum zunehmen, sowie daß die städtischen Gewerbe und der Handel in blühendem Zustande sich befinden. Alsdann haben die landwirtschaftlichen Produkte nicht nur leichten Absatz, sondern erzielen auch hohe Preise. S. a. Absatz. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, Bd. I, S. 117 ff. u. S. 369 ff.).

Verkehrswert, eine andere Bezeichnung für Tauschwert (s. d.).

Verkehrtovale Zahnperiode, s. Zähne

Verkleidung, Bedeckung der Außenfläche eines Gegenstandes mit irgend einem anderen Material, als dasjenige, aus welchem er selbst besteht; man nennt ferner die Einfassung um eine Thür, wodurch nicht allein die Zarge, sondern auch die Fuge, welche sich zwischen Futter und Zarge bildet, versteckt wird, eine V. oder Bekleidung derselben.

Verkochen (Zuckerf.). Letzte Konzentrierung des Saftes, wodurch der Dicksaft in Füllmasse verwandelt wird. Wenngleich man im gewöhnlichen Sprachgebrauch zwischen den Ausdrücken „Verdampfen" und „V." keinen Unterschied macht, so versteht man darunter in der Zuckerfabrikation doch zwei ganz verschiedene Operationen. Der Dünndampf wird verdampft, bis er Dicksaft geworden ist, dann, eventuell durch Einwurf (s. Einwerfen) verbessert, einer zweiten Filtration unterzogen, worauf der filtrierte Dicksaft (auch Klärsel genannt) durch V. zur Füllmasse wird. Das V. geschieht immer im Vakuumapparat und zwar je nach der Beschaffenheit des Saftes auf zwei verschiedene Weisen. Hat man einen Saft von geringer Beschaffenheit, der viel die Krystallisation des Zuckers behindernden Nichtzucker enthält, zu verarbeiten, so verkocht soweit, bis man eine heißgesättigte Zuckerlösung erhält, die genügend konzentriert ist, um beim Erkalten eine Krystallisation von Zucker zu geben, aber dann noch genügend Flüssigkeit enthält, um den zähflüssigen Syrup von den Krystallen trennen zu können. Man bezeichnet dies als das Blankkochen zum Unterschiede von dem Kochen auf Korn. Letzteres, das vorteilhaftere Verfahren, läßt sich nur bei reinen, sehr sorgfältig geschiedenen, und namentlich bei allen durch Einwurf verbesserten Säften ausführen und besteht darin, daß man schon während des V. eine große Menge von Krystallen sich bilden läßt und die Füllmasse so „stramm" macht, daß sie einen dicken Brei von Krystallen mit ganz wenig Syrup bildet, aus der dann nach ganz kurzem Erkalten der Rest des Syrups durch Zentrifugieren entfernt wird. Beim Blankkochen füllt man das Vakuum soweit mit Saft, bis die Heizschlangen bedeckt sind, beginnt zu heizen und zieht beständig Saft nach, in dem Maße, wie er sein Wasser verliert, bis der Apparat gänzlich mit genügend konzentriertem Saft gefüllt ist, dessen Beschaffenheit an einer kleinen mittelst des Stechers oder der Sonde gewonnenen Probe durch Anstellung der Fadenprobe ermittelt wird. Läßt sich ein leicht zwischen den Fingern verdrückter Tropfen zu einem Faden von bestimmter Länge ausziehen, ohne zu zerreißen, so ist in diesem empirischen Merkmal ein Zeichen für die Beendigung des Kochens gegeben. Die Füllmasse kommt dann aus dem Vakuum in Krystallisierkästen. Auf gleiche Weise werden alle Syrupe, welche von den Krystallen oder Nachprodukten abgeschleudert werden, behandelt.

Das Kochen auf Korn gelingt um so besser, mit je größeren Quantitäten von Material man operiert. Es werden aus diesem Grunde die Vakuumapparate so groß gebaut, daß sie das Produkt einer ganzen Tagesarbeit aufzunehmen vermögen und werden dann mit mehreren übereinander liegenden Heizschlangen versehen. Man beginnt auf gewöhnliche Weise, wie beim Blankkochen zu arbeiten. Ist der Apparat bis zur Höhe der untersten Heizschlange, die bis dahin allein Dampf erhält, mit blankem Saft gefüllt, so unterbricht man das Einziehen und die Heizung verstärkt aber thunlichst die Thätigkeit der Luftpumpe, um durch Wärmeentziehung die Temperatur der Masse herabzusetzen und damit die Krystallisation einzuleiten. Bemerkt man durch die Glasaugen die vollzogene Ausscheidung der Krystalle, so wird eine geringe Menge Dicksaft eingezogen und stark geheizt, worauf nach kurzer Zeit neue Krystallbildung durch Abkühlen eingeleitet wird. So fährt man fort kleine Einzüge zu nehmen und diese krystallisieren zu lassen, bis schließlich der ganze Apparat gefüllt ist. Die entleerte Füllmasse bleibt nur höchstens 24 Stunden stehen und ist dann zum Ausschleudern fertig.

Verkohlen, s. Holzkohle.

Verkokung, s. Koks.

Verkoppelungen, s. Gemeinheitsteilungen.

Verkühlung, s. Erkältung.

Verkümmerung, krankhaftes Zurückbleiben einzelner Teile oder des ganzen Tieres in der Entwickelung.

Verlag, landwirtschaftlicher, s. Buchhandel.

Verlauf der Krankheit. Die meisten Krankheiten haben einen bestimmten Verlauf. Derselbe kann regelmäßig oder unregelmäßig sein. Unter den regelmäßig verlaufenden Krankheiten zeigen einzelne eine stets gleichmäßige Aufeinanderfolge bestimmter Perioden (z. B. Pocken), man nennt dieselben typische oder rythmische Krankheiten, gegenüber den annähernd typischen oder atypischen. Gewöhnlich unterscheidet man im V. d. K. gewisse Perioden oder Stadien. Der Anfang der Krankheit ist entweder plötzlich oder es geht derselben ein Stadium der allmählichen, schwer deutbaren Entwicklung, das Stadium der Vorläufer, Vorboten voraus. Hierauf folgt das Stadium der Zunahme (Stadium incrementi), das der Höhe (Stadium acmes) und dann das Stadium der Abnahme (Stadium decrementi). Letzteres kann kurz sein, so daß in wenigen Stunden bis zu zwei Tagen die Krankheit verschwindet, meist unter auffälligen Ausscheidungen; man bezeichnet eine derartige schnelle Besserung als Krisis, die Ausscheidungen als kritische. Oder die Besserung erfolgt langsam und stetig durch Lysis, d. i. Lösung der Krankheit. An das Stadium der Abnahme schließt sich das der Rekonvalescenz, der allmäh-

lichen Kräftigung und Stärkung an, in welchem nicht selten Rückfälle, Recidive, eintreten können. Bei den fieberhaften Krankheiten kommen nicht selten gewisse Unregelmäßigkeiten, Schwankungen vor: Nachlässe (Remissionen) und Steigerungen (Exacerbationen) oder sie sind selbst aussetzend, intermittierend, mit Anfällen (Paroxysmen) und fieberfreien Zeiten (Apyrexie).

Verlegen. Zimmerarbeiten an den Ort ihrer Bestimmung und in die gehörige Lage bringen; so wird ein Fußboden, eine Balkenlage verlegt. Bei einer Treppe sagt man dagegen: aufstellen, bei einem Dache: richten.

V. nennt man es auch, wenn ein Pumpenrohr nicht unmittelbar in dem Brunnenkessel steht, und also von diesem bis zur Pumpe selbst das Anbringen einer Endröhre nötig wird.

Vermessung (Gesch.), s. Feldmaße.

Vermoderung, s. Fäulnis.

Vermögender Boden, s. Bodenreichtum.

Vermögensaufnahme (s. a. Fundbuch). Die Aufnahme des Vermögens (Inventur) hat der laufenden Rechnungsführung voranzugehen. Sie besteht in der Feststellung aller Vermögensteile und in der Ermittelung des Geldwertes derselben am Anfange des Rechnungsjahres. Sie wiederholt sich am Ende desselben und hat sowol die Vermögensteile mit positivem = Aktiv-Vermögen (s. d.), als auch mit negativem Werte = Passiv-Vermögen (s. d) zu umfassen; die Differenz beider gibt das Netto- oder reine Vermögen an.

Aus den Ergebnissen der Aufnahmen des Vermögens (Inventars) mit Beginn und mit Schluß des Jahres wird man ersehen, ob sich das Vermögen verringert oder vermehrt hat. Sie gewähren daher im Entgegenhalt zu dem Geldertrage erst sichere Auskunft über den reinen Ertrag der Wirtschaft und ihrer einzelnen Zweige.

Außer mit Anfang und Ende eines Rechnungsjahres hat die V. auch dann stattzufinden, wenn der Besitz oder die Verwaltung des Gutes in andere Hände übergeht, oder wenn überhaupt aus irgend welcher Ursache eine Untersuchung der Vermögensverwaltung und des Rechnungswesens notwendig erscheint. Sie kann dagegen ganz oder zum Teile entfallen, wenn schon früher eine Aufnahme stattgefunden hat und wenn der Zugang und Abgang unzweifelhaft genau und gewissenhaft verzeichnet wurden.

Vermögensbewertung (Buchf.). Der sicherste Maßstab zur V. bildet das Geld. In der landw. Unternehmung kommen nicht nur Vermögensteile, welche, als direkt verkäuflich, einen Marktpreis besitzen, sondern auch solche vor, welche in der Wirtschaft erzeugt und wieder verwendet werden, marktlos sind, deren Geldwert daher nur geschätzt werden kann. Zur Ermittelung des Wertes der Vermögensteile stehen folgende Methoden zur Verfügung und zwar die Bewertung nach 1. Marktpreisen, 2. Nenn- und Satzpreisen, 3. kapitalisiertem Ertrage, 4. Produktions- oder Gewinnungskosten, 5. dem Werte der einzelnen Bestandteile und 6. Affektionspreisen. Welche Methode im gegebenen Falle einzuhalten ist, hängt von der Natur des zu bewertenden Objektes (s. d.) ab.

Vernagelung (Tierhk.), Verletzung der Fleischsohle oder Fleischwand durch Hufnägel, welche zur Befestigung des Hufeisens benutzt werden. Die Verwundung tritt entweder sofort beim Einschlagen des Nagels hervor (Nagelstich) durch Zucken des Tieres, diese Art der Vernagelung hat meist keine üble Folgen, wenn der Nagel sofort ausgezogen und ein anderer nicht eingeschlagen wird. Die eigentliche V. wird erst nach dem Beschlagen in kürzerer oder späterer Zeit an der Lahmheit, an den Schmerzen beim Drücken oder Beklopfen des Nagels ꝛc. erkannt. Die V. kann die Folge eines Kunstfehlers des Schmiedens sein, besonders durch tiefe Lochung des Eisens, tiefes Ansetzen der Nägel (Fig. 913), zu schnelles Einschlagen derselben,

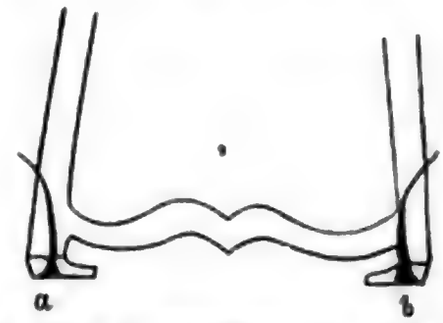


Fig. 913. Huf im Querdurchschnitt. — a richtiger, b unrichtiger Gang des Nagels durch den Huf.

Splitterung der Nägel, Ableitung derselben durch Stifte, Engrichtung der Eisen ꝛc., sie kann sich aber auch ohne Schuld ereignen bei zernagelten, ausgebrochenen, dünnen Wänden, endlich durch Einbiegung der Nägel beim Zunieten, wodurch allerdings meist nur ein Druck entsteht. Bei frischen V. genügen meist kühlende Umschläge zur Beseitigung der Entzündung; ist bereits Eiter oder Jauche gebildet, so muß dessen Abfluß durch Erweiterung der Öffnung mittelst Hufbohrer oder Rinnmesser, ferner lauwarme Fußbäder befördert werden. Die wunde Stelle bedarf der Schonung, unter Anwendung von Myrhentinktur erfolgt bald Eindeckung. Durch Vernachlässigung der V. kann der Tod durch Blutvergiftung, Ausschuhen der Pferde ꝛc. herbeigeführt werden; zuweilen stellt sich auch tötlicher Wundstarrkrampf ein.

Verpächter, s. Verpachtung.

Verpachtung (Betrl.), empfiehlt sich für solche Gutsbesitzer, welche ihr Gut nicht selbst bewirtschaften können oder wollen und welchen es darum zu thun ist, eine möglichst sichere und gleichmäßige Rente aus ihrem Besitz zu ziehen; besonders gilt dies für solche Fälle, in denen der Besitzer aus irgend einem Grunde nicht einmal in der Lage sich befindet, die Wirtschaftsführung eines etwa anzustellenden Administrators zu kontrolieren. Dem Verpächter entgeht allerdings die im Laufe der Verpachtungsperiode sich vielleicht einstellende Erhöhung der Grundrente, sowie der Unternehmergewinn, welcher ihm bei der Administration zufallen würde; es entgeht ihm auch der Arbeitslohn, welcher dem selbst wirtschaftenden Besitzer zu Teil wird. Dafür kann er aber mit Sicherheit auf eine bestimmte sich gleich bleibende Einnahme für die Dauer der Pachtzeit rechnen, ohne daß ihm eine irgend erhebliche Mühewaltung erwächst. S. auch Pacht, Administration und Selbstverwaltung.

Verpachtung der Milch, s. Milchverpachtung.

Verpackung der Butter, s. Butterverpackung.

Verpackung der Wolle. Das auf einem Tisch

ausgelegte und gereinigte Vlies ist bei der V. in der Längsrichtung zusammenzufalten, dann ohne Zerrung aufzurollen und mit einem weder zu dicken, noch zu dünnen Bindfaden in ein Bündel zu binden. Die Bündel werden entweder in lange Säcke eingetreten, oder in viereckige, kastenförmige Ziechen mit der Hand eingelegt. Die V. von feuchter Wolle ist zu vermeiden, ebenso eine zu lose oder zu feste V., letztere besonders bei überladenen Wollen.

Verpflanzen, s. Pflanzung.

Verrenkung, Luxation (Tierhk.), besteht in einer Ausweichung eines Knochens aus seiner Gelenkverbindung; sind hierbei die Gelenkflächen ganz außer Berührung, so heißt die V. eine vollkommene, wenn sie sich noch teilweise berühren, eine unvollkommene. Mit diesem Abweichen ist stets eine Zerreißung von Bändern, Sehnen ꝛc. und nachfolgende Entzündung verbunden. Sie sind bei den Haustieren selten und schwer heilbar. Findet keine Einrichtung statt, so bildet sich nach Ablauf der Entzündung zwar meist ein künstliches Gelenk, bedeutende Steifigkeit und Schmerz bleiben aber stets zurück. Die Kunsthilfe erfordert zunächst Einrichtung in der Weise, daß nach erfolgter Ausdehnung der luxierte Knochen in seine Gelenkhöhle zurückgebracht und darin erhalten wird; letzteres ist oft unmöglich, gelingt zuweilen durch Anlegung von Schienen. Dann muß die stets eintretende Gelenkentzündung bekämpft und schließlich die normale Bewegung durch schonende Übung zu erzielen gesucht werden. S. weiteres u. Gelenkentzündungen.

Verriegeln. 1. Eine Fachwerkswand mit den

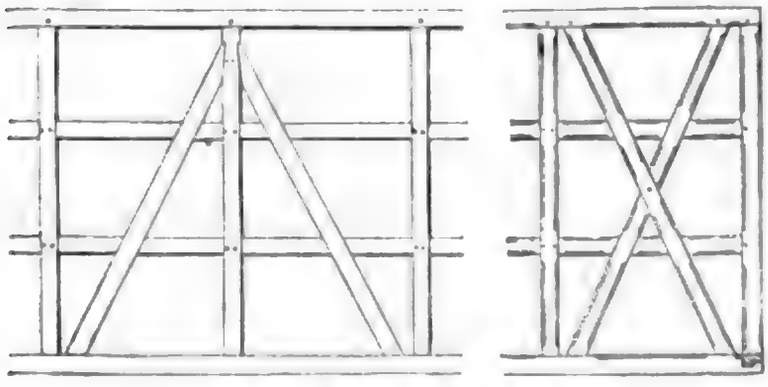


Fig. 914. Verriegelte Fachwerkswand.

nötigen Riegelhölzern versehen. (Fig. 914.) Befindet sich nur eine Reihe der letzten in einer Wand, so sagt man: dieselbe sei einmal, sind zwei, drei u. s. w. vorhanden, sie sei zwei- oder dreimal verriegelt. Nach der Höhe, welches ein jedes Fach in einer Fachwerkswand haben muß, wenn dasselbe ausgemauert oder ausgestakt werden soll, bestimmt es sich, ob dieselbe ein- oder mehrfach vereinzelt werden muß. Bei einer Stockwerkshöhe von höchstens 2,5 m wird man mit einer einfachen Verriegelung auskommen, dagegen wird bei einer Höhe von 2,5—3,77 m schon eine zweifache und von 3,77 bis 5,02 m eine dreifache nötig werden. — 2. Verschließen einer Thür durch Vorschieben eines Riegels.

Verrier-Palmette, s. Baumschnitt.

Verrotteter Stallmist, s. Stallmistbehandlung.

Versacken, Niederdrücken von Gegenständen vermöge ihrer Eigenschwere oder Belastung. So kann bei nicht gehöriger Unterstützung eine Balkenlage v. Ein Dach heißt versackt, wenn die Fläche desselben keine vollständige Ebene darbietet ꝛc.

Verschalung (Bauk.). Inbegriff der auf einem Dache, an einer Decke u. s. w. befestigten Schalen oder Bretter. Man spricht von einer 2,6, 3,2 cm starken, von einer rauhen oder gehobelten V., um anzudeuten, daß die dazu verwendeten Bretter 2,6 oder 3,2 cm stark waren, rauh blieben oder behobelt worden sind.

Verscheinen des Getreides, heißt das Fehlschlagen der Körner in den Getreideähren, es tritt bei anhaltend trockener Witterung ein.

Verschlag, s. Rehe und Rheumatismus.

Verschneiden, s. v. w. Schneiden, s. Kastrieren.

Verschnitt (Bauk.), diejenige Quantität beim Bauholze, welche bei Bearbeitung desselben von seiner Länge abfällt. In den Kostenanschlägen wird daher, nachdem die Länge der nötigen Hölzer ermittelt ist, noch etwas für V. hinzugefügt, und dieser, je nachdem die vorkommenden Verbandconstruktionen es erheischen, zwischen 5 und 10 pCt. des wirklichen Verbrauches angenommen.

Verschroten, s. Schroten.

Verschuhen, Anschuhen; den unteren Teil eines Stieles oder einer Säule, welcher verfault oder schadhaft geworden ist, durch ein neues Stück Holz ersetzen.

Verschuldung von Grundstücken oder Gütern (Betrl.) bezeichnet sowohl den Akt der Aufnahme von hypothekarischen Darlehen auf die Substanz des Grund und Bodens als auch die Thatsache, daß solche Darlehen auf demselben haften. Gegen eine in mäßigen Grenzen sich bewegende V. ist nichts einzuwenden. Dieselbe kann sogar eine wirtschaftlich durchaus zweckmäßige Maßregel sein; so z. B. wenn die aufgenommene Schuld zur Ausführung notwendiger Meliorationen, zur Verbesserung der Gebäude oder des Inventars oder zur Verstärkung der umlaufenden Betriebsmittel dient. Denn die derartig in die Wirtschaft gesteckten Kapitalien pflegen sich höher zu verzinsen, als die für die Hypothekenschulden zu entrichtenden Zinsen sich stellen. Dies gilt aber nur für den Fall, daß die V. eine gewisse Quote des Grundwertes nicht übersteigt. Eine durchaus zulässige V. ist eine solche, welche sich innerhalb der ersten Hälfte des Gutswerthes bewegt; auch eine V. bis zu zwei Dritteln des letzteren kann unschädlich sein, wenn das aufgenommene Darlehn unkündbar ist und für dasselbe mäßige Zinsen zu zahlen sind. Gewöhnlich aber erhält man bei einer so starken V. keine unkündbaren Kapitalien mit mäßigem Zinsfuß.

Daß die V. des landwirtschaftlich benutzten Grund und Bodens in ihrer absoluten Höhe mit der steigenden allgemeinen wirtschaftlichen Entwickelung wächst, kann als eine natürliche und berechtigte Erscheinung betrachtet werden; ungünstig und bedenklich ist es aber, wenn dieses Wachstum in einem stärkeren Grade stattfindet, als der Reinertrag und der Kapitalwert des belasteten Bodens zunehmen. Leider muß konstatiert werden, daß eine solche ungesunde Steigerung der V. vielfach bereits statt-

gefunden hat; in ihr liegt die Haupturſache der ſo zahlreichen, im Wege des Zwanges ſtattfindenden Veräußerungen von Grundſtücken und Gütern. Es iſt eine der wichtigſten, für die nächſte Zukunft zu löſenden Aufgaben, Mittel ausfindig zu machen, durch welche die, aus der übergroßen V. entſtehenden Nachteile vermieden oder, ſoweit dieſelben bereits eingetreten ſind, wieder beſeitigt werden können.

Verſehen (Tierz.), Einflüſſe geiſtiger Natur, die eines der Eltern während des Zeugungsaktes oder die tragende Mutter betroffen haben und in ihren Folgen in der Frucht zur Erſcheinung kommen, finden in der Natur ſoviel Analogie, und ſind für einzelne Fälle ſo ſchwer zu widerlegen, daß es bedenklich iſt, ſie ſchlechthin zu leugnen. Jedenfalls ſind ſie nicht Regel, ſo daß es ausgeſchloſſen iſt, ſie thätig im Zuchtbetrieb zu verwenden, während ihre Vermeidung ohnehin mit dem, was für Zeugungsakt und Trächtigkeitsperiode aus anderen Gründen zu vermeiden iſt, zuſammenfällt, es bedarf daher auch keines beſonderen Schutzes gegen ihre Möglichkeit. — Litt.: Träger, Studien und Erfahrungen (1851).

Verſenden der Bäume geſchieht im Herbſt und Frühjahr. Die Bäume werden ſorgfältig etikettiert, vorſichtig herausgenommen und in glattes Stroh oder Rohr eingepackt. Bei größeren Entfernungen werden die Wurzeln in Lehmbrei getaucht und die Pakete in Packleinwand genäht. Das Verpacken kann nicht ſorgfältig genug ausgeführt werden.

Verſenkung des Waſſers (Melior.), zuweilen anwendbares Mittel zur Trockenlegung des verſumpften Bodens. Daſſelbe beſteht darin, daß das aus dem Sumpfe angeſammelte Waſſer in eine durchlaſſende (abſorbierende) Schicht des Untergrundes verſenkt wird. Dieſelbe muß in nicht zu beträchtlicher Tiefe unter der Oberfläche gelegen ſein und in derartiger Mächtigkeit aus Sand, Kies oder Schotter beſtehen, daß ſie im Stande iſt, das geſammelte Waſſer aufzunehmen und fortzuleiten.

Bei der Benutzung ſolcher unterirdiſchen Vorflut iſt jedoch mit beſonderer Umſicht zu verfahren, weil anderenfalls die Anlage leicht verfehlt ausfallen kann, indem im Laufe nicht zu langer Zeit, infolge Verſtopfung der unterirdiſchen Waſſerwege, das Waſſer in derſelben ſtaut oder ſogar durch die nämliche Schicht Waſſer, von höher gelegenem Terrain unterirdiſch geleitet, in das zu entwäſſernde Terrain eindringen kann. Das in den Untergrund zu leitende Waſſer muß namentlich von allen Schlickteilen frei ſein, um eine Verſetzung des durchläſſigen Bodens zu verhüten. Am beſten eignet ſich die Verſenkung des Waſſers für Gegenden, in welchen nicht zu tief liegende tertiäre Sand- und Geröllſchichten vorhanden ſind, während in diluvialen Gegenden die meiſtens auf undurchläſſigen Thonſchichten ruhenden durchlaſſenden Schichten ſich bald vollſtändig anfüllen und Stauungen eintreten, welche die weitere Abführung des Waſſers unmöglich machen.

Die V. d. W. kann entweder durch die holländiſche Drainage (ſ. d.) erfolgen, oder durch Anſammlung des Waſſers in einem Sammeldrain und V. deſſelben mittelſt eines Brunnenſchachtes. Letztere Methode iſt die verbreitetere, jedoch iſt zu ihrer Anwendung erforderlich, daß das zu verſenkende Waſſer frei von erdigen oder thonigen Beſtandteilen ſei, welche ſich ſonſt in den Poren des durchlaſſenden Bodens niederſchlagen und im Laufe der Zeit eine weitere Ableitung des Waſſers unmöglich machen würden. Es muß demnach mit dem Sammeldrain ein Baſſin in Verbindung geſetzt werden, in welchem ſich die mitgeführten feſten Beſtandteile abſetzen können. Dieſes Baſſin, in der Regel aus einem geräumigen Kaſten beſtehend, muß von oben zugänglich ſein, ſo daß von Zeit zu Zeit eine Reinigung desſelben vorgenommen werden kann.

Fig. 915 ſtellt die V. d. W. nach dieſer Methode in der Ausführung dar, wie ſie für die Gemeinde-Mauern im Kanton Thurgau projektirt wurde. Aus dem Sammelkaſten a wird das Waſſer durch ein thönernes, vertikal abfallendes Rohr b bis in die abſorbierende Schicht c geleitet, in welcher der Erguß durch einen unten offenen, ſeitwärts mit

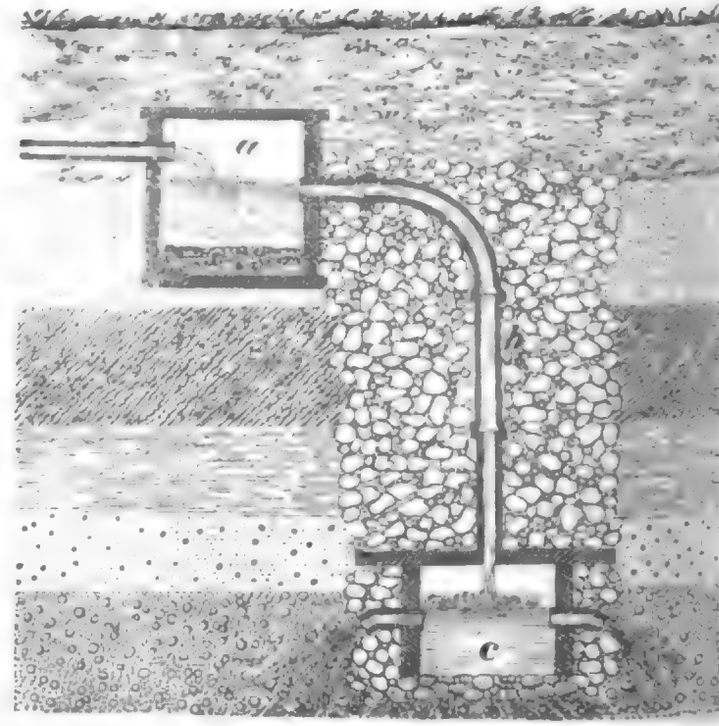


Fig. 915. Verſenkung des Waſſers.

Leitungsröhren verſehenen Kaſten erfolgt. Dieſer letztere ſowie das vertikale Ableitungsrohr ſind mit einer ſtarken Schicht Schottermaterial umgeben. Selbſtverſtändlich muß in jedem ſpeziellen Falle durch Verſuche die Größe der Fläche ermittelt werden, welche durch eine einzige Ableitung entwäſſert werden kann, da ſich dies niemals im Voraus beſtimmen läßt, auch die bezüglichen, anderweitig gewonnenen Reſultate durchaus nicht ohne weiteres benutzt werden können.

Verſicherung, landwirtſchaftliche, ſ. Brand-, Hagel-, Vieh-V..

Verſtauchung entſteht durch übermäßige Ausdehnung und Zerrung der Gelenkbänder bei unvollſtändigem Ausweichen eines Knochens aus ſeiner

Gelenkverbindung, sowie bei Verdrehung der Gelenke, wobei meist die Gelenkflächen selbst gequetscht werden. Sie sind sehr häufig bei Arbeitstieren und veranlassen m. o. w. heftige Gelenkentzündungen und Lahmheiten (s. d.).

Verstopfung, Hartleibigkeit, Obstruktion, Obstipation (Tierhk.), ist eine Kollektivbezeichnung, die mancherlei Grundursachen haben kann. Einmal Anhäufung trockener harter Kotmassen und Konkremente in der hintern Abteilung, begünstigt durch Schwäche des Darmkanals, mangelnde Bewegung, nach Genuß stopfender Futtermittel (Hülsenfrüchte und Stroh, holzigen Klee, kleingeschnittener Häcksel). Aufnahme von Sand von versandeten Wiesen ꝛc. Ferner Zusammendrückung und Verschließung des Darmrohres durch Geschwülste, Axendrehungen, innere Einklemmungen und Einschiebungen ꝛc. Die Symptome sind bekannt; bei vollständigen Verschließungen stellt sich stets Fieber, Kolik, Unruhe, ein und nicht selten erfolgt dabei der Tod in Folge von Darmlähmung oder Bauchfellentzündung.

Bei einfacher Hartleibigkeit wirkt oft genügend gelind abführendes Futter (Grünfutter, Knollen, Rüben, Schlappfutter), Bewegung und Laxiermittel mit Beihilfe von Klystieren. Heftigerer Verstopfung muß gleich von vornherein mit Laxiermitteln, schleimigen und öligen Eingüssen, Kalomel, und Kochsalzseifenklystieren entgegengetreten werden. S. a. Kolik.

Verstopfung des Drains, ein wesentliches Hinderniß für die gute Wirksamkeit einer Drainanlage welche aus den verschiedensten Ursachen herrühren kann. Entweder liegt der Fehler an der Anlage, namentlich an zu geringem Gefälle des Stranges, bei welchem die träge fließende Wassermenge nicht im Stande ist, die durch die Stoßfugen eingedrungenen fremden Körper, wie Triebsand ꝛc., weiter zu führen, oder an der Senkung einzelner Röhren; oder endlich derselbe hat seine Ursache darin, daß Wurzeln von Kulturpflanzen, Bäumen und Sträuchern durch die Stoßfugen in die Röhren eindringen. Hier können dieselben in dem befruchtenden Wasser leicht größere Ausdehnung annehmen, und so Verstopfungen herbeiführen. Auch können letztere durch den Niederschlag von erdigen Substanzen aus dem Wasser oder durch Bildung gewisser Pflanzen entstehen, welche in dem Drainwasser die Disposition für ihre Entwickelung finden, oder endlich durch das Eindringen von Tieren in die Röhren.

Was das Einwachsen von Wurzeln betrifft, so ist dasselbe an vielen Orten und selbst bei sehr tiefer Lage der Drains beobachtet worden (sogar bei 2,5 m Tiefe). Namentlich hört man Klagen über das Einwachsen der Rapswurzeln sowie der Rüben; letztere haben zuweilen ganze Drainanlagen zeitig unwirksam gemacht. Auch Wurzeln von Schachtelhalm, Rohr, Brennesseln, Disteln ꝛc. haben sich in den Röhren vorgefunden und Verstopfungen herbeigeführt. Häufig rührt das Einwachsen von dem vegetabilischen Deckmaterial her oder von der mit Keimen und Sämereien geschwängerten Ackererde, welche man fehlerhafter Weise auf die Röhren aufbringt. Ebenso findet oft ein Einwachsen von Baum- und Strauchwurzeln durch die Stoßfugen der Röhren statt. Alle Bäume und Sträucher, deren Wurzeln sich weit ausbreiten, können diesen Übelstand veranlassen; zur Verhütung desselben empfiehlt es sich, womöglich die Entfernung der Stränge von Bäumen, namentlich der Pappeln, auf 12—18 m zu wählen. Sträuche, welche sich in der Nähe der Röhrenstränge befinden, sind am besten auszurotten. Das wirksamste, aber auch kostspieligste Mittel zur Verhütung des Einwachsens der Wurzeln von Bäumen und Sträuchern ist das Rérolle'sche Drainsystem (s. d.).

Um das Einwachsen der Wurzeln in Sammeldrains zu verhüten, empfiehlt Vincent, die Enden zu teeren oder die Fugen mit Streifen von frisch geteertem Löschpapier zu bedecken. Hierdurch sollen sich Röhren, welche vorher dicht verwachsen waren, dauernd offen gehalten haben.

Ferner empfiehlt es sich, in den ersten Jahren nach ausgeführter Drainage keine tiefwurzelnden Gewächse, wie z. B. Raps, zu bauen, sondern erst die Zeit abzuwarten, in welcher sich der Boden vollständig gesetzt hat. Man hat wiederholt die Bemerkung gemacht, daß derartige Verstopfungen gerade in den ersten Jahren am häufigsten vorkommen.

Die Entstehung von Algen in den Drainröhren ist ebenfalls eine vielfach beobachtete Erscheinung. Dieselben bilden lange, dichte Zöpfe, welche die Röhren vollständig verstopfen. Das beste Mittel zur Verhütung der letzteren sind Röhren von nicht zu geringem Durchmesser; es empfiehlt sich in dieser Hinsicht, das Kaliber der kleinsten Saugdrains auf 5 cm zu wählen. Oft finden sich derartige Bildungen im Vereine mit Ockerniederschlägen.

Ferner entstehen die V. d. D.röhren vielfach durch den Niederschlag von Kalk und Eisen aus dem Wasser. Durch die Verflüchtigung der Kohlensäure, welche die Bedingung der Lösung war und welche an der Luft entweicht, fällt der Kalk oder das Eisenoxydhydrat nieder und gibt so zu Verstopfungen Veranlassung. Am häufigsten entstehen derartige Niederschläge an den Ausmündungen der Sammeldrains, seltener innerhalb der Stränge in derartiger Stärke, daß dadurch Verstopfungen herbeigeführt werden. Das beste Mittel zur Vermeidung der letzteren, wenn sie aus den Niederschlägen von Eisenocker oder Kalk herrühren, ist ein hinlänglich starkes Gefalle, bei welchem das Wasser durch seine lebendige Kraft die Niederschläge fortführt, und ferner die Benutzung möglichst glatter Röhren.

Vielfach hört man auch Klagen über Verstopfungen, herrührend aus dem Einkriechen von Tieren, namentlich Fröschen, Mäusen und Maulwürfen in die Röhren. Beim Legen der Röhren ist bereits darauf zu achten, daß hierbei ein Einkriechen dieser Tiere nicht stattfindet; im Übrigen mag man durch eine richtige Anordnung der Ausmündungen dafür Sorge tragen, daß den Tieren kein Zutritt zu den Röhren gelassen werde. In der Regel zeigt sich eine Verstopfung aus dieser Ursache dicht bei den Ausmündungen und ist dieselbe alsdann ohne erhebliche Schwierigkeiten zu beseitigen, weit seltener innerhalb der kleineren Saugdrains.

Ist die Anlage nach den bewährten Regeln der Drainagekunst (s. Drainage) ausgeführt, so treten Verstopfungen nur in seltenen Fällen ein und sind dieselben auch unschwer zu beseitigen. Man erkennt die Verstopfung eines Röhrenstranges leicht daran, daß in Folge der mangelhaften oder vollständig fistierten Wasserabführung das oberhalb gelegene Terrain versumpft, zuweilen in weiter Ausdehnung; ja bei starkem Gefälle kommt es vor, daß

das Wasser an der Oberfläche herausquillt. Da man bei starker Nässe keine Aufgrabung vornehmen kann, so muß dieselbe bis zur trockenen Jahreszeit verschoben werden. Man bezeichnet aber die Stelle sorgfältig durch Stangen, damit man sie späterhin leicht wieder auffinden kann. Beim Aufgraben kommt es darauf an, möglichst schnell, ohne zu viele Grabenarbeit, den Ort der Verstopfung ausfindig zu machen. Hierzu ist in der Regel ein Ausprobieren notwendig, da die Pläne niemals geometrisch genau auf die Drainfläche übertragen sind. Die Richtung der Drains ist von vornherein bekannt; rechtwinklig zu derselben zieht man an der Stelle, an welcher man die Verstopfung vermutet, einen Graben in derartiger Tiefe, daß man hierbei auf den Strang treffen muß. Nachdem dies erreicht ist, und ebenso durch weiteres Aufgraben in der Richtung desselben die Stranglage festgestellt ist, kommt es nur darauf an, zu prüfen, an welcher Stelle des Stranges die Verstopfung stattgefunden hat. Dieselbe liegt weiter abwärts, wenn der das Rohr umgebende Boden sehr naß ist; denn in diesem Falle findet das von oben her durch das Rohr fortgeführte Wasser keinen Abfluß und tritt durch die Stoßfugen in den Boden. Man hat demnach nur nötig, in angemessener Entfernung weiter unterhalb den Strang von Neuem aufzudecken. Ist hier der das Rohr umgebende Boden trocken, so folgt daraus, daß das Wasser an dieser Stelle regelrecht abgeführt wird, daß also die Verstopfung zwischen beiden Punkten liegt. Jetzt wird zwischen diesen der Strang aufgegraben, die einzelnen Röhren werden herausgenommen, sorgfältig gereinigt, event. bei einer Senkung einzelner Röhren das Lager derselben durch eine Kiesaufschüttung ausgebessert und die Röhren von Neuem gelegt.

In sehr trockener Jahreszeit, wo die Bewegung des Grundwassers gänzlich aufhört, der Boden somit um die Röhren vollständig trocken ist, muß, da das Zeichen der Feuchtigkeit keinen Hinweis auf die Lage der Verstopfung gibt, das Rohr auf eine größere Strecke aufgegraben werden; die einzelnen Röhren werden herausgenommen und gereinigt.

Wenn irgend möglich, ist bei derartigen Reparaturen danach zu trachten, auch die Ursache der Verstopfung zu beseitigen. Da dies in vielen Fällen zulässig ist, empfiehlt es sich, selbst eine Umlegung einzelner Röhrenstränge vorzunehmen, wenn hiermit die Aussicht gegeben ist, den Grund des Übels dauernd zu beseitigen.

Verstreichen, Ausfüllen der Fugen zwischen Steinen mit Mörtel, Kitt, Lehm ꝛc. So werden Dächer, Öfen u. s. w. verstrichen, desgleichen die Thürverkleidungen an der Stelle, wo sie sich an den Putz anlegen u. dgl. m.

Versuchsfeld, s. Düngungsversuche.

Versuchs-Rennen, s. Trial-Stakes.

Versuchs-Stationen, landwirtschaftliche. Ihre Entstehung datiert von Bechelbron (Boussingault) und von Rothamstead aus (s. d.). Nach dessen Vorgang wurde 1851 Möckern (s. d.) gegründet. Bis zum Jahr 1857 folgten in Deutschland Dahme, München, Weende, bis 1867 Insterburg, Karlsruhe, Salzmünde, Jena, Dresden, Halle, Regenwalde, Pommritz, Köthen, Altmorschen, Zwätzen, Weihenstephan, Hohenheim, Braunschweig, Bonn, Bayreuth; in Österreich Raitz, Přilep, Lobositz; in Frankreich Nancy; in Schweden Ultuna, in Rußland Riga. In dem darauf folgenden Jahrzehnt kamen nach Nobbe (Festschrift zur Feier des 25jährigen Jubiläums von Möckern) noch 87 V. in den verschiedenen Ländern Europa's hinzu. Dieselben, sowie die später kreierten sind in den betreffenden Artikeln bei Provinzen oder Territorien aufgeführt. Ihre Fonds, Ausstattung, Zwecke, differieren mannigfaltig, und verweisen wir des Weiteren auf die obige Festschrift. Die V. stehen in noch unmittelbarerem Verkehr mit der Praxis des Landbaues als die Lehranstalten; auch die wissenschaftlichen Leistungen (Kulturversuche, pflanzen- und tierphysiologische, Milch, chemisch-technische Untersuchungen für Wein, Bier, Zucker, Spiritus) greifen direkt in die ausführende Landwirtschaft hinein. Vorzüglich geschulte Kräfte an den V. haben die naturwissenschaftliche Seite des Landbaues in einer Weise gefördert, daß die „Agrikulturchemie" in diesem weiten Umfange eine besondere Wissenschaft ersten Ranges geworden ist. Aber auch die kommerzielle Seite des Verkehrs mit Düngemitteln, Sämereien, Futtermitteln ist durch die entscheidende Kontrole der V. zu einer Sicherheit gediehen, wie kaum in einem anderen Zweige des Handelsverkehres zum Segen der Fabrikanten und der Landwirte. Möchten die V. seitens der Vereine und der Regierungen recht ausreichend dotiert werden, dies ist eine Verwendung produktivster Art.

Versumpfung, s. Entwässerung.

Verteilgraben, s. Hangbau.

Verteilung des Ertrages (Betrl.). Entsprechend der Thatsache, daß alle wirtschaftliche Produktion aus dem Grund und Boden, der Arbeit und dem Kapital stammt, verteilt sich auch der Ertrag der landwirtschaftlichen Produktion auf diejenigen Personen, welche über jene 3 Quellen als ihr Eigentum zu disponieren haben. Solche Disposition gestaltet sich aber in der Wirklichkeit sehr verschieden. Während in manchen Fällen die bei der landwirtschaftlichen Produktion thätigen Personen im Besitze aller jener 3 Güterquellen sind, können sie in anderen Fällen nur über eine derselben verfügen. Demgemäß ist auch die V. d. E. in der Landwirtschaft ungemein mannigfaltig.

Der Ertrag setzt sich zusammen aus: 1. Grundrente; 2. Kapitalzins und 3. Arbeitslohn. Unterscheidet man bei letzterem mit Rücksicht auf die verschiedenartige Arbeit noch a) den gewöhnlichen Arbeitslohn, b) den Lohn des Wirtschaftsdirigenten und der Beamten (von Krafft „Verwaltersgehalt" genannt) und c) den Unternehmergewinn, so ergibt sich eine fünffache Gliederung des Ertrages. Je nach der Form der landwirtschaftlichen Unternehmung und je nach der Stellung, welche der Einzelne in derselben einnimmt, wird ihm nur die eine Art oder werden ihm 2, 3, 4 oder alle 5 Arten des Ertrages zu Teil. Der persönlich arbeitende Kleingrundbesitzer erhält z. B.: 1. den gewöhnlichen Arbeitslohn; 2. das Verwaltergehalt; 3. den Unternehmergewinn; 4. den Kapitalzins; 5. die Grundrente. Umgekehrt empfängt der in einer landwirtschaftlichen Unternehmung beschäftigte Tagelöhner blos den gewöhnlichen Arbeitslohn; der Gutsbesitzer, welcher sein Gut ohne jede Betriebsmittel verpachtet, bezieht lediglich die Grundrente. Dem mit eigenem Kapital wirtschaftenden Pächter fließt vom Ertrage der Unternehmergewinn, das Verwaltergehalt und der Kapitalzins zu. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 63 ff.).

Vertiefung der Ackerkrume (Düngerl.); es ist hierbei wichtig, auch eine entsprechend kräftige und überhaupt passende Düngung vorzunehmen, welche allerdings sehr verschieden sein kann, je nach der Beschaffenheit des Bodens und je nachdem die V. d. A. rasch oder in mehreren Zeitabschnitten, also allmählich erfolgt. Im Allgemeinen wird man durch Kalk, Mergel, sowie durch Anwendung eines an organischer, verweslicher Substanz möglichst reichen Düngers die Thätigkeit im Boden zu erhöhen suchen und sodann auch durch Zufuhr von sonstigen geeigneten Pflanzennährstoffen dafür besorgt sein, daß die ganze Masse der vertieften Ackerkrume recht bald in chemischer wie in physikalischer Hinsicht eine durchaus gleichförmige und für das Gedeihen der Pflanzen günstige Beschaffenheit annimmt. Je mächtiger die Bodenschicht ist, in welcher zunächst die thätige Pflanzennahrung sich ansammelt, je größer überhaupt die absolute Menge der letzteren ist, desto reichlicher gestaltet sich auch die Ernte, obgleich diese naturgemäß nicht in einem graden Verhältnis zu dem Bodenvolum und dem vorhandenen Nährstoffquantum steigt und fällt. Nach Versuchen von Hellriegel produzierten 8 Gerstepflanzen in 1,67, in 5,0 und in 12,5 kg von einem und demselben Boden beziehungsweise 10,02—22,52 und 41,81 g an lufttrockner Substanz mit 5,31—12,77 und 20,25 g Körnern, also im Ganzen an Stroh und Körnern per kg Boden 6,01—4,50 und 3,34 g.

Vertikale Drainage, s. Holländische Drainage.

Verwalter, ein mehr im mittleren und südlichen, als im nördlichen Deutschland üblicher Ausdruck für die landwirtschaftlichen Beamten (s. d.).

Verwaltung (Betrl.) ist, sofern sie sich auf eine Wirtschaft im Ganzen erstreckt, identisch mit Betriebsleitung (s. d.). Dieselbe kann alsdann sein: entweder Selbst-V. (s. d.), falls der Unternehmer (Besitzer, Pächter) in eigner Person die Wirtschaft führt; oder fremde V., falls dieselbe durch besoldete Beamte ausgeführt wird. Sind letztere bezüglich der Betriebsleitung unabhängig von dem Unternehmer, so pflegt man die V. als Administration (s. d.) zu bezeichnen.

Verwaltungsjahr (Betrl.), auch Wirtschaftsjahr oder Rechnungsjahr genannt, bedeutet denjenigen, jedesmal ein Jahr umfassenden Zeitraum, für welchen die Wirtschaftsbücher und die Jahres-Rechnung abgeschlossen werden. Anfang und Ende des V. fallen in der Regel nicht mit dem Anfang und Ende des Kalenderjahres zusammen. Man wählt für den Beginn des V. einen solchen Termin, an welchem: 1. die Wirtschaft alle Jahre ziemlich auf dem gleichen Standpunkte bezüglich der wichtigsten in ihr vorzunehmenden Geschäfte und Maßregeln, also der Bestellung, der Ernte, des Verkaufs der Produkte, sich befindet; 2. das Resultat des vorangegangenen Jahres möglichst abgeschlossen vorliegt; 3. verhältnismäßig wenig Vorräte an Futtermitteln, Getreide ꝛc. aus dem vorangegangenen Jahre vorhanden sind; 4. der Landwirt durch anderweitige dringende Arbeiten nicht verhindert ist, den Rechnungsabschluß zu machen. Je mehr diesen Anforderungen bei der Wahl des V genügt wird, desto einfacher gestaltet sich der Abschluß der Jahres-Rechnung und desto größere Sicherheit ist dafür gegeben, daß dieselbe ein klares, richtiges Bild von den Resultaten des verflossenen Jahres darbietet. Als passendster Termin für den Beginn des V. muß der 1. Juni oder der 1. Juli angesehen werden, ersteres für das südliche, letzteres für das nördliche Deutschland. Die Feldbestellung ist dann vollendet, die Ernte hat noch nicht begonnen, die Körnerfrüchte des vorangegangenen Jahres sind ausgedroschen und verkauft, resp. in der Wirtschaft selbst konsumiert, die Schafe sind geschoren, Futtermittel und sonstige Vorräte befinden sich nur in geringer Menge noch vor. Auch die Zeit des Landwirts ist nicht übermäßig in Anspruch genommen, da keine Geschäfte vorliegen, welche sein selbstthätiges Eingreifen dringend erfordern, wie es bei der Bestellung und Ernte gewöhnlich der Fall ist. Allerdings würde bezüglich des letzteren Punktes der 1. Januar vor dem 1. Juni oder 1. Juli den Vorzug verdienen; bezüglich aller übrigen, viel wichtigeren Anforderungen ist indessen der 1. Januar sehr ungeeignet. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 172); von der Goltz, landwirtschaftliche Buchführung (5. Aufl. 1879, S. 18 und 19).

Verwaltungskosten (Betrl.), der durch die Leitung und Beaufsichtigung der Wirtschaft verursachte Aufwand. Zu den V. gehören: 1. das Gehalt und das Natural-Deputat der in dem Betrieb angestellten Beamten; bei der Selbstverwaltung (s. d.) außerdem alles dasjenige, was der Unternehmer als Entschädigung für seine Mühewaltung in Anspruch nehmen kann; 2. die Aufwendungen an Porto, Schreibmaterialien, Inserate, Dienstreisen ꝛc., kurz alle Ausgaben, welche durch die persönliche dienstliche Thätigkeit des Verwaltungspersonals verursacht worden. — Litt.: von der Goltz, Landwirtsch. Taxationslehre (1882, S. 428 und 429).

Verwandtschaftszucht verträgt kein Haustier so wenig wie das Schwein. Folgen der Inzest-Zucht sind Unfruchtbarkeit, Hodenbrüche, Skrofeln, Schnüffler ꝛc. Ohne Zuführung frischen Blutes gehen die Zuchten sehr rasch zurück. S. a. Inzucht.

Verwerfen, s. Frühgeburt.

Verwertung der Milch. Bei welcher Art des Betriebes die höchste Verwertung der Milch erzielt wird, hängt von den lokalen Verhältnissen und der Intelligenz des Betriebsleiters ab. Im Allgemeinen wird die Milch beim direkten Verkaufe am höchsten verwertet, am niedrigsten dagegen, wenn ein oder mehrere Produkte derselben als Viehfutter benutzt werden. Rahmbuttern gewährt meistens einen höheren Nettoerlös als Milchbuttern, Verkäsen der Magermilch einen höheren Ertrag, als Verfuttern. Im großen Durchschnitt kann man zufrieden sein, wenn man im direkten Verkauf 15 Pf. pro l, bei Gewinnung von Butter 12 Pf., von Fettkäsen 13 Pf., von mageren Käsen 12 Pf. brutto pro l Milch erlöst. — Litt.: Kirchner, Handbuch der Milchwirtschaft (1882, S. 569 u. ff.).

Verwesung, s. Fäulnis.

Verwesung des Stallmistes, s. Stallmistbehandlung.

Verwittern (Bauk.). Zerstörung, welche Baumaterialien durch die Einwirkungen der Luft und des Meteorwassers erleiden. Fallen hierdurch einzelne Theile von dem Gegenstande ab, so sagt man von ihnen: sie seien losgewittert.

Verwitterung im Boden und Düngung desselben unterstützen und ergänzen sich gegenseitig bezüglich der Ernährung der Pflanzen. Die V. ist um so erfolgreicher, je höher die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens ist und sie wird durch

allerlei Düngstoffe aus chemischen oder physikalischen Ursachen wesentlich gefördert. Eine Düngung mit Kalk und Mergel lockert und pulvert den Boden, erleichtert dadurch den Zutritt und erhöht den zersetzenden Einfluß der atmosphärischen Luft; auch wirken jene Stoffe direkt lösend für die Pflanzennahrung, ebenso wie dies bei vielen Düngsalzen der Fall ist. In noch höherem Grade wirkt die organische Substanz, namentlich im Stallmist, auflockernd und trägt durch die bei ihrer Verwesung in so reichlicher Menge sich bildende Kohlensäure dazu bei, daß der Verwitterungsprozeß rascher verläuft und also innerhalb eines bestimmten Zeitraumes aus der natürlichen Quelle des Bodens eine um so größere Menge von Nahrung den Kulturpflanzen zur Aufnahme sich darbietet, wodurch eine Beihilfe zur Düngung entsteht, aber niemals ein genügender Ersatz für die letztere gewährt wird. S. a. Bodenbildung.

Verwitterungsboden, s. Bodenbildung.

Verzahnung heißt diejenige unebene Fläche, welche an dem Ende einer Mauer durch das abwechselnde Vor- und Zurückspringen der einzelnen Steine deshalb gebildet wird, damit man, wenn an dieser Stelle ein anderer Mauerteil aufgeführt werden soll, die Steine desselben zwischen die Lücken der bereits verlegten hineinschieben kann, um so einen sicheren Verbau zu erreichen.

Verziehen, s. Vereinzeln.

Verziehmaschine, Maschinen zum Vereinzeln der Rüben vor dem eigentlichen Verziehen, welches letztere nur durch Handarbeit bewerkstelligt werden kann. In England sind wiederholt Versuche zur Konstruktion derartiger Maschinen, namentlich von Challis und Holmes gemacht worden, jedoch haben dieselben keine allgemeinere Verbreitung gefunden. Das Prinzip dieser V. ist folgendes: die Maschine fährt wie eine Pferdehacke (s. d.) in der Richtung der Drillreihen, wobei die Messer rechtwinklig zur Fahrrichtung in schwingende oder rotierende Bewegung versetzt werden. Sie schneiden hierbei quer durch die Reihen und lassen in regelmäßigen Abständen einzelne Horste stehen, welche in der Folge bis auf die kräftigste Pflanze durch Handarbeit verzogen werden.

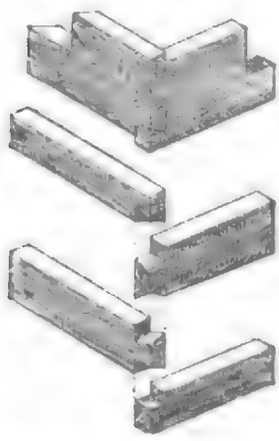


Fig. 916. Bretterverzinkung.

Verzinken, Arbeit, durch welche zwei auf die hohe Kante zusammenstoßende Bretter dadurch an einander befestigt werden, daß beide Zähne erhalten, von denen die des einen zwischen die Lücken der Zähne des anderen eingreifen. Fig. 916.

Verzinnen. Einen Gegenstand mit geschmolzenem Zinn überziehen. Diese Arbeit kommt besonders bei dem Eisenblech vor, welche man durch den Zinnüberzug in Weißblech verwandelt.

Verzinsung (Betrl.). Alle in den landwirtschaftlichen Betrieb gesteckten Kapitalien müssen sich in angemessener Höhe verzinsen, wenn die wirtschaftliche Existenz des Unternehmers eine solide und gesicherte sein soll. Der Reinertrag (s. d.) der Gutswirtschaft repräsentiert die V. sowohl des Grund- wie des Betriebs-Kapitals in einer gemeinschaftlichen Summe. Will man die Höhe der V. der einzelnen verschiedenen Kapitalbestandtheile ermitteln, so hat man davon auszugehen, daß das am sichersten angelegte Kapital die niedrigste, das am unsichersten angelegte dagegen die höchste V. bringen muß. Im Durchschnitt kann man für deutsche Wirtschaften annehmen, daß das in Grund und Boden angelegte Kapital sich mit 3½—4½ %, verzinst, das stehende Betriebskapital mit 6—7 %, das umlaufende mit 7—9 %. Daß thatsächlich die V. der einzelnen Kapitalsbestandteile keine gleich große ist, ergibt sich aus der Betrachtung derjenigen Fälle, in welchen diese Bestandteile verschiedenen Personen angehören und deshalb ihr Ertrag auch in verschiedene Hände gelangt. Bei Pachtungen bezieht der Verpächter die Zinsen des Grundkapitals, dagegen der Pächter, sofern ihm das stehende und umlaufende Betriebskapital zu eigen gehört, die Zinsen des letzteren. Nun beträgt erfahrungsmäßig der Pachtzins in Deutschland etwa 3½—4½ % des Kaufwertes von Grund und Boden, während ebenso erfahrungsmäßig der Pächter sein gesamtes Betriebskapital mit 6—8 % durch den verbleibenden Reinertrag verzinst erhält. Unter sehr günstigen Verhältnissen steigt auch die V. des gesamten Betriebskapitals auf 8—10 %. — Litt: Krafft, Lehrb. der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl., 1883, S. 166 ff.); von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 257 ff.).

Verzüchten, durch falschen Zuchtbetrieb gute Eigenschaften verlieren oder schlechte hervorrufen.

Verzuckern, die durch Einwirkung von Diastase bewirkte Umwandlung von Stärkemehl in Maltose und Dextrin, s. Diastase und Einmaischen.

Vesen, Spelz.

Veterinärschule, s. Tierarzneischule.

Viborg, Erich Nissen, geb. 5. April 1759 zu Bedstedt (Dänemark), gest. 25. September 1822. V. bezog 1777 die Universität Kopenhagen. Sein Lehrer Abilgaard bewog ihn, sich der Tierheilkunde zu widmen. 1784 wurde er Leiter an dem botanischen Garten und der Veterinärschule, übernahm 1787 auf Kosten der Regierung große Reisen in das Ausland, worauf er 1790 in Kopenhagen zum Professor der Tierheilkunde und zum Dünen-Inspektor ernannt wurde; als solcher veranlaßte er eine Königl. Verordnung über Flugsandbindung. 1796 unternahm er mit dem Inspektor der Königl. Gestüte eine Reise nach Polen und der Moldau, um Hengste zu kaufen, 1798 wurde er Mit-Direktor des botanischen Gartens, 1801 Direktor der Veterinärschule, welche durch ihn zu europäischem Rufe gelangte, und Sekretär bei der Gestüts-Direktion. Zur Förderung der Tierheilkunde gelang es V. einen Verband der Tierärzte und Tierarzneischulen ins Leben zu rufen; V. redigierte die von demselben herausgegebenen Abhandlungen. Er schrieb: Tentamen Endiometriae perfectionis (1784), wofür er die goldene Preismedaille erhielt; eine Abhandl. über Pappel- und Weidepflanzungen (1794), wofür ihm die landwirtschaftliche Gesellschaft die goldene Medaille zuerkannte; eine Abhandl. über Verbesserung d. Schweinerassen (1806), wofür ihn die Pariser landwirtschaftliche Gesellschaft auszeichnete; von 1795—1807 gab er 5 Bände eigener Aufsätze veterinärischen Inhalts heraus;

über Epizootien (1821); Handb. d. Pferdekenntnis 1821).

Vicia Ervilia, Linsenwicke; **V. Faba**, Pferdebohne; **V. monantha**, Wicklinse; **V. narbonnensis**, s. Wicke; **V. sativa**, Wicke; **V. villosa**, Sandwicke.

Vicunna (Auchenia vicunna, Illig). Das Haarkleid dieses in Süd-Amerika einheimischen Tieres von Schafgröße, ist seidenglänzend, weich und fein; nimmt künstliche Färbung gut an und wird zu verschiedenen feinen Zeugen aufgearbeitet. Im Handel kommt seine Wolle als reine „Vigognewolle" von rötlicher Färbung, und als Karmeline (Bastardwolle) mit Tako und Guanakohaar vermischt vor.

Vieh (Betrl.) bezeichnet im allgemeinsten Sinne des Wortes alle in der Wirtschaft befindlichen Nutz- und Zugtiere. Häufig versteht man aber unter V. lediglich das Nutz-V. In einzelnen Gegenden Deutschlands wird sogar der Ausdruck V. ausschließlich vom Rindvieh, als der wichtigsten Nutztiergattung, gebraucht; die Worte „Viehstall", „Viehhaltung" ꝛc. sind dort gleichbedeutend mit Rindviehstall, Rindviehhaltung ꝛc. und bilden den Gegensatz zu Schaf-, Schweine-, Pferdestall ꝛc.

Viehabnahme, s. Depekoration.

Viehbewertung (Buchf.). Das Vieh wird wie die Geräte (s. d.) mehrere Jahre hindurch gebraucht; sein Wert unterliegt überdies, unabhängig von seinem Ertrage, durch die Fluktuationen des Marktpreises Veränderungen nach auf- und abwärts. Bei Tieren, welche durch Kauf erworben wurden, gibt der Ankaufspreis den Maßstab für die Bewertung. Von demselben ist mit dem zunehmenden Alter des Tieres eine mit Berücksichtigung des schließlichen Brackwertes ermittelte Amortisationsquote in Abzug zu bringen, um den zur Zeit geltenden Wert des Tieres zu erfahren. Bei Zugochsen kommt es häufig vor, daß sie nach ihrer Verwendung zum Zugdienste zur Mast aufgestellt werden. In diesem Falle ist der Ankaufspreis abzüglich der Amortisationsquote um den Wert des Zugochsens bei oder am Ende der Mast zu erhöhen.

Schwieriger ist die Bewertung bei selbstgezüchtetem Vieh. Nachdem die Viehpreise Schwankungen unterliegen, so nimmt man für diesen Fall Durchschnitts-Marktpreise für die einzelne Kategorien und Altersklassen an; die Tiere sind dann in die einzelnen Kategorien und Klassen einzureihen und ihnen der bestimmte Preis anzurechnen. Bei Rindvieh, namentlich Schlachtvieh kann auch der Durchschnittspreis pro 1 metr Lebend- oder Schlachtgewicht zur Grundlage für den Klassenpreis genommen werden. Häufig wird die Bewertung nicht nach einzelnen Stücken vorgenommen, sondern das Lebendgewicht z. B. des gesamten Rindviehstandes ermittelt und nach dem Durchschnittspreis des Zentners Lebendgewicht bewertet. Ueberdies kann der Wert der Tiere auch durch Sachverständige unmittelbar abgeschätzt werden. Wo sich kein Marktpreis herausgebildet hat, dort wird man für selbstaufgezogenes Vieh die Produktionskosten (Selbstkosten) in Ansatz bringen. Dieselben werden ermittelt, wenn man von dem Aufwande den Nutzen, welchen das Tier bis zur Zeit der Bewertung gegeben hat, in Abzug bringt.

Viehhaltung (Betrl.) und Ackerbau bilden die beiden Hauptzweige der Landwirtschaft, welche einander zu ergänzen und zu unterstützen bestimmt sind. Durch die V. werden die auf den Acker und den ständigen Futterflächen erzeugten Futtermittel verwertet und in konzentriertere, leichter transportable sowie leichter verkäufliche tierische Erzeugnisse umgewandelt; der vermittelst der V. gewonnene Dünger gewährt dem Boden einen erheblichen Teil der demselben durch den Pflanzenanbau entzogenen Nährstoffe zurück und verbessert seine physikalische Beschaffenheit. Der Umfang der V. muß zu der Ausdehnung des Ackerareals und der ständigen Futterflächen in einem gewissen Verhältnis stehen, wenn einerseits die dauernde Ertragsfähigkeit des Bodens gesichert, andererseits eine zweckmäßige Ausnutzung der produzierten Futter- und Streumaterialien stattfinden soll. Allerdings ist dieses Verhältnis nicht für alle Güter das gleiche; es kann auch bei demselben Gute in bestimmten Grenzen schwanken, ohne daß dadurch erhebliche Nachteile eintreten. Bei dem gleichen Areal kann und muß die V. um so größer sein: 1. je fruchtbarer der Boden und je günstiger das Klima für die Erzeugung von Futtergewächsen ist; 2. je umfangreicher die ständigen Futterflächen (Wiesen und Weiden) im Vergleich zum Ackerareal sind; 3. je leichter und höher die tierischen Erzeugnisse wie Milch, Butter, Fleisch verwertet werden können.

Bei Feststellung des Gesamtumfanges der V. für ein Gut oder ein ganzes Land pflegt man alle Tiere, Zug- wie Nutztiere, auf Großvieh zu reduzieren und dabei ein Stück Großvieh = 500 kg oder 10 Ztr. Gewicht anzunehmen. Nach Krafft ist die V. stark, wenn pro ha Ackerland 1,15 bis 1,72 Stück Großvieh, mittel, wenn pro ha Ackerland 1,72—2,30 Stück Großvieh, schwach, wenn pro ha Ackerland 2,30—3,50 Stück Großvieh vorhanden sind. Im deutschen Reich kommt nach der Viehzählung von 1873 etwa auf 2,19 ha Ackerland ein Stück Großvieh à 10 Ztr. Lebendgewicht. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 1883, S. 49); Schönberg, Handbuch der politischen Oekonomie (1882, Bd. I, S. 551—557).

Viehjournal. Das V., das Viehstands-Register, hat die Aufgabe, die jeweilige Höhe des Viehstandes und die sich im Verlaufe der Zeit ergebenden Veränderungen nachzuweisen.

Je nach der Größe der Viehstände werden für die einzelnen Kategorien, als Pferde, Rindvieh, Schafvieh, Schweine ꝛc. besondere Journale aufgelegt. Diese Viehregister werden für Einnahmen und Ausgaben doppelseitig, jedoch stets mit dem gleichen Tabellenkopf angelegt. Die Einrichtung des letzteren richtet sich je nach dem Bedarf. In der Regel werden die einzelnen Geschlechtskategorien nach dem Alter in Unterabteilungen gebracht. Als Beispiel führen wir auf n. S. den Tabellenkopf für ein Rindviehregister an.

Als Einnahme ergeben sich für dasselbe folgende Posten: 1 Vorrat mit Anfang des Jahres, 2. Geburt, 3. Ankauf, 4. Kastration, 5. Überschreibung in höheres Alter, 6. Absatz, 7. Benutzungswechsel, z. B. wenn eine Milchkuh in Ausgabe und als Mastkuh in Einnahme zu stellen ist; als Ausgaben können vorkommen: 1. Verkauf, 2. Todesfälle, 3. Schlachtung, 4. Kastration, 5. Absatz, z. B. ein Saugkalb in Ausgabe und dafür eine diesjährige Kalbin in Einnahme, 6. Benutzungswechsel, 7. Vorrat mit Schluß des Jahres, 8. Übertrag in ein höheres Alter.

Rinder																									pag.
Post Nr.	Datum			Zugochsen	Kühe		Kalbinen					Stiere					Schnittlinge					Gangfärber	Mastochsen	Mergvieh		
	Mon.	Tag			alte	Erstlings-	alte	jährige				alte	jährige				alte	jährige						Stiere	Kühe	Kalben

Viehkapital (Betrl.), das in dem lebenden Inventar, also dem Zug- und Nutzvieh, steckende Kapital. Das V. bildet den einen Teil des stehenden Betriebskapitals, der andere Teil des letzteren wird durch das tote Inventar, die Maschinen und Geräte, repräsentiert. Die Größe des V. richtet sich vornehmlich nach der Ausdehnung des Ackerareals und nach den Anschaffungs- bezw. Aufzuchtkosten des Viehes. Für deutsche Verhältnisse läßt sich in rationell geleiteten Wirtschaften annehmen, daß an V. auf die ha Ackerland entfallen unter für die Viehaltung:

sehr günstigen Verhältnissen	250—300 ℳ
günstigen Verhältnissen . .	200—250 „
mittelgünstigen Verhältnissen	150—200 „
ungünstigen Verhältnissen .	100—150 „

Das V. pflegt dem Geldwerte nach das Zwei- bis Dreifache des Gerätekapitals (s. d.) auszumachen.

Das Nutzviehkapital bildet in der Regel den erheblich wertvolleren Bestandteil des gesamten V.; im Durchschnitt läßt sich annehmen, daß das Nutzviehkapital etwa ⅔—¾, das Zugviehkapital etwa ¼—⅓ des ganzen V. nach dem Geldwerte repräsentiert. S. auch lebendes Inventar, Nutzvieh, Zugvieh. — Litt.: von der Goltz, Landwirtschaftl. Taxationslehre (S. 233); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl., 1883, S. 44—53).

Viehkartoffel, als solche können diejenigen Sorten der Kartoffel (s. d.) bezeichnet werden, welche wegen ihres weniger angenehmen Geschmacks zur menschlichen Ernährung sich nicht recht eignen, aber gleichwohl, wie z. B. die sächsische Zwiebelkartoffel, durch hohe Durchschnittserträge und hohen Stärkemehlgehalt sich auszeichnen und deshalb oft mit Vorliebe für die Zwecke der Brennerei und Viehfütterung angebaut werden.

Viehmeßmethode nach Preßler, dient zur Bestimmung des Lebend- und Schlachtgewichts des Rindviehs. Nach Preßler's Beobachtungen verhalten sich die Total- oder Lebendgewichte bei Tieren gleicher Gattung, Rasse und Geschlecht ziemlich nahe wie die dritten Potenzen ihrer Brustumfänge und zwar um so genauer, eine je größere Formkonstanz der betreffenden Art und Züchtung eigen ist. Insbesondere gilt dies vom Rindvieh, für welches die Meßmethode am meisten ausgebildet wurde. Sind daher g u. G die Lebendgewichte zweier Rinder von gleichem Schlage und Geschlechte und b und B deren Brustumfänge, so verhält sich $b^3 : B^3 = g : G$ oder $G = B^3 . \frac{g}{b^3}$. Hat man g und b an einem passenden Probetier gemessen und bezeichnet man den Quotienten $\frac{g}{b^3}$ als Formzahl mit dem Buchstaben F, so erhält man die Formel: $G = B^3 F$ oder in Worten: Um das Lebendgewicht G eines Rindes zu finden, multipliziere man die dritte Potenz des Brustumfanges (B^3) mit der der fraglichen Spezies zukommenden Formzahl F. Preßler gibt an, daß die Formzahl bei Stieren zwischen 50—60, bei Ochsen und Kälbern zwischen 60—70 und bei Kühen zwischen 65—85 schwankt. Nach einer neueren Methode mißt Preßler jedoch nicht nur den Brust- (B), sondern auch den Längsumfange (L) und multipliziert die aus dieser Messung hervorgegangenen Walzenziffer $\left(\frac{\pi B^2 L}{4}\right)$ mit einer Formzahl. Den Brustumfang mißt man mittelst eines Zentimeterbandes, indem man das eine Ende über den Widerrist legt, das andere Ende zwischen den Vorderbeinen hindurchzieht und es dann in kürzester Linie auf dem Widerrist zusammennimmt. Dabei muß das Tier eine ruhige geradgestreckte und ebenmäßige Stellung haben; zur Kontrole mißt man 2 mal: einmal über das rechte, das andere Mal über das linke Schulterblatt hinweg. Den Längsumfang ermittelt man mit dem Meßbande, indem man dasselbe, vom Brustbeine angefangen, auf beiden Seiten des Rumpfes rückwärts gegen den Hüftknochen und hinten kurz unter dem After über den angedrückten Schwanz anlegt. — Litt: Preßler, Neue Viehmeßkunst (1876).

Viehpreise (Betrl.) stehen ebenso wie die Preise der meisten tierischen Erzeugnisse in einem gewissen Verhältnis zu den Getreidepreisen. Das Verhältnis ist zwar ein schwankendes, so daß zeitweilig die V., zeitweilig die Getreidepreise relativ hoch stehen; jedoch pflegt in längeren Zeitabschnitten, etwa in 1—2 Jahrzehnten das beiderseitige Preisverhältnis sich wieder auszugleichen, d. h. auf einen normalen Stand zurückzukehren. Eine Eigentümlichkeit der V. gegenüber den Getreidepreisen ist, daß erstere in kürzeren Zeiträumen nicht so stark schwanken wie letztere. Während es selbst bei ausgebildetem Getreidehandel vorkommt, daß binnen eines Jahres die Getreidepreise um 50—100 % steigen oder sinken, finden sich in der gleichen Frist bei der V. selten größere Differenzen wie 10—20 oder höchstens 30 %. Es hängt dies mit der gleichmäßigeren Produktion tierischer Erzeugnisse zusammen; dieselbe läßt sich nicht willkürlich schnell vermehren und ist auch von Witterungsverhältnissen und anderen, dem menschlichen Einfluß entzogenen Umständen weniger abhängig, als die Getreideproduktion. Im Laufe der letzten 10—12 Jahre sind die V. sehr gestiegen, während die Getreidepreise eine weit geringere Zunahme erfahren haben. Dafür waren aber letztere in der voraufgegangenen Periode, namentlich im Jahrzehnt 1851—1860, sehr in die Höhe gegangen.

Zwischen denjenigen tierischen Produkten, welche nicht zur menschlichen Ernährung dienen, also namentlich der Wolle, und den Getreidepreisen

findet allerdings nur ein sehr untergeordnetes Abhängigkeitsverhältnis statt. S. a. Viehprodukte.

Viehprodukte. — 1.) (Betrl.). Die V. bestehen zum größten Teil aus solchen Erzeugnissen, welche zur menschlichen Ernährung dienen, wie Fleisch, Fett, Milch und deren Fabrikate. Diese Kategorie von V. wird um so wichtiger und kann um so höher verwertet werden, je dichter die Bevölkerung und je stärker somit die Nachfrage nach Nahrungsmitteln sich gestaltet; zumal da diese V. eine mehr oder weniger beschränkte Transport- und Aufbewahrungsfähigkeit besitzen, der Bedarf nach ihnen deshalb nicht nach Belieben durch Bezug aus entfernten Gegenden gedeckt werden kann. Andere V. dienen zur Bekleidung, so namentlich die Wolle, auch die Häute. Diese Gegenstände haben eine weit größere Aufbewahrungs- und Transportfähigkeit; der Bedarf an ihnen kann daher leichter durch die auswärtige Produktion befriedigt werden. Bei den Zugtieren besteht das wesentlichste Erzeugniß in Arbeitskraft. Alles Vieh liefert als ein sehr wichtiges und wertvolles Nebenprodukt den Dünger. — 2.) (Buchf.), s. Boden- und Viehprodukte.

Viehseuche. — 1.) (Betrl.), s. Unglücksfälle. — 2.) (Tierhk.), s. Rinderpest.

Viehseuchengesetz. Die Maßregeln gegen die Rinderpest sind durch das Bundes-Gesetz vom 7. April 1869, welches 1871 für das Reich eingeführt ward, einheitlich geordnet: Absperrung, Tötung des kranken und verdächtigen Viehes, Desinfizierung, Entschädigung der betroffenen Besitzer für getötete Tiere. — Gegen alle übrigen Krankheiten sind in dem Reichs-Gesetz vom 23. Juni 1880 „betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen" gesetzliche Bestimmungen getroffen: in Bezug auf die Abwehr: Einfuhr und Verkehrsbeschränkungen, sowie Viehrevisionen für die Grenzbezirke; in Bezug auf die Unterdrückung der V. im Inlande: Anzeigepflicht, Ermittelung der Ausbrüche, Schutzmaßregeln als allgemeine Mittel. Besondere Vorschriften erstrecken sich auf Milzbrand, Tollwut, Rotz, Lungenseuche (Tötung), Pockenseuche (ist die V. in einer Schafherde festgestellt, so muß die Impfung aller zur Zeit noch seuchefreien Stücke der Herde angeordnet werden), Beschälseuche der Pferde und Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes, Räude. Die übrigen Abschnitte behandeln die Vorschriften für Schlachtviehhöfe und öffentliche Schlachthäuser, die Entschädigung der getöteten Tiere, die Strafbestimmungen. S. a. Grenzsperre.

Viehstall, Gebäude zur Unterbringung von Vieh, s. Pferdestall, Rindviehstall, Schafstall, Schweinestall und Federviehstall.

Viehversicherung (Polit.). Von den landwirtschaftlichen Versicherungszweigen ist die V. am schwächsten ausgebildet. Mit wenigen Ausnahmen haben die größeren V.-gesellschaften keine lange Dauer gehabt, und auch keine dem Bedürfnis angemessene Geschäftsausdehnung gewonnen. Die Verwaltung ist eine zu schwierige und umständliche, sowohl für die Gesellschaft als für den Landwirt, die Kontrole des einzelnen Versicherungsobjektes eine nahezu unmögliche, wenn dies nicht durch die unmittelbaren Nachbarn geschieht. Aus diesen Gründen haben auch die lokalen V.-Ortsviehkassen, besonders mit Rückversicherung gegen einen ungewöhnlich hohen Jahresverlust eine weit gedeihlichere Thätigkeit entwickeln können. In einer staatlichen Organisation dieser kleineren Verbände scheint die Zukunft der V. zu liegen. — Eine Zwangsversicherung scheint nur für die wichtigsten Seuchen (s. Viehseuchengesetz) erforderlich, nicht aber für alle übrigen Krankheiten.

Viehwage (Rindz.) ist bei der Mästung unentbehrlich, um den Mastfortschritt festzustellen. Überzeugt man sich durch das Wägen, daß die Gewichtszunahme die Kosten der Fütterung nicht deckt, so ist diese zu ändern, und wenn überhaupt keine Zunahme mehr stattfindet, so ist das Tier zu verkaufen. Beim Verkauf ist womöglich pro Pfund Lebendgewicht zu handeln, also auch hier eine Wage unentbehrlich. Verhältnis des Lebendgewichtes zum Schlachtgewicht, s. Schlachtgewicht.

Viehwirtschaft (Betrl.), der auf die Viehhaltung gerichtete Teil des landwirtschaftlichen Betriebes. Zum Unterschiede von dem Ausdruck Viehhaltung braucht man das Wort V., wenn man auf die Stellung und Bedeutung, welche die Viehhaltung innerhalb der ganzen Betriebsorganisation einnimmt, den Nachdruck legen will. In diesem Sinne spricht man von Mastvieh- oder Mast-Wirtschaft, von Milchvieh- oder Molkerei-Wirtschaft (s. d.); auch die Ausdrücke Weidewirtschaft, Stallmistwirtschaft beziehen sich auf bestimmte Richtungen der V. Krafft unterscheidet drei Entwicklungsstufen der V., nämlich: 1. Weidewirtschaft; 2. Stallmistwirtschaft und 3. Nutzviehwirtschaft. Bei der erstgenannten wird das Vieh hauptsächlich auf der Weide gehalten und dient dazu, das auf den natürlichen Futterflächen gewachsene Produkt in möglichst einfacher und kostenersparender Weise zu verwerten. Bei der Stallmistwirtschaft tritt die Düngerproduktion als ein oder als der Hauptzweck der Viehhaltung in den Vordergrund, während die Rücksicht auf die sonstigen tierischen Erzeugnisse (abgesehen von der Arbeitsleistung bei dem Zugvieh) erst an zweiter Stelle in Betracht kommt. Bei der Nutzviehwirtschaft, welche die höchste Stufe der Entwicklung bezeichnet, ist für die Art und den Umfang der Viehhaltung vor Allem der aus der tierischen Produktion (abgesehen von Dünger) zu erwartende Ertrag entscheidend. Bei der Stallmist-Wirtschaft ist der Dünger Hauptprodukt, bei der Nutzvieh Wirtschaft dagegen Nebenprodukt. Die Nutzvieh-Wirtschaft ist erst möglich bei leichtem Absatz und hohen Preisen der tierischen Erzeugnisse.

Zuweilen wendet man den Ausdruck V. auch in dem Sinne an, daß man damit eine Wirtschaft bezeichnet, bei welcher die Bedeutung der Viehhaltung für den ganzen Betrieb so überwiegend ist, daß der Ackerbau im Vergleich zu derselben nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt. In dieser Bedeutung gehört die Alpenwirtschaft (s. d.) und die Graswirtschaft (s. d.) in den Marschen zu den V. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 1883, S. 87—90).

Viehzucht. — 1.) (Betrl.). V. gewöhnlich im weiteren Sinne als gleichbedeutend mit Viehhaltung (s. d.) gebraucht; im engeren Sinne versteht man unter V. die Züchtung von Tieren und Aufzucht junger Tiere bis zu dem Zeitpunkte, daß sie für den endgültig bestimmten Zweck benutzt werden sollen. In diesem engeren Sinne ist die V. ein besonderer Zweig der Viehhaltung, ähnlich wie Mastung, Michviehhaltung ꝛc. — 2.) (Tierz.). Da wir die Gesamtheit unserer landwirtschaftlichen Haustiere, das Pferd nicht ausgenommen, unter

den Begriff Vieh fassen (Viehstand, Viehhaltung, Federvieh), so bezeichnen wir seine Züchtung besser mit V. als mit Tierzucht. Wenn man dabei den Mangel tadelt, sprachgebräuchlich Fisch- und Bienenzucht auszuschließen, so würde man ebenso konsequent von der Tierzuchtlehre auch die Lehre über den Zuchtbetrieb der zoologischen Gärten verlangen müssen. S. a. Tierzucht.

Vierfelderwirtschaft, diejenige Art der Körnerwirtschaft, bei welcher das Ackerland in 4 Felder geteilt ist, von denen 3 mit Körnerfrüchten bestellt werden. Beispiele für die V. bei Göriz, Landwirtschaftliche Betriebslehre (1854. Bd. II, S. 106 und 107). S. a. Körnerwirtschaft.

Vierschaufler. — 1.) (Rindz.), s. Zähne und Zahnwechsel des Rindes. — 2.) (Schafz.), s. Bezeichnungen für Schafe und Altersbestimmung der Schafe.

Vierschlägiger Fruchtwechsel, s. Norfolker Fruchtwechsel.

Viertelgewicht, s. Schlachtgewicht des Rindes.

Vierzahnig, s. Vierschaufler.

Vierzeilige, kleine Gerste, Sandgerste (Hordeum vulgare L.) ☉ und ☉, Gramine. Die v. G. unterscheidet sich von der sechszeiligen Gerste dadurch, daß jederseits der Ähre zwei Ährchen abstehen, zwischen welchen ein Ährchen an die Spindel angedrückt ist, so zwar, daß die Ähre ein vierkantiges Aussehen erhält. Dieselbe macht geringe Ansprüche an Klima und Boden und vollendet in 10 bis 12 Wochen ihr Wachstum. In milden Lagen kann dieselbe auch als Winterfrucht angebaut werden. Vierzeilige Wintergerste wird in Ungarn, Südrußland, Ägypten ꝛc. gebaut. Krafft unterscheidet:

a) Gemeine weiße, v. G. Sorten: Große gemeine Winter-, Mammut Winter-, gemeine v. Sommer-, Warthebruch-, Oderbruch-, Viktoria-, Mandschurei-G.

b) Bläuliche und schwarze v. G. Sommer- und Winterfrucht.

c) Nackte v. G., Gerstweizen. Sorten: Himmels-G. (H. coeleste), ägyptisches, wallachisches Korn, Davidskorn, Jerusalemskorn, Himalaya-, nackte Rampto-G. ꝛc. Weiteres s. unter Gerste.

Vigogne Wolle, s. Vicunna.

Villa, s. curtis.

Ville'scher Dünger, s. Komplelter Dünger.

Vinaße, Bezeichnung für die bei der Destillation vergorener Melasse verbleibende Schlempe, welche zur Bereitung der Schlempekohle dient

Vincent'sches Bewässerungssystem, s. rationelles Wiesenbausystem.

Viole, Druse auf der Schwanzspitze des Fuchses.

Virginischer oder gemeiner **Tabak** (Nicotiana tabacum L.) ☉ Solanace. Blätter meist hängend, länglich-lanzettlich, lang zugespitzt, Seitenrippen von der mittleren unter spitzem Winkel auslaufend. Blüten in weit ausgebreiteten Rispen. Als am meisten gebaute Varietäten führt Langethal die folgenden an: Goundietabak (Virginien, Pfalz; Pfeifen- und Karottengut, Deckblatt), Friedrichsthaler oder Achtertabak (Pfalz; Pfeifengut), Amersforter Virginier (Deckblatt), Vincer (Deckblatt) ꝛc. — Litt.: Langethal, Handbuch der landwirtschaftl. Pflanzenkunde (5. Aufl. 1874. III. Teil).

Viscosimeter oder Klebrigkeitsmesser, ein Instrument, dessen man sich beim Zeugdruck seit lange bedient hat, um die Konsistenz der zu verwendenden Verdickungsmittel zu bestimmen und welches von Reischauer zur Ermittlung der Vollmundigkeit der Biere angewandt ist. Es besteht aus einer Pipette B (Fig. 917), in welche oben ein beiderseitig offenes Glasrohr b c eingeschliffen ist, durch welches die Ausflußgeschwindigkeit gleichmäßig erhalten wird. Der Körper der Pipette ist

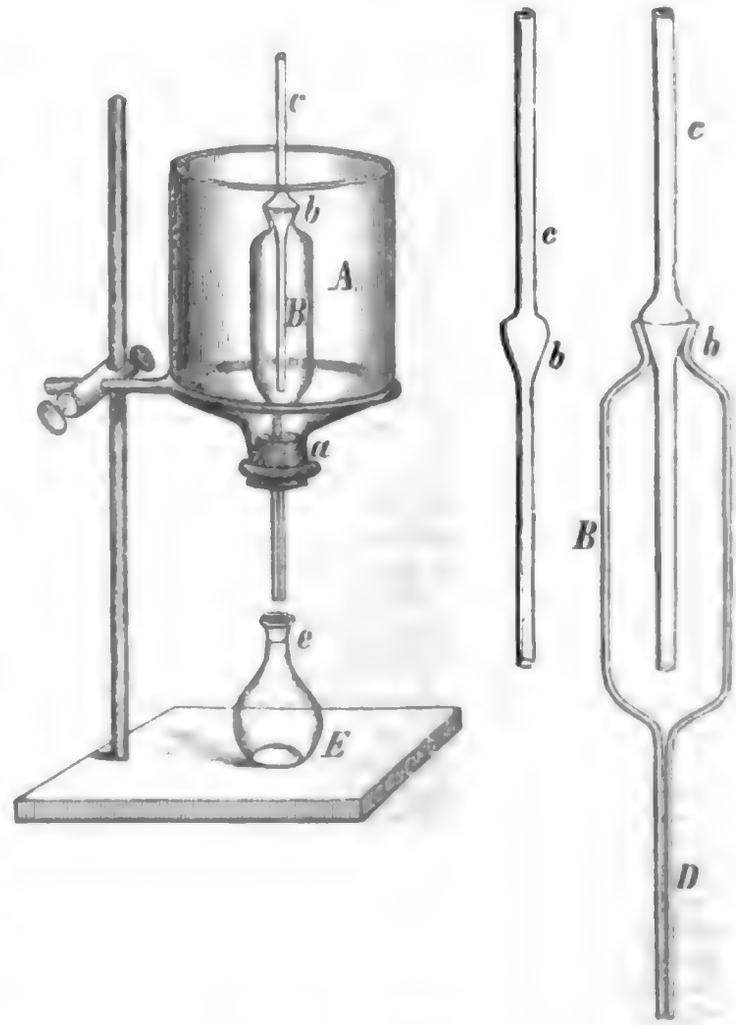


Fig. 917. Viscosimeter.

von einem größeren mit Wasser von 15° C. gefüllten Behälter umgeben. Beim Arbeiten verschließt man zunächst die Ablauföffnung mit dem Finger, bringt 25 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit in die Pipette und beobachtet die Zahl der Sekunden, welche der vollständige Ablauf der Flüssigkeit erfordert. Setzt man die für jedes Instrument besonders zu ermittelnde Sekundenzahl für Wasser = 100, so wird die Zahl, welche dem Ablauf der geprüften Flüssigkeit entspricht, den Klebrigkeitsgrad, oder die Vollmundigkeit des Bieres ausdrücken.

Vitriolboden, s. Salzboden.

Vizinalwege, s. Wegeordnung, Kunststraße.

Vlies, die gesamte, auf dem Schafe gewachsene Wolle im abgeschorenen Zustande.

Vliesgewicht, Gewicht des fettfreien Vlieses.

die nutzbare Wollmasse des Schafes. Im Verhältnis zum Körpergewicht betrachtet spricht man von relativem V. S. a. Schurgewicht.

Vlieswäsche, Wäsche der abgeschorenen Wolle; sie ist allgemeiner gebräuchlich in Spanien und Südrußland.

Vogelsberger Rindviehschlag (B. frontosus), ein dem Spessart- und Rhönschlag (s. d.) verwandter kleiner Landschlag, im Vogelsgebirge (Oberhessen); Lebend-Gewicht der Kühe 200—300 kg, der Ochsen 300 - 400 kg. Farbe rot bis rotbraun, Kopf schwer, mit starken nach aufwärts und hinten gerichteten Hörnern; gutes Arbeitsvieh, Milchergiebigkeit gelobt. Der Schlag verbreitet sich (vgl. Rohde, Rindviehzucht) von Hessen nach Nassau und noch weiter nördlich am Rhein, besonders auf dem Westerwalde zwischen Rhein, Sieg und Lahn und heißt dort Westerwälder Rindviehschlag (s. d.).

Vogt oder **Voigt** (Betrl.), die in manchen Gegenden übliche Bezeichnung für die zur Beaufsichtigung des Gesindes und der Tagelöhner, wohl auch zur Führung der Hofwirtschaft, angestellten Personen. S. a. Aufsicht.

Vogteigüter (Gesch.), bona advocaticia, nennt man im Mittelalter solche Bauerngüter, welche keiner Grundherrschaft unterworfen waren, sondern nur unter einem patronus, munthero, einem Schutz- und Mundherrn standen. Vergl. auch „Lassen". Die V. hießen auch Kastengüter und Schutzlehen.

Voigt, s. Vogt.

Voigtländer Rind, nach Wilckens zur Brachycephalus-Gruppe gehörig. Heimat ist das sächsische und bairische Voigtland, d. h. im südwestlichen Teile des Königreichs Sachsen und im nördlichen Teile des bairischen Kreises Oberpfalz. Farbe kastanienbraun ohne Abzeichen; Lebend-Gewicht durchschnittlich 350—400 kg. Milchergiebigkeit gering (durchschnittlich 1500 l). Mastfähigkeit und Zugleistung sehr anerkannt. Mit dem Egerländer nahe verwandt (s. d.).

Voit, Dr. Karl von, geb. 31. Oktober 1831 zu Amberg (Baiern); studierte an den Universitäten München, Würzburg und Göttingen und promovierte 1854 zum Dr. med. 1856 wurde V. Assistent am physiologischen Institut zu München unter Bischoff; 1857 Privatdozent an der Universität München; 1860 außerordentlicher Professor an der Universität daselbst; 1863 ordentlicher Professor der Physiologie und Vorstand des physiologischen Instituts; 1865 außerordentliches und 1870 ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Seine für die Chemie des Stoffwechsels epochemachenden litterarischen Arbeiten veröffentlichte V. vorzüglich in der von ihm seit 1865 herausgegebenen Zeitschrift für Biologie und in den Schriften der Akademie. Sie betreffen zunächst die Gesetze der Zersetzung des Eiweißes im Tierkörper unter den verschiedensten Einflüssen, vorzüglich bei Hunger, bei Aufnahme von reinem Fleisch, von Fleisch mit Fett und Kohlehydraten, von Leim. Durch die mit Pettenkofer mittelst des Respirations-Apparates gemachten Untersuchungen am Tier und am Menschen, und zwar im gesunden und kranken Zustande, wurden auch die Anhaltspunkte für die Beurteilung der Zersetzung der N.-freien Stoffe gewonnen.

Die Untersuchungen über die Fettbildung ergaben, daß ein hauptsächlicher Faktor dabei das Eiweiß ist.

Durch alle diese Untersuchungen wurde der Nährwert der verschiedenen Nahrungsstoffe erkannt und dann dieselbe auch auf die Ernährung des Menschen übertragen. Die Zusammenfassung der Resultate in der Physiologie des Gesamtstoffwechsels findet sich im 6. Band von Hermanns, Handbuch der Physiologie.

Volk. — 1.) (Bienenz.). — 2.) (Jagd), s. Feldhuhn.

Völkerwanderung (Gesch.). Die V. hat im Allgemeinen weniger landwirtschaftliche Werte zerstört, als man nach ihrer geschichtlichen Bedeutung und der scheinbar gewaltsamen Verdrängung von Nationen glauben sollte. Besonders sind in Deutschland, Frankreich, Nord-Italien, auch Spanien die Kolonisationen oft in friedlicher Weise vor sich gegangen, ja sogar nach gegenseitigem Abkommen. Damit ist nicht ausgeschlossen, daß einzelne verheerende Raubzüge der Hunnen, oder auch die Zerstörer Roms furchtbare Verwüstungen lokaler Natur angerichtet haben. Lehrreich ist insbesondere die Einwanderung der Burgunder in das Römische Reich für die Umgestaltung der agrarischen Verhältnisse. Bei derselben fand eine regelmäßige Landanweisung statt, Burgunder und Römer waren einander hospites, der Burgunder erhielt vom Hof die Hälfte, vom Ackerland zwei Drittteile, von den Knechten ein Drittteil; die Almenden, Wald, Weide konnten gemeinschaftlich bleiben, oder auch zwischen Römern und Burgundern geteilt werden. Beim Verkauf hatte der römische hospes das Vorkaufsrecht. Vergleiche hierüber die Lex Romana Burgundiorum 54, 1. 2. 3. Auch die Stände: Adel, Gemeinfreie und Knechte blieben für beide Volksstämme dieselben, so auch das Wergeld. Wenn zu Anfang der Römer als Wirt und der Burgunder als Gast erschien, so kehrte sich später das Verhältnis um; schon unter Gundobald (470—516) tritt in der Gesetzgebung dies scharf hervor, die Behandlung der Römer durch die Burgunder mußte gesetzlich vor Härten geschützt werden. Das verbindende agrarische Glied war der Kolonat (s. d.), wobei allerdings der Kolonus ein Unfreier ward. Unter ähnlichen Bedingungen wie die Burgunder wanderten die West- und Ostgoten in das römische Reich, weit gewaltsamer die Longobarden. Der energischen Nation der Franken war es später vorbehalten, das gemischt kolonisierte und eroberte Land für sich zu erobern (Chlodwig), und unter ihnen setzte das sich nun streng ausbildende Feudalsystem (s. d.) der Wanderlust der Stämme ein Ende.

Volksbanken, s. Schulze-Delitzsch'sche Vorschuß- und Kreditvereine.

Volkswirtschaft, s. Nationalökonomie.

Volkswirtschaftslehre, s. Nationalökonomik.

Volkswirtschaftsrat (Polit.). V. ist unter mannigfachem Widerspruch für Preußen durch Verfügung vom 17. November 1880 eingerichtet; als ein allgemein volkswirtschaftlich beratendes Organ für das Ministerium, wie etwa das Landes-Ökonomiekollegium für rein landwirtschaftliche Fragen. Die Mitglieder (75) werden teils (45) von den Handelskammern und landwirtschaftlichen Vereinen präsentiert, wobei das Ministerium aus der doppelten Anzahl die Auswahl hat, teils (30) direkt vom Ministerium ernannt. Der sehr große Einfluß der Staatsregierung auf die Parteistimmung im V. durch Ernennung ministeriell gesinnter Mitglieder ist wohl der vornehmliche Grund der Op-

Fig. 3. Statue of Ramesses II as a child, seated on the lap of the god Amun-Re. Limestone, from Luxor Temple. Height 1.75 m. Museum of the Nile, Luxor. Photo: Museum of the Nile.

gewesen, jedenfalls unnachweisbar und im höchsten Maße unwahrscheinlich. Reinblut würde es auch dann nicht sein, da erweislich außer Arabern, türkische und berberische Pferde mitgewirkt haben. Seine unerreichte Bedeutung liegt in der beständigen Zucht nach geordneter Leistung, nicht in der Blutmischung. Die Abbildung des V.-Pferdes Fig. 918 ist entnommen aus der 2. Aufl. von Born & Möller, Handbuch der Pferdekunde (1884). — 2.) (Tierz.). Mit dem V.-Pferde und der Beachtung englischer Züchtung kamen von dort drei Begriffe: Thoroughbred, halfbred und blood, die der systematischere deutsche Sinn unter die Einheit des letzten: Blut, als von edler Abstammung, brachte und V., Halbblut übersetzte, dem die Doktrin das Reinblut hinzufügte. V. ist kein wissenschaftlicher, sondern ein konventioneller Begriff und wird in seiner berechtigtsten Anwendung von den Zuchten gebraucht, welche individuell in öffentlichen Listen, Verzeichnissen und in ihrer Zugehörigkeit auf Nachweisbarkeit aus diesen Listen beschränkt sind. Die erste und vorbildliche derselben, das General-Studbook entstand seit 1791 aus Veröffentlichung einer kleinen Sammlung Stammbäume, die aus den Rennkalendern und Auktionslisten gezogen waren, und durch die Hilfe der Züchter und Rennleute bis 1808 zu einem dicken Bande angewachsen waren und dann auch veröffentlicht wurden, nicht als ein vollständiges (universal), aber als ein Verzeichnis, welches eine größere Menge zuverlässiger Stammbäume von Pferden enthält, als je zuvor gesammelt waren (s. General-Studbook I, London 1808). Dieser Bescheidenheit entsprach die Gründlichkeit des Verfassers; die Züchter erkannten die Vollständigkeit, die er nicht behauptete an, und jedes V.Pferd der Welt muß auf dieses Verzeichnis zurückgeführt sein, um als solches zu gelten, — mit einer Ausnahme: noch heute werden in England eingeführte Orientalen auf Wunsch in das General-Studbook aufgenommen. Dieses ist grundsätzlich nicht zu billigen, aber vollkommen unschädlich durch die Öffentlichkeit der Behandlung und thatsächlich verschwinden diese Fremdlinge und ihre Nachzucht schnell, keiner hat irgend welche Bedeutung in der Zucht erlangt. Dagegen ist V. hier nicht Reinblut, da kein einziger Stammbaum eines 1808 lebenden V.-Pferdes auf reines orientalisches Blut zurückzuführen ist. Nach diesem Vorbilde sind auch für verschiedene andere Zuchten, Pferde und Rindvieh Gestüt- oder Herdbücher angelegt, teils zur Verzeichnung schon anerkannter und begrenzter V.-Stämme (Shorthorn, Hereford 2c.), teils als Grundlage für solche zuerst ohne, später unter Ausschluß von Kreuzungstieren (welche dann bestimmt sind, in ihnen aufzugehen: Carthorses, Clydesdale). Man bezeichnet sie in England aber selten als V., sondern als purebred, rein gezogen (s. am Schluß).

In allen diesen Fällen gehört zum V.-Begriff die individuelle Beschränkung nach öffentlich prüfbaren Kriterien. Letzteres ist nun bisher nirgends bei Schaf-, Schweinezuchten der Fall. Da man sie grundsätzlich vom V.-Begriff nicht ausschließen kann, nimmt derselbe hier eine um so größere Willkürlichkeit an, je weniger scharf der Züchter das bezeichnet, worauf er die V.-Eigenschaft begründet. Der numerische Umfang dieser Zuchten erschwert Herdbücherführung, doch hat man in Amerika solche durch Verzeichnung nur der männlichen Zuchttiere in öffentliche Listen zu ersetzen gesucht. Dort hat man die Sache am gründlichsten zu ordnen versucht und empfohlen Thoroughbred nur für das Rennpferd zu brauchen. Die Amerikanische Gesellschaft der Shorthornzüchter hat aber doch angenommen: Purebred, fullblood und thoroughbred als übereinstimmende Ausdrücke für Tiere aus bestimmten, genau bezeichneten Zuchten (also nicht ursprünglich reinen), ohne Beimischung irgend welchen anderen Bluts zu bezeichnen. Je weniger der Begriff V., wie er gebräuchlich, wissenschaftlich definierbar ist, je wichtigerer für den Züchter ist, um so nötiger ist es, über den Umfang, in dem er gebraucht wird, klar zu werden; daher dieses amerikanische Vorgehen sehr zu empfehlen ist. S. Reinblut, Rasse und Zuchtbücher. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Viehzucht (1872); Settegast, Tierzucht (4. Aufl. 1878); Weckherlin, Tierproduktion (4. Aufl. 1865); Miles stokbreeding (1879); Justinus, Grundsätze (1815, § 62 ff.).

Volle oder ganze Brache (Ackerb.) nennt man die Brachbearbeitung eines Feldes, wenn dazu ein volles Jahr verwendet wird und zwar beginnt dieselbe im Herbst mit der Sturzfurche, welcher im Frühjahre die Wendefurche, zuweilen die Rührfurche und schließlich die Saatfurche, s. d., folgen.

Vollersatz der Bodennährstoffe (Betrl.), diejenige Art der Nutzung und Düngung des Bodens, bei welcher die durch die Pflanzenproduktion dem Boden entzogenen Pflanzennährstoffe demselben durch Zufuhr von außen vollständig wieder zurückerstattet werden.

Vollenter, s. Euter.

Vollhuf (Tierhk.), Fig. 919 u. 920, ist ein höherer Grad des Flachhufes, bei dem die Sohle nach unten gewölbt erscheint; die Wand zeigt parallel verlaufende Ringe. Er entsteht durch Vernachlässigung des Flachhufes (s. d.). Außer dem dort erwähnten Verhalten muß beim V. zur Verhütung von Sohlenquetschungen ein mit Griff und Stollen versehenes, geschlossenes, gut abgedachtes Eisen aufgelegt werden; den oft abgebröckelten Tragrand ersetzt man durch Filzlagen oder künstliche (Defays'sche) Hornmasse.

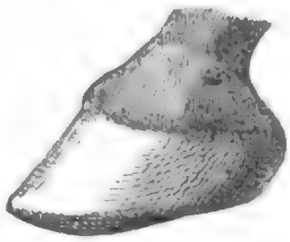


Fig. 919. Vollhuf.

Vollmast, s. Ausmästung des Rindes.

Vollreife nennt man das der Halbreife (s. d.) der Körnerfrüchte folgende Reifestadium, bei welchem die Frucht durch Verdunstung von Wasser so hart geworden, daß sie, über den Nagel gebogen, nicht mehr bricht.

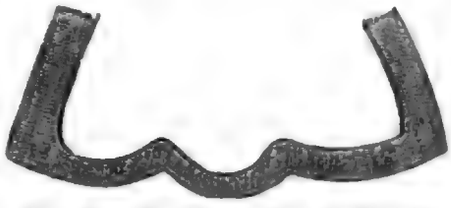


Fig. 920. Durchschnitt eines Vollhufes.

Vollständiger Dünger, s. Kompletter Dünger.

Vollzahnig. — 1.) (Rindz.), s. Zähne und Zahnwechsel des Rindes. — 2.) (Schafz.), s. Altersbestimmung bei Schafen.

Volumaräometer, s. Aräometer.

Volumgewicht, s. Spezifisches Gewicht.

Volumgewicht des Bodens, auch scheinbares spezifisches Gewicht genannt, Gewicht einer Maßeinheit des Bodens dividiert durch das Gewicht der Maßeinheit Wasser, also stets kleiner als das eigentliche spezifische Gewicht. Es schwankt nach dem Grade der Lockerheit des Bodens, dem spezifischen Gewicht seiner Bestandteile und der Größe der Partikel. In Bezug auf letzteren Punkt wird das höchste Volumgewicht erreicht, wenn der Boden zumeist grobe Körner und grade soviel kleineres und feineres Material enthält, um die Zwischenräume zwischen ersteren auszufüllen. (A. Mayer: Fühling's landw. Zeit., 1875 S. 21). Das Volumengewicht des trockenen Kulturbodens schwankt zwischen 1,0 bis 2,0, das Volumen seiner lufthaltigen Poren von 58—40%, je nachdem er locker oder dicht ist.

Volummeter, s. Aräometer.

Voranschlag (Betrl.), die Vorausveranschlagung des Aufwandes oder der Erträge oder beider bezüglich einer ganzen Wirtschaft oder einzelner Betriebszweige oder einer einzelnen, in Aussicht genommenen wirtschaftlichen Maßregel, z. B. einer Meliorationsarbeit.

Jeder, welcher eine Wirtschaft übernimmt oder eine bereits früher geleitete Wirtschaft neu organisiert, sollte einen V. machen, um sich von der vermutlichen Rentabilität des inne zu haltenden Betriebssystems ein Bild zu verschaffen. Dasselbe gilt für den Fall, daß man einen einzelnen Betriebszweig einführten oder einen bereits vorhandenen erheblich umgestalten will; also beispielsweise bei der Einrichtung technischer Nebengewerbe, bei tief eingreifenden Veränderungen des Ackerbaubetriebes oder der Viehhaltung. Alle derartige V. müssen eine sorgfältige und vollständige Zusammenstellung sowohl der zu machenden Aufwendungen wie der zu erwartenden Roherträge enthalten, um aus der Vergleichung beider die Rentabilität im Ganzen prüfen zu können. Bei manchen V. handelt es sich nicht um Feststellung des Ertrages, sondern lediglich um Ermittelung der vermutlichen Kosten eines Unternehmens; so bei V. über auszuführende Entwässerungen, Neubauten ꝛc. In diesen Fällen muß der Landwirt darüber Gewißheit erlangen, ob seine pekuniären Mittel auch für die geplante Maßregel ausreichen und ob die Kosten in einem richtigen Verhältnis zu dem Nutzen stehen, welchen er aus der Melioration für seinen Gutsbetrieb im Ganzen erwarten darf.

Alle V. haben noch den weiteren großen Vorteil, daß man genötigt ist, sich vorher genaue Rechenschaft zu geben über alle Einzelnheiten, welche bei der Neu-Organisation, sei es des ganzen Betriebes, sei es eines einzelnen Betriebszweiges oder auch nur bei Durchführung einer einzelnen Melioration in Berücksichtigung kommen müssen.

Vorarbeiter heißen in manchen Gegenden diejenigen Arbeiter, welchen es obliegt, immer an der Spitze der übrigen, mit der gleichen Verrichtung beschäftigten Tagelöhner thätig zu sein. Zu der Aufgabe der V. gehört auch die Verpflichtung, anzugeben, wie die betreffende Arbeit ausgeführt werden soll und den Fleiß der Mitarbeiter zu überwachen. Als V. wählt man die zuverlässigsten und einsichtvollsten Tagelöhner und gibt diesen entweder einen höheren Geldlohn oder bewilligt ihnen sonstige Vergünstigungen. Die V. bilden eine Mittelstufe zwischen den die Aufsicht führenden Personen und den gewöhnlichen Arbeitern. S. a. Aufsicht.

Vorarlberg, s. Tirol.

Vorarlberger Rindviehschläge. Brachycerosgruppe. Es gehören hierzu 2 Schläge, der eine im südöstlichen Teile, namentlich im Illthale (Montavon), der andere im nördlichen Teile, dem Bregenzerwalde. Ein Übergangsschlag zwischen dem Montavoner- und Bregenzerwälder Schlage (durch Kreuzung beider entstanden) befindet sich im Walser Thale bei Bludenz (vgl. Wilckens, Rinderrassen), s. Montavoner Rind.

Vorarm (Tierz.), anatomisch der Teil des Vorderbeines zwischen Ellenbogen und (falschem) Knie. Auch die Bezeichnung Arm ist gebräuchlich; guter, schwacher Arm bezieht sich hauptsächlich auf die Muskeln desselben.

Voraussagen für die künftige Ernte (Buchf.) werden bei der Vermögensaufnahme in jeder Wirtschaft, jedoch je nach dem gewählten Rechnungstermine (s. d.) in sehr verschiedenen Mengen vorkommen. Wird z. B. am 1. Januar die Rechnung abgeschlossen, so sind die Kosten der gesamten Herbstbestellung und die Düngungskosten dem Vorjahre, welches dieselben vorschußweise ausgeführt hat, von dem folgenden Jahre zu vergüten.

Vorbauung, s. Prophylaxis.

Vorbiegige Stellung, Vorbiegigkeit, s. Stellungen, abnorme und Bockbeinigkeit.

Vorbruchbutter, diejenige Butter, welche aus den bei der Fabrikation der fetten Hartkäse restierenden Molken hergestellt wird. Man gewinnt das noch in den Molken enthaltene Fett entweder auf warmem oder auf kaltem Wege. In ersterem Falle werden die Molken auf 70—75° C. erwärmt, mit sauren Molken versetzt und der sich bildende Schaum, der Vorbruch, abgenommen, um nach Abkühlung verbuttert zu werden; in letzterem Falle läßt man die Molken nach der Swartz'schen Methode aufrahmen, um den nach 24 Stunden auf der Oberfläche angesammelten Schaum zu verbuttern. Bei der kalten Gewinnung erhält man eine Vorbruchbutter von besserer Beschaffenheit, als bei der Erwärmung. Die Butter ist sonst in der Qualität der aus Rahm oder Milch erzielten Butter nachstehend, namentlich von geringerem Aroma und weißer Farbe. Die Ausbeute an Vorbruchsbutter wechselt zwischen 0,5—1,0% der verkästen Milch.

Vordereuter, s. Euter.

Vorderstever, s. Drill.

Vorfall, Prolapsus, das Hervortreten eines Eingeweides aus seiner Höhle, so daß es frei zu Tage tritt; meist geschieht das durch natürliche Öffnungen (After, Schamspalte), zuweilen durch widernatürliche (Wunden). Im letzteren Falle bilden diese V. Komplikationen der Wunden. Oft ist mit dem V. gleichzeitig eine Umdrehung und Ineinanderschiebung verbunden. Die Ursachen bilden allgemeine oder lokale Schwäche, äußerer oder innerer Druck auf die Eingeweide (Pressen). Die vorgefallenen Teile röten sich meist schnell, werden trocken, rissig, selbst brandig. Bei der Behandlung ist außer Abstellung der Ursachen, Zurückbringung und Zurückerhaltung der vorgefallenen Teile notwendig. Das erstere geschieht meist mit der Hand, das letztere mittelst Bandagen. Außerdem sind die

Nebenzufälle, besonders die Entzündungen, welche hinzutreten, zu bekämpfen.

Vorfall des Augapfels kommt öfter bei Hunden, selten bei andern Tieren infolge von Schlägen, Bissen vor. Der hervorstehende Augapfel wird bald dunkelrot, die Hornhaut trocken und trübe, später brandig. Zu Anfang ist eine Zurückbringung durch anhaltenden gleichmäßigen Druck mittelst Schwamm möglich; bei längerm Bestehen ist die Exstirpation des Augapfels notwendig.

Vorfall des Mastdarmes. Bei allen Tieren, besonders jungen, am häufigsten bei Schweinen,

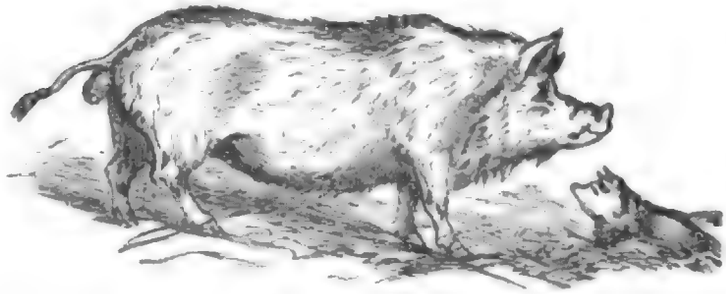


Fig. 921. Vorfall des Mastdarms.

Fig. 921, vorkommend. Der V., stets mit Einschiebung verbunden, ist leicht erkennbar an der aus dem After hervorragend hochroten Geschwulst, man entdeckt am Ende den Eingang in den innern Darmteil. Bei längerem Bestehen wird diese Wurst schwarzrot, kalt, durch Reiben und Anfressen mißfarbig, fetzig. Ursachen sind allgemeine Schwäche, starkes Pressen bei Kotverhaltung oder Durchfall mit Mastdarmzwang. Zur Abstellung der Ursachen gibt man je nach Umständen Laxanzen oder stopfende Mittel, sowie schleimig-ölige Klystiere. Das Zurückbringen geschieht am hinten hochgestellten oder hochgehaltenen Tiere mittelst Hand und Schwamm nachdem der V. gründlich gereinigt und durch Eiswasser, bei längerem Bestehen durch laue Bähungen zum Abschwellen gebracht ist. Schwieriger ist die Zurückerhaltung, da Bandagen nicht genügend halten. Am meisten empfiehlt sich das Anlegen von Heften über die Afteröffnung in Kreuzform oder wie bei der Schnur eines Tabaksbeutels. Einbringen kleiner Eisstücken, Führen, Auflegen eines Sandsackes auf den Rücken verhindern das schädliche Pressen. Behufs Kotentleerung müssen die Hefte ein- oder zweimal des Tages gelockert werden. Bei veralteten V. ist das Abnähen bei größeren, das Abbinden über einer eingeschobenen Blech- oder Holzröhre bei kleinen Tieren, besonders Schweinen, das letzte Mittel.

Vorfallgeschirr, s. Gebärmuttervorfall.

Vorflut (Melior.), die Abflußfähigkeit des Wassers in einem tiefer gelegenen oder tiefer zu legenden Rezipienten. Ein Fluß hat genügende V., wenn der Abfluß ohne Rückstau und ohne schädliche Hochwasserstände zu erzeugen, von Statten geht. Ein versumpftes Terrain hat V., wenn das gesammelte Wasser desselben (s. Entwässerung und Drainage) in einen hinlänglich tief gelegenen Wasserlauf von entsprechender Kapazität, ohne daß ein schädlicher Rückstau erfolgt, eingeleitet werden kann. Künstliche V. wird beschafft, indem das Wasser mittelst Maschinen in einen höher gelegenen Rezipienten gehoben wird, oder indem das zu entsumpfende Terrain durch Kolmation (s. d.) gehoben wird. Unterirdische V. wird durch eine unterirdische absorbierende Schicht von hinlänglicher Kapazität gebildet, um das gesammelte Wasser in diese zu versenken.

Vorfrucht, s. Nachfrucht.

Vorhautentzündung, Nabelgeschwulst, böser Nabel, Schlauchentzündung, (Tierhk.), kommt vornämlich bei Ochsen und Schweinen vor und wird veranlaßt durch scharfen Urin (nach saurem Heu, Klee, Schlempe, Kartoffeln), nasses und unreines Lager, Ansammlung von Hauttalg ꝛc. Das Urinieren erfolgt unter Schmerzen tropfenweise, die geschwellte Vorhaut zeigt im Innern Geschwüre und fetzige, stinkende Auflagerungen. Die Abhilfe erheischt Abstellung der Ursachen, Reinigung der Vorhaut am besten nach Spaltung in der Mittellinie und Anwendung von Öl oder austrocknenden Mitteln: Bleisalbe, Bleiliniment, Kalkliniment, Bleiwasser, Kupfervitriollösung.

Vorkeimen der Samen (Ackerb.), Anquellen der Samen (s. d.) bis zum Erscheinen der Würzelchen. Folgt nach der Aussaat von vorgekeimtem oder gequelltem Samen trockene Witterung oder ist der Boden an und für sich trocken, so kann die Keimung leicht wegen Wassermangels unterbrochen werden und der Same dann eher verloren gehen. Bei nasser Witterung oder nassem Boden liegt die Gefahr des leichten Verfaulens des Samens nahe.

Vorknecht, s. Oberknecht.

Vorlagekapital, eine andere Bezeichnung für das umlaufende Betriebskapital. Der Ausdruck V. wird angewendet als Gegensatz zu dem Wort „Anlagekapital", unter welchem man das stehende Betriebskapital begreift. Das V. nennt man auch wohl Vorratskapital. S. a. Betriebskapital und Kapital.

Vorland. — 1.) (Ackerb.), s. Anwand. — 2.) (Melior.), s. Außendeich.

Vorlauf nennt man bei der Rektifikation des Spiritus (s. Entfuseln) den zuerst übergehenden Anteil des Destillates, welcher die flüchtigsten Bestandteile des Rohspiritus, Aldehyd u. dgl. enthält.

Vormaischapparat (Bierbr.), Vorrichtung, welche zum ersten Anmischen des Malzschrots mit Wasser dient.

Vormaischbottich (Spiritf.), s. v. w. Maischapparat (s. d.).

Vormauern nennt man es, wenn Gesimse schon im Gemäuer selbst angelegt und nicht nur im Putze gezogen werden. Beim V. der Gesimse werden die Ziegel, welche es bilden sollen, nach dem Profil desselben zugehauen, so daß nachher beim Putzen und Ziehen nur so viel Mörtel als an eine platte Fläche gegen die vorgemauerten Gesimse zu tragen ist.

Vorräte (Betrl.). Jede Wirtschaft muß eine gewisse Menge von V. an Futtermitteln, Dungstoffen, Saatgut, Nahrungsmitteln für die in der Wirtschaft beschäftigten Menschen, Brennmaterial, auch an barem Gelde besitzen. Alle diese V. gehören zu dem umlaufenden Betriebskapital. Ihre Art und Menge richtet sich nicht blos nach dem Umfang und der Organisation der Wirtschaft, sondern auch nach der Jahreszeit. Am größten pflegt die Gesamtmenge der V. in der Periode von Beendigung

der Ernte bis zum Beginn des Winters zu sein, am geringsten in der Periode von Beendigung der Frühjahrsbestellung bis zum Anfang der Ernte. Die letztgenannte Periode ist aus diesem Grunde die zweckmäßigste zur Übernahme von Pachtungen sowie zum Abschluß des Wirtschafts- bezw. Rechnungsjahres.

Vorratsbücher der doppelten Buchführung. Die V. haben den Zweck, den Vorrat von den verschiedenen Vermögensteilen jederzeit nachzuweisen; sie haben daher dieselbe Bestimmung wie die Hauptbücher bei der einfachen Buchhaltung. Die Bildung der Rechnungsposten für die V. findet monatlich durch Zusammenziehung der Posten aus den Tagebüchern statt. Für den Vorrat von Bargeld reicht das Kassabuch vollständig aus, ein besonderes V. für diesen Vermögensteil ist daher überflüssig. Für die Vorräte von Grundstücken, Gebäuden, Meliorationen, Rechten und Lasten Wertpapieren, Geräten und Maschinen, somit für Werte, welche seltener Veränderungen in ihrem Bestande erfahren, wird ein Buch aufgelegt, welches dieselbe Einrichtung wie das Inventarbuch bei der einfachen Buchhaltung besitzt. Für Vermögensteile, welche wie das Getreide und die Sämereien, andere pflanzliche Produkte, tierische Produkte, Vieh, Dünger, Streu und Futter, Gewölbsartikel öfteren Veränderungen ihres Bestandes ausgesetzt sind, ist eine Einrichtung der V. zu wählen, wie sie aus nachstehendem Beispiel der beiden gegenüberliegenden Seiten eines V. für Winterweizen zu entnehmen ist.

Vorder-Weizen in Körnern.

Laufende Nr.	Monat	Anfängl. Vorrat	Einnahme: Erdroschen	Einnahme: Erkauft	Einnahme: durch Abrechnung	Einnahme: Verschieden	Summe	Summe der Ausgabe	Schließl. Vorrat
		hl l	hl l	hl l	hl l	hl l	hl l	hl l	hl l

Laufende Nr.	Monat	Ausgabe: Verkauft	zur Saat	Zu Deputat	durch Abrechnung			Verschieden	Summe
		hl l	hl l	hl l	hl l	hl l	hl l	hl l	hl l

Vorratseiweiß ist gleichbedeutend mit Zirkulationseiweiß, s. Fleischbildung.

Vorratskapital, s. Vorlagekapital.

Vorschneider, s. Schälschar.

Vorschreibung, s. Kassajournal und **Approbationsbuch.**

Vorschußkassen, s. Kredit, Schultze-Delitzsch'sche V., Reiffeisen'sche Darlehnskassen.

Vorschwarm, s. Schwärme.

Vorspanndienst, s. Frone.

Vorspiel, erster Ausflug der Bienen nach der langen Winterhaft, bei welchem sich die Bienen ihres Unrates entledigen, daher auch Reinigungsausflug genannt. Nach dem V. beginnen gleich die Trachtausflüge (s. d.).

Vorständige Stellung, s. Stellungen, abnorme und Bockbeinigkeit.

Vorstehen. Gewohnheit des Vorstehhundes vor Hühnern, Hasen, Schnepfen ꝛc., die er wittert, in geringer Entfernung in eigentümlicher Stellung stehen zu bleiben.

Vorstehhund, gewöhnlich auch Hühnerhund genannt, ist der für die Niederjagd unentbehrlichste und in Rücksicht auf seine Eigenschaften, Gelehrigkeit und Leistungen edelste Hund. — In früheren Zeiten, in welchen die hohe Jagd mehr blühte, als jetzt, wo das Hochwild von der Kultur immer mehr und mehr verschwindet und der niederen Jagd mehr Pflege zu Teil wird, war der V. auch nicht so beachtet, wie er es verdiente; inzwischen hat seine Veredlung eine sehr hohe Stufe erreicht und das seit einiger Zeit begründete Hundestammbuch bürgt für weitere Züchtung und Erhaltung reiner Rassen. — Vor Jahrzehnten kannte man in Deutschland nur den deutschen V., glatt- und stockhaarig, inzwischen hatten die Engländer ihre Rasse durch verschiedene Kreuzungen zu einem für die Feldjagd außerordentlich brauchbaren Hunde herangezüchtet, was seine Verpflanzung nach Deutschland in großem Maßstabe zur Folge hatte und die deutsche Rasse bis auf sehr geringe Bestände verdrängte. — Man hatte jedoch dabei den wesentlichen Umstand übersehen, daß der englische Hund in Folge seiner schnellen Suche sich ausschließlich für große Feldmarken eignet, wo man ihn stets im Auge behalten kann, daß er im Walde wenig, für die Wasserarbeit gar nicht brauchbar ist und in England zum Apportieren gar nicht angehalten, sich nur widerwillig bei uns dazu versteht; — kurz, es stellte sich für unsere Verhältnisse das Bedürfnis nach einem Hunde von vielseitigerer Leistung heraus, wie man zu sagen pflegt: nach einem Gebrauchshunde, und mit Recht sah man sich daher nach der alten deutschen Rasse um, welche glücklicherweise noch vorhanden war und jetzt wieder zu Ehren kommt, je nach Gebrauchszwecken auch für Kreuzung mit englischem Blut wohl verwendbar ist.

Die hauptsächlichsten Rassen sind folgende: 1. Der glatthaarige, deutsche V. Kräftig und untersetzt, doch nicht kurz, mittelgroß; Stirn und Hinterkopf breit, gewölbt und abgerundet, Kopf lang, Schnauze in der Mitte etwas erhaben, Nasenlöcher groß, Nasenspitze etwas vorstehend; Behang lang und breit, vorn angesetzt und glatt; Augen mäßig groß, verständig und bedächtig; Lenden

breit; Läufe stark; Rute an der Wurzel sehr stark, nach der Spitze dünn, wenig gekrümmt. Farbe braun oder braun und weiß gefleckt oder punktiert. — 2. Der flockhaarige deutsche V., zwar kräftig, aber kürzer und im Ganzen schmächtiger als der vorige; Kopf weniger gewölbt mit spitz zulaufender Schnauze; Behang wie der vorige, doch mit feingelocktem, weichem, langem Haare besetzt, wie auch die Rute; Rücken gerade; Brust und Lenden stark und breit; Augen hell braun bis gelblich, sehr lebhaft, wie auch überhaupt der flockhaarige V. munterer, mobiler, aber auch schwieriger zu behandeln ist, wie sein bedächtigerer glatter Verwandter. 3. Der Pointer oder glatthaarige englische V.; Kopf verhältnismäßig groß und lang, zwischen Stirn- und Doppelnasenbein ein Einbug; Nase breit, eckig, mit großen Löchern; Behang, weich, lang und dünn, tief angesetzt, Oberlippen wenig überfallend; Hals etwas gebogen und lang, wie auch die muskulösen Schultern; Lenden breit; Rute dünn, spitz zulaufend, ohne Krümmung, ganz glatt; Läufe mäßig hoch; Auge groß und klug, nach dem Haar verschieden, welches mit schwarzer, bräunlicher, gelber, grauer Färbung vorkommt. Der Pointer stellt einen schlanken, mittelgroßen, nicht starken Hund vor. — 4. Der Setter oder langhaarige englische V. Dem vorigen ähnlich, aber mit längerem, schlichtem Haar bekleidet; der Hinterkopf spitzt sich etwas zu; Schnauze breit; mit großen Nasenlöchern; Augen meist braun, groß und munter; Behang in der Mitte am breitesten, glatt, aber nicht lang; Rute gerade, langhaarig; Hals lang und dünn. In der Gesamterscheinung stellt der Setter einen zarten, keineswegs kräftigen Hund vor. Verschiedene Arten sind: Der Gordon-Setter: schwarz mit gelben Extremitäten und Punkten über den Augen; der Irisch-Setter: meist weiß mit gelben Flecken u. a. Außer diesen sei noch der sogenannte Wasserhund genannt, ein starker langlockiger Hund, teils polnischen, teils ungarischen Ursprungs, der in Folge seines langen dichten Haars und seiner Schwimmhäute und seines harten Naturells besonders zur Wasserjagd tauglich und geneigt ist, vorzüglich schwimmt und durch seine Behaarung vor Verletzungen durch die scharfen Rietgräser, Rohrstoppeln ꝛc. sehr geschützt ist. — Je nach den verschiedenen Zwecken sind diese Hunde bei guter Dressur und sachgemäßer Führung gleich brauchbar; wie der Jäger, so der Hund ist ein Sprichwort von tiefer Bedeutung, welchen Hund derselbe sich aber aussucht, müssen ihm Erfahrung und Verhältnisse lehren. — Litt.: v. Nolde, Gallerie edler Hunderassen (1876); Oswald, der Vorstehhund (4. Aufl. 1877); v. Nolde, der Hühnerhund (1876); von Thüngen, der Jagdhund (1872); Radetzki, der Hund (1878); Winkell's Handbuch für Jäger (5. Aufl. 2 Bde., 1878); Vero Shaw, das illustrirte Buch vom Hunde (1884).

Vorstellen der Hefe, s. Hefevorstellen.

Vorweide, s. Dreifelderwirtschaft.

Vorwerk (Betrl.), ein von dem Hauptgut abgetrennter Teil des Gutes, welcher seine eignen Wirtschaftsgebäude besitzt und unter einer eigenen Betriebsleitung steht, wenngleich letztere in größerer oder geringerer Abhängigkeit von der Leitung des Hauptgutes sich befindet. Die Errichtung eines V. erfordert ja stets gewisse Mehrkosten, sowohl durch den größeren Bedarf an Gebäuden, wie durch die Anstellung eines besonderen auf demselben wohnenden Beamten; sie wird aber notwendig, wenn das Gut eine so erhebliche Ausdehnung hat, daß es von einem lokalen Mittelpunkte aus nicht wohl bewirtschaftet werden kann. Denn bei sehr weiter Entfernung der Grundstücke vom Wirtschaftshofe geht durch das Hin- und Herbewegen der Menschen und Tiere zu viel Zeit und Kraft unnütz verloren. Die Mehrkosten der Errichtung und Leitung von V. werden in solchen Fällen durch die Arbeitsersparnis reichlich aufgewogen. Je besser ein Gut arrondiert ist und je mehr der Wirtschaftshof in der Mitte des gesamten Areals, besonders des Ackerareales liegt, desto weniger ist die Gründung von V. notwendig, sowie umgekehrt. Krafft nimmt an, daß ein einziger Wirtschaftshof genüge, also ein V. entbehrlich sei, bei einem Gesamtareal von 600 ha oder weniger, unter der Voraussetzung, daß der Hof in der Mitte des Ackerareals sich befindet. Hat das Gut eine größere Ausdehnung oder eine sehr unregelmäßige Gestalt oder zerstückelte Lage oder befindet sich der Wirtschaftshof an einer ungünstigen Stelle, so ist schon bei geringerer Gesamtausdehnung die Anlage eines V. zweckmäßig. — Litt.: Krafft, Lehrb. der Landwirtschaft (Bd. IV, 1883, S. 32).

Voute, nach einem konkaven Viertelskreise profiliertes Glied, welches Decke und Wand eines Zimmers vereinigt. Dieselbe wird in besser ausgestatteten Zimmern an der bezeichneten Stelle angebracht, um einen Übergang zu vermitteln und die scharfe Ecke, welche sich sonst bilden würde, zu vermeiden. Man profiliert die V., auf die oben angegebene Weise, oder nach einer Kurve, welche dieser nahe kommt. Auch in Zimmern, welche ein Deckengesims erhalten, befindet sich gewöhnlich über demselben eine V.

Vulkanische Gesteine, s. Einteilung der Gesteine.

Vulkanischer Sand, s. Sand.

W.

Wabenmittelwände, künstliche (Bienenz.) Um möglichst viel Honig zu sparen und um einen vollkommen gleichförmigen Wabenbau zu erzielen, bedient man sich in neuester Zeit der künstlichen Wabenmittelwände mit 1,5 mm hohen Zellenanfängen aus Wachs (Preis bei O. Schulz in Bukow bei Frankfurt a. d. O. 6 *M.* pro kg) oder für den Honigraum der permanenten Wabenmittelwände mit Drohnenzellen aus Holz von v. Corswant in Greifswald. Die Königin unterläßt es Drohnenzellen mit hölzernen Mittelwänden mit Eiern zu bestiften; eine Vermehrung der Drohnenbrut durch dieselben ist daher nicht zu befürchten.

Wabenträger, s. Mobilbau.

Wachestehen (Bienenz.) besorgen die Arbeitsbienen am Flugloche des Bienenstockes, um fremde Bienen und andere Eindringlinge vom Stocke fern zu halten.

Wachs. — 1.) (Bienenz.). Ein Produkt des Bienenkörpers, wird von den Arbeiterinnen als kleine Schüppchen zwischen den Hinterleibsringen ausgeschwitzt, mit den Hinterfüßen erfaßt und in den Mundteilen zu kleinen Bällchen formirt, welche wie auch altes W. zum Bau von Wachswaben (s. d.) verwendet werden. Der Wachsbau, welcher nur in beweiselten Stöcken normal ausgeführt wird, kommt dem Bienenwirt teuer zu stehen, da die Bienen zur Herstellung von 1 kg W. 10—12 kg Honig verzehren. — 2.) (Füttgl.). W. oder wachsartige Substanz ist neben dem eigentlichen Fett und oft auch Chlorophyll in dem Aetherextrakt von fast jedem Futtermittel, insbesondere aber von Grün- und Rauhfutterarten enthalten. Das W. wird häufig als ganz unverdaulich angesehen, jedoch wurde nach Versuchen von Grouven in Salzmünde mit Ochsen gewöhnliches Bienenwachs, anscheinend zu 47,3 %, in einem Versuche sogar bis zu 63,6 % verdaut. — 3.) (Gewb.). W. findet technisch Verwendung zur Anfertigung von Kerzen, in der Pharmazie zur Bereitung von Pflaster. Es muß zu diesem Behufe gereinigt werden, da es so, wie es aus den Bienenstöcken genommen und vom Honig befreit ist, noch durch anhängenden Honig, Farbstoffe u. a. verunreinigt ist. Zu diesem Behuf wird es zunächst in siedendheißem Wasser geschmolzen und dabei mit dem Wasser kräftig vermischt, um die fremden Stoffe möglichst in das Wasser überzuführen. Alsdann läßt man ruhig erkalten, wobei das W. zu einem festen Klumpen erstarrt, während der größere Teil der Unreinigkeiten im Wasser zu Boden sinkt, oder an der unteren Schicht des W. haftet. Letztere wird durch Abschneiden beseitigt und mit anderem W. zusammen eingeschmolzen. Das so gewonnene W. ist noch gefärbt. Um es zu bleichen, wird es in dünne Späne verwandelt und im angefeuchteten Zustande der Luft und dem Licht ausgesetzt. Nach einiger Zeit wird es wieder geschmolzen, in Späne verwandelt und dies wird so oft wiederholt, bis es durch die ganze Masse den erforderlichen Grad von Farblosigkeit erhalten hat.

Obwohl das W. gewöhnlich zu den Fetten (s. d.) gerechnet wird, so unterscheidet es sich chemisch doch ganz wesentlich von denselben, da es kein Glyzerid ist. Von dem Bienen-W. unterscheidet sich auch das vegetabilische W. (s. d.), welches als Aussonderungsprodukt von vielen Pflanzen auf der Epidermis entweder in Form von Schuppen, Haaren oder gekrümmten Stäbchen abgelagert wird. Hierher gehört auch das chinesische oder japanische W.; s. Vegetabilisches W.

Wachsbohne, s. Eierbohne.

Wachsernte, s. Honigernte.

Wachsfarbe, s. Oelfarbe.

Wachstenne s. v. w. Malzkeller; s. Malz.

Wachswaben, Wachstafeln (Bienenz.) werden von den Bienen von oben nach unten im Bienenstock aus Wachs hergestellt, sie bestehen aus einer Mittelwand, an welche sich beiderseits, sechsseitige, unmerklich nach aufwärts gerichtete Zellen anschließen. Zwischen zwei Waben wird so viel Raum — die Wabengasse — freigelassen, daß sich dazwischen die Bienen gerade bewegen können. Die Zellen dienen zur Aufnahme der Brut und zur Aufbewahrung von Honig und Blütenstaubvorräten. Die Arbeiterzelle besitzt einen Durchmesser von 4,5 mm und eine Tiefe von 13 mm; die Drohnenzelle 7,7 mm, resp. 18 mm. Der Rand der Zellen wird mit einem runden Wachswulste versehen, welcher zum Zudeckeln der Brut verwendet wird. Den Uebergang von den Arbeiter- zu den Drohnen-Zellen bilden unregelmäßige Uebergangszellen, welche wie die fünfeckigen, zum Befestigen der Waben an die Decke bestimmten Heftzellen, keine Brut erhalten, sondern nur zur Aufbewahrung von Honig dienen. Für letzteren Zweck werden oft Arbeiter- oder Drohnen-Zellen über das gewöhnliche Maß hinaus verlängert, sie heißen dann Honigzellen. Sind die Zellen mit Honig oder mit Blütenstaub, der noch überdies von den Arbeitern mit den Köpfen zusammengestampft und mit einer dünnen Honigschicht bedeckt wird, gefüllt, so werden dieselben mit flachen Wachsdeckeln verschlossen. Schließlich kommen in einem Bau eichelförmige, an der Wabe isoliert herabhängende, runde Zellen, die Weisel- oder Königszellen vor.

Wachszinsige, cerarii, waren im Mittelalter Schutzhörige, welche zwar als Freie oder Freigelassene, mundiales, galten, doch aber unter dem Schutz eines Stiftes oder Klosters standen, und dafür einen meistens in Wachs bestehenden Zins als Zeichen dieses Schutzverhältnisses entrichteten.

Wage, s. Anspannwage.

Wagen (Masch.), vierräderiges Fuhrwerk im Gegensatze zu dem Karren, welcher eine geringere Anzahl und zwar 1 bis 2, sehr selten 3 Räder besitzt. Die landwirtschaftlichen W. sind zumeist sehr einfacher Anordnung, ohne Federn zwischen den Achsen und dem Ober-W. Das Untergestell (der Unter-W.) enthält als wichtigste Teile die beiden Achsen mit den Rädern, das Hintergestell (den Hinter-W.) und das Vordergestell (den Vorder-W.). Die Vorderachse ist um den Spann- oder Reitnagel in der Horizontalebene drehbar, während die Verbindung von Hinter- und Vordergestell durch den Langbaum hergestellt wird. Die Vorderachse ist in dem Achsholze (dem Achsstocke) eingelassen; über demselben, und zwar fest mit dem Ober-W. verbunden, befindet sich der Achsschemel (Drehschemel, Lenkschemel). Zwischen dem Achsstocke und dem Achsschemel gehen die beiden Deichselarme hindurch, welche vorn mittels der Deichselscheren die Deichsel aufnehmen. Hinten sind die Deichselarme durch das unter dem Langbaum gleitende Drehscheit (Lenkscheit) verbunden.

Der Durchmesser der Vorderräder ist ein geringerer als derjenige der Hinterräder, damit der Ober-W. trotz des über dem Achsholze liegenden Drehschemels eine horizontale Lage erhält, überdies auch, um die Vorderräder unter einem möglichst großen Winkel einlenken zu können.

Die Hauptteile der Räder sind die Naben, die Speichen, die Felgen oder der Felgenkranz und der Reif oder Radreif. Die Nabe wird vorwiegend aus Holz gefertigt; um ein Aufspalten beim Eintreiben der Speichen zu verhüten, wird dieselbe durch zwei bis drei Nabenbänder gebunden. Die innere Bohrung der Nabe wird mit einer eisernen Buchse, der Radbuchse, ausgefüttert, welche durch zwei hervorstehende Nasen an der Drehung behindert wird. Die Speichen erhalten an dem inneren Ende, dem Blatte, einen rechteckigen Querschnitt und werden in die Stem-

mungen der Nabe fest eingetrieben; die Verbindung mit dem Felgenkranze erfolgt durch Zapfen, welche mittelst Keile von außen befestigt werden. Die Anzahl der Speichen beträgt gewöhnlich 12, zuweilen 14. Der Felgenkranz besteht aus den einzelnen Felgen, deren Stöße mittelst hölzerner Zapfen verdübelt werden. Der eiserne Reif gibt dem Rade den vollständigen Zusammenhalt. Über die Form des Rades s. Radsturz.

Als Holzmaterial für die Räder benutzt man Ulme, Hickory, Akazie, Eiche, Esche, Buche und zuweilen auch andere harte Hölzer. Am vorzüglichsten eignet sich für die Räder schwerer Fuhrwerke Ulme für Nabe und Felgen, Akazie für die Speichen; leichtere Räder werden in neuerer Zeit vielfach aus Hickoryholz hergestellt.

Häufig werden anstatt der hölzernen Naben mit eisernen Radbuchsen ganz aus Gußeisen gefertigte Naben angewendet. Für W., welche vorwiegend auf Pflasterstraßen im Trabe verkehren, haben sich diese eisernen Naben im allgemeinen nicht so gut bewährt wie hölzerne; für Fuhrwerke, welche dagegen zumeist auf chaussierten oder Erdwegen fahren, nur in dem Falle, daß man die Nabe zweiteilig herstellt und die beiden Teile mittelst Schrauben verbindet, um ein etwaiges Lockerwerden der Speichen leicht beseitigen zu können.

Die Felgenbreite der Räder ist in vielen Ländern durch die Wegegesetzgebung derartig festgestellt worden, daß ein bestimmtes Verhältnis derselben zu dem Gewichte des beladenen Wagens angeordnet wurde, damit der auf die Straße übertragene Druck eine gewisse Grenze nicht überschreite. In neuerer Zeit bricht sich jedoch die Anschauung immer mehr Bahn, daß nur bis zu einer gewissen Breite der Felgen die Verteilung des Druckes proportional derselben stattfinde, da der Reif infolge der Abnutzung in nicht zu langer Zeit konvex wird. Besonders erschwert wird übrigens die Festsetzung einer bestimmten, von der Belastung abhängigen Felgenbreite dadurch, daß dieselbe für Straßen verschiedener Bauart verschieden sein müßte.

Im allgemeinen gewähren Lastfuhrwerke mit breiten Felgen, d. h. mit solchen von 10 cm Breite und darüber, erhebliche Vorzüge gegenüber denjenigen mit geringerer Felgenbreite. Auf festen Wegen, z. B. Chausseen, verteilen sie den Druck auf eine größere Fläche, wirken demnach weniger zerstörend auf die Bahn als schmale Räder; auf Pflasterstraßen deckt das breitere Rad die Unebenheiten besser zu als das schmale, so daß die Erschütterungen beim Fahren vermindert werden, welche sowohl für das Fuhrwerk als auch für die Transportgegenstände von Nachteil sind. Auf Erdwegen sinken die breitfelgigen Räder weniger tief ein als schmale, so daß hierdurch die Zugkraft unter im übrigen gleichen Verhältnissen niedriger ausfällt. Endlich ergibt sich die Abnutzung des breiten Reifes nicht unerheblich geringer als diejenige des schmalen.

Auf festen Wegen, wo kein Einsinken stattfindet, z. B. auf Chausseen oder harten Erdwegen, stellt sich freilich infolge des höheren Gewichtes der Fuhrwerke mit breiten Rädern die Zugkraft entsprechend höher als derjenigen mit schmalen Rädern; jedoch ist der Unterschied nicht sehr erheblich und tritt derselbe namentlich gegen die oben aufgeführten Vorzüge breiter Räder vollständig zurück. Auch der Einwand, daß die Kosten der breiten Räder höher sind als diejenigen schmaler, kann nicht zu Gunsten der letzteren entscheiden, da diese in erheblich kürzerer Zeit erneuert werden müssen und weit häufiger Reparaturen erfordern als breite Räder.

Die Höhe der Räder übt insofern einen nicht unerheblichen Einfluß auf die Zugkraft aus, als diese mit der Vergrößerung des Raddurchmessers abnimmt. Außerdem gewähren hohe Räder noch anderweitige Vorzüge: sie decken Unebenheiten des Bodens besser zu als niedrige Räder; sie überwinden somit Hindernisse, wie muldenförmige Vertiefungen oder Gräben besser und schneiden in weichem Boden weniger tief ein. Alles dieses trägt zur Verminderung der Zugkraft bei Benutzung von hohen Rädern bei. Überdies machen sie bei gleicher Fahrgeschwindigkeit weniger Umdrehungen als niedrige Räder, so daß nicht so leicht eine Erhitzung der Achse eintritt; der Verschleiß derselben und der Verbrauch an Schmiermaterial stellt sich geringer.

Die Achsschenkel, um welche sich die Räder drehen, wurden früher vielfach, in neuerer Zeit jedoch seltener, aus Holz mit Eisenbeschlag, werden dagegen jetzt zumeist aus Schmiedeeisen gefertigt. Am inneren Ende erhalten sie die Stoßscheibe, am äußeren gewöhnlich ein Schraubengewinde; die Schraubenmutter wird durch einen Vorstecker, den Lünz, an der willkürlichen Drehung behindert. Über den Schenkelsturz s. Unterlauf. Luxusfuhrwerke werden mit sogenannten Patentachsen (s. d.) versehen.

Die Anordnung des Ober-W. ist eine verschiedene, je nach der aufzunehmenden Ladung. Besteht dieselbe aus Getreide, Stroh oder Heu, so benutzt man Leiterwagen (s. d.), dagegen für Dünger, Wurzelfrüchte, Kohle, Erde und ähnliche Transportobjekte den Kastenwagen (s. d.).

Wägen der Milch, s. Messen der Milch.

Wagendienste, s. Fronen.

Wagenpferd, Zugpferd, im engeren Sinne = Kutschpferd. Gegenüber den Reitpferden verlangt man hohen Aufsatz (Hälsung), wogegen schwächerer Rücken, der ihn begünstigt, unschädlicher ist; mehr Größe, längere Beine zulässig und höhere Trabaktion. Der Trab ist die eigentliche Gangart der vornehmen W.

Wagenrad, s. Wagen.

Wagner, Rudolf, Johannes von, geb. 13. Februar 1822 zu Leipzig, gest. Oktober 1880 zu Würzburg. Berühmter Technolog. Widmete sich anfangs der Pharmazie, besuchte dann die Universitäten zu Leipzig, Berlin, Paris, wurde 1846 erster Assistent am chemisch-technischen Laboratorium der Universität Leipzig und 1851 Professor der chemischen Technologie an der Gewerbe-Schule in Nürnberg. 1856 nach Würzburg berufen, wirkte er seit 1858 bis zu seinem Ableben daselbst als ordentlicher Professor der Technologie. W. schrieb mehrere treffliche Hand- und Lehrbücher: Die Chemie (1850; 6. Aufl. 1874), Handb. der chemischen Technologie (11. Aufl. 1879), welche in viele Sprachen übersetzt wurden, dann Theorie und Praxis der Gewerbe (5 Bde., 1857–64, 2. Aufl. 1868), außerdem eine große Anzahl Studien und Abhandlungen, redigierte den Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie (24 Bde. 1856–79).

Wahl der Betriebszweige. Die Hauptbetriebszweige der Landwirtschaft sind Ackerbau, Viehhaltung und die technischen Nebengewerbe. Die beiden ersten werden fast ausnahmslos in jeder Wirtschaft betrieben, letztere dagegen nur, wenn die besonderen Vorbe-

dingungen für dieselben gegeben sind. Die W. d. B. im allgemeinen kann sich daher zunächst nur darauf erstrecken, welche Ausdehnung man einerseits dem Ackerbau, andererseits der Viehhaltung verleihen will. Die Ausdehnung des Ackerbaues wird vorzugsweise bestimmt durch die Beschaffenheit und Lage der einzelnen Grundstücke; Flächen, welche sehr sandig oder steinig oder naß sind oder welche sehr hoch oder steil oder weit vom Wirtschaftshofe entfernt liegen, eignen sich besser zur Wiesen-, Weide- oder Waldnutzung. Auch bei schlechten Verkehrswegen oder niedrigen Preisen der Bodenprodukte oder sehr dünner Bevölkerung kann eine Einschränkung des Ackerbaues geboten sein. Eine große Ausdehnung der Viehhaltung ist zweckmäßig: 1. wenn viel absolutes Wiesen- oder Weideland mit einem Gute verbunden ist; 2. wenn Klima, Boden und Absatzverhältnisse die Produktion von Futtergewächsen auf dem Acker sehr begünstigen; 3. wenn technische Nebengewerbe vorhanden sind, welche erhebliche Mengen von Futterstoffen als Nebenprodukt liefern. Aus den Punkten 2 und 3 geht hervor, daß bei der W. d. B. es sich keineswegs allein um die Frage handelt, ob man entweder den Ackerbau oder die Viehhaltung besonders berücksichtigen soll, sondern ebenso darum, ob man in Verbindung mit dem bereits in bestimmter Ausdehnung gegebenen Ackerbau noch eine mehr oder weniger umfangreiche Viehhaltung treiben will. Über die Fälle, in welchen die Einrichtung technischer Nebengewerbe zweckmäßig ist, s. Nebengewerbe. S. a. Ackerland und Viehhaltung.

Wahl der Kulturpflanzen, hängt vor allem von Boden und Klima ab. Man soll wo möglich nur solche Pflanzen bauen, welche nach Maßgabe dieser beiden Faktoren ein gutes und sicheres Gedeihen versprechen; ferner nur solche Gewächse, welche vermittelst der vorhandenen oder der ohne übermäßige Kosten zu beschaffenden Arbeitskräfte in normaler Weise bestellt, gepflegt und geerntet werden können; endlich wird die W. d. K. bestimmt durch die Möglichkeit, dieselben, sei es durch Verkauf, sei es durch eigenen Verbrauch, angemessen hoch verwerten zu können. Bezüglich des letztgenannten Punktes ist noch besonders in Betracht zu ziehen, ob man auf dem Ackerlande vorzugsweise direkt verkäufliche Produkte oder Futterpflanzen erzeugen will, bezw. nach Lage der sonstigen Verhältnisse erzeugen muß. S. a. Fruchtfolge und Futterproduktion.

Wahl der technischen Nebengewerbe, s. Nebengewerbe.

Wahl der Viehzuchtzweige. Ist man bei der Betriebsorganisation (s. d.) über den Gesamtumfang der Viehhaltung (s. d.) einigermaßen im klaren, so handelt es sich darum, festzustellen, welche einzelnen Zweige der Viehhaltung man betreiben oder vorzugsweise begünstigen soll. Die wichtigsten Viehzuchtszweige sind Rindvieh- und Schafhaltung; dabei überwiegt die Bedeutung der Rindviehhaltung, weil das Rindvieh Arbeitskraft, Milch, Butter, Käse, Fleisch und außerdem den wertvollsten Dünger liefert, während die Nutzung der Schafe eine viel beschränktere ist. In gewissem Umfange muß sogar die Rindviehhaltung als unentbehrlich bezeichnet werden, weil nach den herrschenden Lebensgewohnheiten, wenigstens in den meisten Gegenden, die Milch und deren Fabrikate zu den notwendigsten Konsumtionsartikeln für die eigene Hauswirtschaft gehören; das Gleiche kann von den Produkten der Schafhaltung nicht gesagt werden. Da das Rindvieh unentbehrlich ist und eine so vielseitige Nutzung gestattet, empfiehlt es sich bei kleineren Wirtschaften in der Regel von der Schafhaltung ganz Abstand zu nehmen; es würde sonst eine nutzlose Zersplitterung der Produktionsmittel stattfinden, zumal eine in sehr kleinem Umfange ausgeübte Schafhaltung sich überhaupt als nicht rentabel erweist. In größeren Betrieben dagegen kann sehr wohl Rindvieh- und Schafhaltung neben einander bestehen. Es hat dies sogar den Vorteil, daß die verschiedenartigen Futtermittel zweckmäßiger zu verwerten sind und daß der Ertrag der ganzen Viehhaltung nicht von einem einzelnen Zweige derselben abhängt. Magere Grasweiden, Stoppelweiden und Stroh lassen sich besser zur Fütterung von Schafen, dagegen üppige Weiden, Wurzelgewächse und die meisten Abfälle technischer Nebengewerbe umgekehrt besser zur Fütterung von Rindvieh verwenden. In sehr nassen Jahren pflegen die Erträge der Schafhaltung, in sehr trockenen die Erträge der Rindviehhaltung zurückzugehen. Alle diese Umstände sprechen dafür, sich bei der W. d. B. dahin zu entscheiden, daß man Rindvieh- und Schafhaltung neben einander treibt. Je reicher der Boden und je feuchter das Klima, eine desto größere Ausdehnung ist dabei der ersteren zu geben und je wärmer der Boden und je trockener das Klima, desto mehr ist die Schafhaltung zu bevorzugen. Außerdem kommen allerdings auch noch die Preise einerseits der Wolle, andererseits des Fleisches, der Milch und Butter in Betracht. Je höher die letzteren im Verhältnis zu den ersteren, desto vorteilhafter wird die Rindviehhaltung, sowie umgekehrt.

In wie weit Pferde- und Schweinehaltung bei der W. d. B. zu berücksichtigen sind, s. d.

Währschaftsfehler, s. Gewährsmängel.

Waid, Färberwaid, deutscher Indigo (Isatis tinctoria L.) ☉, Crucifere. — 1.) (Gesch.) Cäsar erwähnt, daß die Briten sich mit W. (vitrum) blau färben zur Schlacht. Dioscorides führt ihn als ἰσάτις ein (II. 215). Vitruvius (de auhit. VII. 14) kennt seinen Gebrauch statt des Indigo: imitationem faciunt indici coloris. In Deutschland wurde er im Mittelalter (Erfurt) mehr gebaut als in späterer Zeit, aber noch vor fünfzig Jahren auch in Süddeutschland, Baden, Bergstraße. Heut ist er fast ganz vom Schauplatz verdrängt durch den Indigo, bis auch dieser der künstlichen Fabrikation weichen wird. — 2. (Pflzb.). W. wird nur mehr in sehr beschränktem Maße angebaut. Noch am ausgedehntesten wird eine glattblättrige Varietät, „Languedoc-W." in Frankreich und eine rauhblättrige Varietät in Thüringen kultiviert.

Der Boden für den W. soll tiefgründig, lehm- und kalkreich sein und sich in gutem Düngungszustande befinden. Der W. widersteht der Winterälte und Sommerdürre. In warmen Sommern erhöht sich der Farbstoffgehalt der Blätter. Als Vorfrucht dient gedüngte Hackfrucht, Klee oder Getreide. Nach letzterem pflugt man vor Winter zweimal bis auf 45 cm Tiefe, worauf im Frühjahr das Feld blos geeggt oder erstirpiert wird. Als Sommerung gebaut, drillt man Ende März oder Anfang April, als Winterung Ende August oder Anfang September, 20—25 kg Schötchen, Fig. 922, oder 6—8 kg ausgehülste Samen pro ha auf 47 cm Entfernung und verdünnt weiterhin in der Reihe auf 23 cm. Verspätet sich die Vorbereitung, so säet man den W. in Pflanzbeete

und verpflanzt in Stufen von 32 cm im Quadrat. Sobald der W. das vierte, fünfte Blatt getrieben, wird die Drillsaat auf 23 cm verdünnt und der Boden behackt. Die dunkelgrünen Blätter werden geerntet, wenn sie hart werden. Die erste Ernte findet bei Sommerw. im Juli, die zweite im September, bei Winterw. im Vorwinter, oder im März, April, die zweite 5 Wochen später statt. Häufig wird statt zweimal 3-, 4- bis 6mal im Jahre geerntet; zwischen jeder Ernte ist das W.-Feld scharf abzueggen. Die Herzblätter läßt man jedesmal stehen, nur die übrigen Blätter stößt man ab.

Fig. 923. Waidschötchen.

An trocknen Blättern erhält man pro ha 20—40 metr. an Grünw. die 5—6fache Menge. Zur Samengewinnung beläßt man nach dem Maischnitt die Blätter an den Pflanzen und nimmt nur die Seitentriebe weg. Nach Girardin erhält man 300 bis 600 kg Samen mit einem Hektolitergewicht von 10 bis 14 kg.

Waidloch, Mastdarmmündung des Edelhirsches.

Walachisches Korn, s. Polnischer Weizen.

Walachische Stachel, Fleischschweine von sehr langsamer Entwicklung, welche man nur mehr in den jeglicher besseren Kommunikation entbehrenden Teilen Rumäniens findet. Da sie vermöge ihres starken Knochenbaues und sehr abgehärteter Natur ohne Nachteil 50—60 Meilen getrieben werden konnten, wurden sie über Orsova und die siebenbürgischen Pässe in größerer Anzahl nach Ungarn importiert. Noch um 1860 wurden nach Steinbruch bei Budapest jährlich 50—60 000 Stück aufgetrieben. Da sich jedoch die Tiere binnen 5 bis 6 Monate nur auf 250 kg pro Paar mästeten, hat jetzt ihr Auftrieb vollkommen aufgehört.

Waldboden, s. Boden.

Waldeinfluß, s. Örtliche Lage.

Waldfeldwirtschaft, der Wechsel von Waldbau und Ackerbau auf der gleichen Fläche. Sie findet sich in einzelnen Gebirgsgegenden Deutschlands, wo wenig zum ständigen Ackerbau geeignetes Terrain vorhanden ist und wo deshalb die zeitweilige Bestellung der abgeholzten Waldflächen das einzige Mittel darbietet, um den für den eigenen Konsum erforderlichen Bedarf an Körnern und Stroh zu erzeugen. Der Name und die Art der Ausübung der W. im einzelnen sind lokal verschieden, ihr Charakter im wesentlichen aber überall der gleiche. Sie heißt: Hackwald-W. (s. d.), Haubergs-W. (s. d.), Rödewald-W. (s. d.). — Litt.: Göriz, Landw. Betriebslehre (Bd. II, S. 140—142); Walz, Landw. Betriebslehre (S. 530 bis 534.

Waldkrankheit, Holzkrankheit (Tierhk.), eine meist nur bei Rindern nach dem Weiden auf Waldweiden bezw. Genuß herber und harziger Substanzen und Waldsumpfwasser auftretende Verstopfung, die sich allmählich unter Fieber und Abmagerung zur Darmentzündung mit blutigem Durchfall steigert und mit Nierenreizung, Bluthamen einhergeht. Stallfütterung, gelind abführendes Futter (Grünes, Kartoffeln, Rüben, schleimiges Gesöff), schleimige und ölige Mittel und Laxanzen, bewirken Besserung des Leidens, welches bei Fortdauer der Ursachen zum Tode führt.

Waldmast (Schweinez.) zur Ausnutzung der Baumfrüchte (s. d.); sie beginnt, sobald die Eicheln oder Bucheckern fallen — im September, Oktober und dauert, wenn nicht anderweitige Einschränkungen eintreten und Baumfrüchte in genügender Menge vorhanden sind bis ins Frühjahr (Vollmast). Gewöhnlich jedoch beginnt der Eintrieb Mitte Oktober und endet die Mast mit Ende Dezember. Bei der Sprengmast, wenn nur einzelne Bäume Früchte tragen, währt sie dagegen nur ganz kurze Zeit. Die W. wird in der Regel mit Körnermast (Mais, Gerste) beendet; s. Fütterung und Mästung der Schweine.

Waldrechten (Bauk.), Bewaldrechten (s. d.), nennt man es, wenn man einem Baum unmittelbar nach dem Fällen nur ganz aus dem Groben, mittelst der Axt eine vierkantige Form gibt.

Waldschnepfe (Scolopax rusticula L.); gehört zur Ordnung der Sumpfvögel. Wenn die Schnepfe des Morgens und Abends im Frühjahr herumfliegt, so streicht sie oder ist auf dem Strich, während man im Herbst sagt: sie zieht; kämpfen im Fluge mehrere Männchen um ein Weibchen, so stechen sie aufeinander; wenn sie sich auf dem Erdboden niederlassen, so fallen sie ein; sucht die Schnepfe mit ihrem langen Schnabel in der Erde nach Würmern, so stößt oder wurmt sie; ihre Fußspur heißt das Geläuf. Die bekannte Färbung der Schnepfe, auf dem Rücken röthlichbraun, auf der Vorderseite grau, beiderseits mit schwarzbraunen Wellenzeichnungen, macht sie ihrer Umgebung so gleich, daß nur ein sehr geübtes, scharfes Auge sie auf dem Erdboden liegend, zu unterscheiden vermag und verrät sie sich auch dann hauptsächlich durch ihr großes, glänzend schwarzes Auge. — In Farbe und Größe weichen die Schnepfen von einander ab, es gibt dunklere und hellere, mit fleischfarbigen und bleigrauen Ständern, große und kleine, erstere nennt man Eulenköpfe und meist sind es Weibchen, während die kleineren, meist Männchen, Dornschnepfen heißen. Gleichwohl gehören sie ein und derselben Art an, es gibt nicht verschiedene Arten von Schnepfen.

Die W. brütet zahlreich im Norden, doch mehr oder weniger vereinzelt auch in Deutschland. Zieht im Herbst nach ihren Winterquartieren im Süden und kehrt im Frühling nach ihren Brutplätzen zurück. Da sie schon unterwegs an die Paarung denkt, so gibt sie ihren Gefühlen an warmen, windstillen Frühlingsabenden durch Umherstreichen nach Sonnenuntergang und verschiedene Töne Ausdruck, die bald wie ein helles „phirst", bald wie ein tiefes „kworr-kworr" klingen; ersteren Ton stoßen beide Geschlechter aus, letzteren nur die Männchen. — Im Herbst streicht sie auf ihrem Durchzuge nicht in dieser Art umher, da sie ungesellig lebt, mithin keine Veranlassung hat, sich mit ihresgleichen laut zu verständigen. Im Mai brütet sie und legt vier Eier, welche auf graubräunlichem Grunde braun gefleckt und punktiert sind. Die Jagd auf die W. ergibt sich schon aus Vorstehendem und ist die beliebteste der Abendanstand im Frühjahr; wenngleich sie auch des Morgens streicht, so geschieht das oft schon eher, als man Licht genug zum Schießen hat und ist dann die Jagd im Verhältnis zu der voraussichtlichen Beute immerhin eine Strapaze, besonders wenn der Ort des Striches sehr weit entfernt ist und daher ein sehr frühes Aufstehen bedingt ist. Wenn die ersten

Sterne zu flimmern beginnen und die Drossel zu singen aufhört muß man auf dem Stande sein, wo man bald das „pswist pswist“ und wenn sie näher kommt das quarrende „kworr-kworr“ hören wird. Obgleich einige Deckung immer vorteilhaft ist, so ist sie dennoch nicht geboten, nur muß der Schütze stillstehen und nicht vorzeitig und hastig das Gewehr aufnehmen, weil sie dann gern einen Haken schlägt und seitwärts abstreicht; an warmen, feuchten Abenden kommt sie langsam und behaglich angestrichen, bei niedrigen und kalten streicht sie entweder gar nicht oder sehr schnell und meist still, so daß sie leicht verpaßt wird. Am besten schießt man sie beim Vorbeistreichen, schwieriger ist der Spitzschuß von vorn oder hinten und da die Schnepfe schnell fliegt, wird man immer etwas vor, beim Spitzschuß von hinten darüber halten müssen. Ist die Schnepfe vorbeigestrichen, so kommt sie meist nach etwa 10—15 Minuten zurück, damit hat aber auch die Jagdfreude für diesen Abend ihr Ende erreicht, denn länger als im Ganzen 15—20 Minuten dauert der Abendstrich nicht, der Strich am Morgen ist noch kürzer.

Die Suche auf Waldschnepfen verspricht einem rüstigen Jäger mehr Beute, doch gehört dazu ein ruhiger, kurz suchender Vorstehhund mit guter Nase, also einer der deutschen Rasse, da englische Hunde meist zu flüchtig sind. An feuchten Stellen im Walde, besonders wo Wachholder und Farren wachsen, unter deren Schutz die Schnepfe gern steht oder liegt, wird man sie zu suchen haben, sie steht dann meist mit hörbarem Geräusch auf, wie wenn ein Hund die Behänge schüttelt, schwingt sich um die Baumstämme herum, wobei der günstige, kurze Moment zum Schießen benutzt werden muß und streicht, wenn sie freien Raum gewonnen hat, sehr schnell ab; ist sie noch nicht öfter aufgestört, so fällt sie gern bald wieder ein und liegt dann stets mit dem Gesicht nach der Richtung hin, wo sie vorher lag. Es ist daher klug, wenn der Jäger, vorausgesetzt, daß er ungefähr weiß, wo sie eingefallen ist, sie von der entgegengesetzten Seite aufsucht, weil sie dann ihre Aufmerksamkeit nach beiden Seiten hin teilt, deshalb weniger schnell und sicher aufsteht und leichter zu schießen ist. Kommt sie auch diesmal gut weg, dann streicht sie aber meist weit dahin und ist schwer mehr zu finden. Die Flinte ist mit feinem Schrot, etwa Nr. 7 zu laden, welcher mehr streut, als gröberer. — Der delikate Braten der Schnepfe ist bekannt, daher sie selbst in hohem Preise. — Litt. v. Riesenthal, Waidwerk (1880); Benberg, die Waldschnepfe (2. Aufl. 1866); Hoffmann, die Waldschnepfe (1867).

Waldstreu. Man versteht darunter die Humusdecke, welche im Walde aus den abgefallenen Blättern (Laubstreu) oder Nadeln (Nadelstreu), zum Teil, namentlich im letzteren Falle auch aus abgestorbenem oder noch frisch vegetierendem Waldmoos sich bildet. Die von Tannen oder Föhren abgeschnittenen kleineren Zweige finden unter dem Namen von „Schneidelstreu“ Anwendung. Über den geringen Gehalt dieser Materialien an landwirtschaftlich wichtigen Pflanzennährstoffen s. Bodenbereicherung, über deren Absorptionsvermögen für Düngflüssigkeit s. Streumaterial. Die W. liefert in chemischer wie in mechanischer Hinsicht ein nur mangelhaftes Surrogat für Stroh, insbesondere die Laubstreu gibt bei ausschließlicher oder sehr vorherrschender Anwendung einen sich fest zusammensetzenden, zur Bildung von saurem Humus geneigten, langsam verwesenden, kalten Mist und die Nadel- oder Schneidelstreu vermag oft nur in geringem Maße die so wertvolle Düngflüssigkeit aufzusaugen und somit wesentliche Verluste derselben zu verhindern. Dagegen kann es gegenwärtig nicht mehr fraglich sein, daß die Entnahme von W. für das Gedeihen der Bäume von höchst nachteiliger Wirkung ist. Es kommt hierbei nicht allein die mit der Streu den Waldungen entzogene Pflanzennahrung in Betracht, sondern vielmehr der auf solche Weise veranlaßte Mangel einer Humusdecke, wodurch zeitweise ein dem Gedeihen der Bäume nachteiliges Austrocknen des Bodens stattfindet und außerdem die Verwitterung, das so wichtige „Mürbewerden“ des letzteren verlangsamt und selbst ganz verhindert ist. In höherer Lage werden diese Nachteile sich vorzugsweise bemerkbar machen, ebenso wie in den Gebirgsgegenden die große Bedeutung der Bodendecke für die Regelung des Wasserabflusses leicht zu erkennen ist. Die Abgabe von Streu ist nicht mit einem rationellen Waldbau zu vereinigen; für die Landwirtschaft aber ist ein solches an sich mangelhaftes Streumaterial, selbst unter den sonst ungünstigsten Verhältnissen, keineswegs unentbehrlich und unersetzbar; s. Streumaterial, Bodenbereicherung und Torfstreu.

Waldtorf, s. v. w. Blättertorf; s. Torf.

Wales-Rind. Das Fürstentum W. sehr gebirgig, mehr für Viehzucht als für Ackerbau geeignet. Kärgliche Ernährung bedingt kleine Körperformen. Farbe weiß oder auch dunkel, Hörner ähnlich dem podolischen Vieh. Es bildet 2 Schläge: Pembroke und Glamorgan.

Walk-over (Renn.; engl.). Über die Bahn gehen.

Walkzeuge, s. Tuch.

Wallach, verschnittener Hengst.

Wallachen, s. v. w. Kastrieren.

Wallfischguano, s. Fischguano.

Walliser-Eringer Rind, s. Eringer Rind.

Wallrath, eine fettähnliche, doch chemisch von den eigentlichen Fetten verschiedene Substanz, welche sich in Knochenhöhlen im Kopfe des Pottfisches findet und als vorzügliches Kerzenmaterial Verwendung findet.

Wälscher Pony, s. Pony.

Walserthal-Rind, s. Vorarlberger-Rindvieh-Schläge.

Walz, Gustav von, geb. in Stuttgart 30. Dezb. 1804, gest. 30. Oktober 1876 als emeritierter Direktor der k. württembergisch land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim. W. war früh verwaist; die Naturwissenschaften erregten schon am Gymnasium sein Interesse; 1821 besuchte er Hohenheim, wo er unter Leitung Schwerz's den Grund zu jenem praktischen Sinn legte, der ihn zeitlebens auszeichnete und bezog hierauf die Universität Tübingen, wo er unter Schübler und Gmelin Geognosie und Chemie studierte. W. ergriff hierauf den Wanderstab, praktizierte bei Block und erhielt durch dessen Vermittlung eine Verwalterstelle in Siebeneichen. Nach 2 Jahren zog er jedoch wieder nach Schwaben, wo er das 75 ha große Gut Schweizerhof bei Ellwangen erwarb und 24 Jahre alt seinen eigenen Herd gründete. Um seine vier Kinder auf dem entlegenen Gut selbst unterrichten zu können, unterzog er sich dem Schullehrereramen.

Die Gründung der Ackerbauschule in Ellwangen 1842 gab W. als erstem Vorstand derselben Ge-

legenheit, das dortige Schloßgut zu einer Musterwirtschaft umzuwandeln und seine zweckmäßige Unterrichtsmethode bei der Bauernjugend zu bethätigen. 1850 wurde er nach Hohenheim berufen, wo er bis 1865 mit großem Erfolge wirkte, und das reiche Material seines Wissens und seiner Erfahrungen zu einem selbständigen Lehrsystem ausarbeitete. Als Mitglied der landwirtschaftlichen Zentralstelle in Stuttgart, an welcher er bis zu seinem Lebensende thätig war, übernahm er u. A. die Vorarbeiten für den landwirtschaftlichen Teil des neuen Steuergesetzes. — Litt.: Über Waldstreu (1850); Landw. Betriebslehre (1867, 2. Aufl. 1878) u. A.

Walze. — 1.) (Gesch.). Im altitalischen Ackerbau benutzt, ähnlich wie heute, eine sehr anschauliche Schilderung gibt Columella X. 318 auch über die Wirkung gegen die Insekten den parvulus pulex und die formica rapox. Die W. scheint aus Stein gewesen zu sein. Vergleiche auch Plinius XIX., 8. 46. Die W. heißt althochdeutsch Walza, walzen welzan, gothisch valtjan. Der landwirtschaftliche Gebrauch der W. ist erst seit dem 18. Jahrhundert ersichtlich. — 2. (Masch.), s. Ackerwalze.

Walzen (Ackerb.) verdichtet den Boden, verkleinert die Schollen und ebnet und formt den Boden. Untergepflügte Stoppeln und Dünger werden durch das W. an den Boden gedrückt und dadurch das Verfaulen derselben beschleunigt. Wintergetreidesaaten werden abgewalzt, wenn Blachfröste ein Ausfrieren derselben befürchten lassen. Durch die Verkleinerung der Schollen soll das Feld für die Saat vorbereitet werden. Ausgesäete feinere Sämereien werden abgewalzt, um sie an den Boden anzudrücken, oder durch Zerdrücken von Erdkrümeln und kleineren Schollen mit Erde zu bedecken, damit sie dann sicherer ankeimen. Nach dem Aufgehen der Saat wird das Feld mit der Stachelwalze bearbeitet, um eine durch Regengüsse entstandene Kruste zu zerbrechen, welche das weitere Eindringen des Regenwassers verhindert und das Aufgehen der Saat beeinträchtigt. Auf dem glatt gewalzten und geebneten Felde kann der richtige Anschluß der Drillbreiten leichter erzielt werden, da sich die Radspur der Drillmaschine kenntlicher eindrückt. Desgleichen wird man die Linien und Punkte, welche der Marqueur (Reihenzieher) oder die Markiertrommel auf dem Felde bezeichnet, auf dem glatt gewalzten Felde deutlicher wahrnehmen. Das Ebnen durch die Walze erleichtert nicht nur den Gang der Säe- und Mähemaschine, sondern auch das Mähen mit der Sense. Zuweilen walzt man Wiesen, um das Mähen zu erleichtern oder man walzt hohe, grüne Pflanzen, um dieselben zur Gründüngung sicherer durch den Pflug mit Erde zu bedecken. Schwere W. dienen zum Zerdrücken von Ungeziefer, Raupen, Schnecken u. dgl., oder zur Beseitigung der Gänge, welche die Mäuse durch das Feld ziehen.

Eine besondere Bedeutung besitzt schließlich das W. für die Regelung der Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden. In früherer Zeit wollte man durch das W. den Boden vor dem Austrocknen schützen. Nach den Untersuchungen von Dr. Neßler scheint jedoch im Gegenteil der gewalzte, lehmige und sandige Boden in seiner Gesamtmasse mehr Wasser durch Verdunstung zu verlieren, als der ungewalzte Boden. Dagegen hält sich die oberste Bodenschichte, deren Feuchtigkeitsgehalt für das Keimen der Samen von Bedeutung ist, durch das W. feuchter, weil das Wasser von unteren, dadurch aber um so mehr austrocknenden Schichten leichter aufsteigen kann. Oberflächlich gelockerte Erde trocknet an der Oberfläche rasch ab, bleibt aber in den tieferen Schichten feuchter, außerdem erleichtert dieselbe das Eindringen des Regenwassers. Um die Vorteile des W. ohne den Nachteil des größeren Austrocknens zu erreichen, verwende man geriffte W. oder Ring-W., welche in den Boden Vertiefungen eindrücken, die vor dem austrocknenden Winde besser geschützt sind, oder man rauhe den Boden nach dem W. mit einer leichten Egge, wenn auch nur sehr leicht wieder auf.

Das W. soll ausgeführt werden, wenn der Boden soweit abgetrocknet ist, daß sich die Erde nicht mehr anhängt oder gar schmiert. Durch W. eines nassen Feldes würde leicht eine Verkrustung desselben eintreten. Ist der Boden sehr schollig, so ist das W. ein- bis zweimal, immer nach einer anderen Richtung zu wiederholen, nachdem man die unzerbrochenen, im Boden eingedrückten Schollen durch die Egge oder den Erstirpator hervorgezogen hat.

Walzenhacke (Masch.), Handgerät zur Hackarbeit, besteht aus einer mit Messern armierten Walze, welche durch ein, an den Achsen angreifendes Gestänge zwischen den Pflanzenreihen geführt wird. Die W. wurden stets nur versuchsweise in Anwendung gebracht und haben sich im allgemeinen nicht bewährt.

Walzenmühle, Mühle, deren Arbeitsorgan ein oder mehrere Paar gegeneinander arbeitender Walzen sind. Die Umfänge derselben sind, falls die W. die Aufgabe hat, Mehl zu bereiten oder Hafer zu quetschen, glatt, dagegen für das Schroten (s. Schrotmühlen) gerippt.

Walzenpresse, Vorrichtung zum Auspressen des Rübenbreies. Die W. von sehr verschiedener Konstruktion, von denen die von Poisot, Champonnois am bekanntesten sind, sind in französischen Zuckerfabriken vielfach angewandt und haben vor den hydraulischen Pressen den Vorzug, daß sie weniger Handarbeit erfordern, aber den Nachteil einer unvollkommeneren Gewinnung des Saftes, aus welchem Grunde sie in den wenigen deutschen Fabriken, welche sie angeschafft hatten, bald wieder beseitigt worden sind. Sie haben ihre Bedeutung um so mehr verloren, als das Preßverfahren (s. d.) überhaupt durch die Diffusion verdrängt ist.

Wamme (Rindz.), von der Kehle gegen die Brust stark herabhängende Hautfalte, auch Behang, Triel oder Koder genannt, für einige Rassen charakteristisch. Im Allgemeinen bei Bullen stärker auftretend als bei Kühen und Ochsen; bei Kühen soll die W. stets fein und zart, bei Ochsen ebenfalls weich und weit sein, weil sie dann bei der Mastung viel Fett ansammeln läßt. Reiche Fettablagerung an dieser Stelle deutet auf starke Talgbildung im Innern des Körpers.

Wand (Bauk.), jeder Körper, welcher den Zweck hat, einen Raum einzuschließen, oder von einem anderen abzusondern. In dieser allgemeinen Bedeutung spricht man z. B. von der W. eines hohlen Cylinders, von den W. einer Röhre ꝛc.; im engeren Sinne sind es die W., welche ein Gebäude nach Außen und Innen umschließen und dasselbe im Innern in verschiedene Räume teilen. Diese Wände werden nach ihren Zwecken bezeichnet. Man nennt die äußeren Mauern eines Gebäudes Umfassungs-W.; Scheide-W. sind diejenigen

welche ein Zimmer von dem andern trennen; Mittel-W. heißen diejenigen, welche mit den Front-W. des Gebäudes parallel laufen. Korridor-W. schließen einen Korridor ein; Front- und Giebel-W. sind Unterabteilungen der Umfassungs-W. ꝛc. Nach dem Material, aus welchen die W. errichtet werden, bezeichnet man sie als Stein-, Holz- oder Lehm-W.

Wanderarbeiter, diejenige Klasse von ländlichen Tagelöhnern, welche für den Sommer oder einen Teil des Sommers ihre Heimat verlassen und auswärts Arbeit und Lohnverdienst suchen. Sie kommen meist aus den Gegenden, wo bei vorherrschendem Kleingrundbesitz eine dichte Bevölkerung vorhanden ist, und ziehen in diejenigen Distrikte, wo bei dünner Bevölkerung der Großgrundbesitz oder auch der geschlossene bäuerliche Besitz vorwaltet. — Litt.: von der Goltz, Die ländliche Arbeiterfrage (2. Aufl. 1874, S. 88—91).

Wanderheuschrecke (Oedipoda migratoria), Fig. 923, Eierlage Ende August bis Ende September; im Mai Ausschlüpfen der Jungen, welche

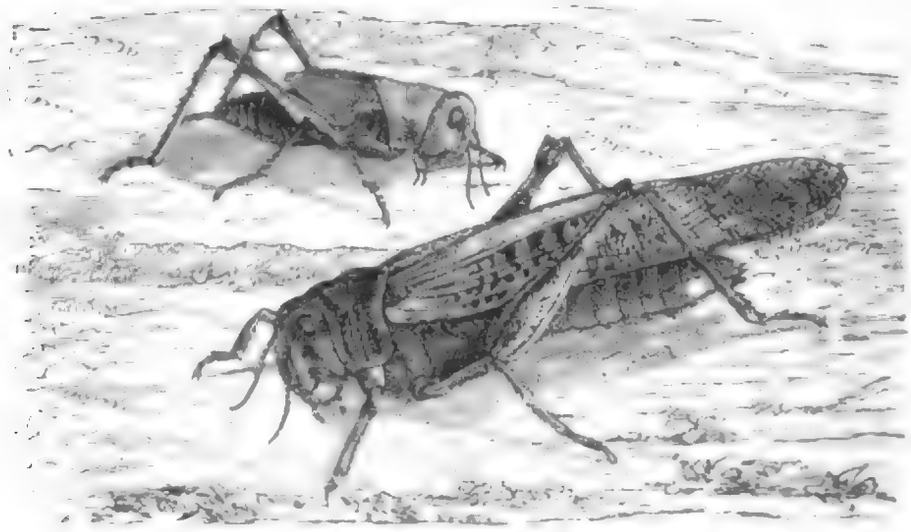


Fig. 923. Larve und Weibchen der Wanderheuschrecke.

sich bis Ende Juli viermal häuten. Sie verursachen den Feldfrüchten oft großen Schaden. Aufhacken der Eierlegeplätze und Zerstören der Eier, Sammeln der Heuschrecken am Morgen, Abbrennen von aufgefahrenem Stroh sind noch die wirksamsten Schutzmittel gegen diese verheerende Landplage. — Litt.: Gerstäcker, Die W. (1876).

Wanderlehrer, landwirtschaftliche (Polit.). So eifrig das Institut der l. W. von Vereinen, auch von Regierungen gefördert ist und so tüchtige Männer sich diesem mühevollen und aufreibenden Amt unterzogen haben, so ist doch der Erfolg im Ganzen ein den Erwartungen nicht entsprechender gewesen und jeder W. sucht so schnell als möglich ein ruhigeres Lehramt zu erhalten.

Das Publikum, auf welches der l. W. zu wirken hat, besteht aus gereiften, in ihrem Beruf alt gewordenen Bauern, und bei diesen ist durch Vorträge nicht eben viel zu bewirken. Besichtigungen guter Wirtschaften, Abhalten von Lokalversammlungen, auf denen der „kleine Mann" zu Worte kommt, Leitung der Debatten in die richtigen Bahnen der Spezialität, das wären die lohnendsten Aufgaben eines l. W. Dazu aber muß er Lokalkenntnis der Betriebe besitzen und auch eine Autorität für sein Publikum sein, beides kann ein l. W. aber trotz der angestrengtesten Thätigkeit nicht leisten, denn dazu muß er seßhaft in einem Bezirk sein. Man kann nur die Jugend belehren in fester Schuldisziplin, nicht aber das Alter.

Wanderseuchen, s. Seuchen.

Wanderversammlung deutscher Land- und Forstwirte. Gegründet durch Pabst, Schmidt-Oschatz, Schweizer, Teichmann im Jahr 1837, in welchem die erste Vereinigung (145 Mitglieder) zu Dresden stattfand, brachte die W. ein ganz neues Leben in die gesamte deutsche Landwirtschaft. Die parlamentarische Form, die Fülle von gediegenen Mitteilungen, welche nun nicht mehr den langsamen Weg durch das Fachjournal, sondern durch mündlichen Vortrag und Debatte ihren Weg in die Öffentlichkeit fanden, — denn jeder von der Versammlung Heimkehrende berichtete in den Kreisvereinen ausführlich — fand den allgemeinsten Anklang unter den deutschen Land- und Forstwirten. Es folgten nun 1838 die Versammlungen zu Karlsruhe, 1839 zu Potsdam, bis 1847 die W. zu Brünn, Doberan, Stuttgart, Altenburg, München, Breslau, Graz, Kiel (2498 Mitglieder), letztere wurden an Mitgliederzahl nur von den späteren Versammlungen in Schwerin (2575 Mitglieder), Königsberg 1863 (3307 Mitglieder), Breslau 1869 (2547 Mitglieder) übertroffen. Die letzte (28.) Versammlung fand in München 1872 statt. Neue Gestaltungen auf dem Vereinswesen: Kongreß, Landwirtschaftsrat, getrennte Vereinigungen der Agrikulturchemiker, die besonderen Versammlungen der Forstwirte verdrängten die W. von dem Schauplatz, und vergeblich war das Bemühen, sie wieder aufleben zu machen.

Wandraufe, s. Schafstall.

Wandspalier, s. Baumschnitt.

Wanst, s. Magen und Kälbermagen.

Wanststich, s. Aufblähen.

Wärme. (Ackerb.) Neben dem Boden, welcher der Pflanze die nötigen mineralischen Nährstoffe und den geeigneten Standort liefert, und dem Wasser, welches jene zur Lösung bringt, ist auch noch die Kraft, mit welcher die Aufnahme und Bewegung der Nährstoffe vor sich geht, zu beachten. Diese Kraft wird durch das Licht und durch den Verbrauch einer entsprechenden Wärmemenge geliefert.

Die aufgenommene Wärme wird entweder bei der Aufnahme der Aschenbestandteile und der atmosphärischen Nahrungsstoffe, oder bei der Verdunstung des Wassers aus den Blättern, oder bei der Ausstrahlung, welche Ursache der Betauung und Bereifung der Pflanzen ist, verbraucht. Gegenüber diesem Verbrauche tritt die Wärmebildung bei der Atmung der Pflanze sehr zurück.

Die Wärmequelle für die Pflanze bildet die gestrahlte Sonnenwärme (Insolation), welche abgemindert durch die Wärmeausstrahlung, die Temperatur des Bodens und der Luft bedingt (s. Bodenwärme und Lufttemperatur.)

Der Beginn und die Sistierung des Pflanzenlebens scheint wesentlich von dem Unterschiede der Boden- und Lufttemperatur abzuhängen. Sobald im Frühjahre die Luftwärme höher ist als jene des Bodens, beginnt die Entwickelung der Vegetation, und sobald die Bodenwärme im Herbst über jene der Luft gestiegen, endigt dieselbe. Die Wachstumsprozesse gehen daher erst dann vor sich, wenn den Pflanzen eine bestimmte Wärmemenge zugänglich wird, welche sich jedoch nicht bis zu einem schädlichen Übermaße steigern darf. Die größte Lebhaftigkeit derselben ist stets an eine bestimmte Höhe der Temperatur gebunden. Die Samen keimen nur innerhalb gewisser Temperaturgrenzen. Fehlt ausreichende Wärme, so nehmen sie zwar Wasser auf, verfaulen aber. S. a. Keimungstemperatur.

Wärme-Absorptionsvermögen des Bodens, Fähigkeit des Bodens, Wärmestrahlen in sich aufzunehmen und dementsprechend seine Temperatur unter dem Einflusse der Bestrahlung zu erhöhen. Bereits Schübler (Agrikulturchemie, II, S. 93) wies nach, daß das W. vorzüglich durch die Farbe des Bodens bedingt ist. Dunkel gefärbte Böden absorbieren die Wärme am vollkommensten.

Wärme der Tiere. — 1.) (Füttgl.). Sie beträgt so wie bei dem Menschen, beim Pferd und Wiederkauer 37,8—40,0° C., durchschnittlich 38,8° C. und wird konstant auf dieser Höhe durch den Respirationsprozeß erhalten, bei unverändertem Körperzustande unter dem Einfluß einer entsprechenden Menge von Nährstoffen in der täglich aufgenommenen Nahrung. Unter normalen Verhältnissen hat man die täglich (in 24 Stunden) von einem erwachsenen Menschen abgegebene und also wieder zu produzierende Wärmemenge annähernd auf 2,500,000 Kalorien (s. Wärmeeinheit) berechnet; von den gesamten Wärmeverlusten kommen auf Wasserverdunstung durch die Haut 15,4 und durch die Lungen 7,7 %, auf die Erwärmung der Atemluft 3,4, auf die Temperaturdifferenz der aufgenommenen Nahrung und der ausgeschiedenen Exkremente 2,0 % und auf die direkte Wärmeausstrahlung durch die Haut (Oberfläche des ganzen Körpers) der Rest = 71,5 % — 2.) (Tierht.). Unsere Haustiere zeigen bei Messungen mit dem Thermometer im Mastdarm oder der Scheide eine ziemlich konstante Temperatur. Während immerfort Wärmeproduktion durch chemische Umsetzungen (Verbrennungen) und Umsetzung der mechanischen Kräfte (Blut-, Muskelbewegung) in Wärme stattfindet, erfolgt immerfort eine Wärmeabgabe durch Strahlung, Leitung ꝛc. Unter dem Einflusse des Nervensystems stehen Einrichtungen, die eine Regulierung der Wärme bewirken, so vermehrte oder verminderte Abgabe durch die Haut, die Verdunstung des Schweißes, die Lungenatmung ꝛc. Durch diese Regulierung überwacht, bleibt die Temperatur unserer Tiere im gesunden Zustande auf gleicher Höhe; bei Pferden i. M. 38,0° C., Rindern 38,5—39° C., Schafen und Schweinen 39—40° C., bei Hunden 38,0—38,6° C. Normal kommen nur kleinere Schwankungen um einige Zehntel Grad vor, so nach dem Futtern, Bewegen, auch für gewöhnlich am Nachmittage, gegenüber Nacht und Morgen (abendliche Temperatursteigerung); dagegen steigt bei fieberhaften Krankheiten die Temperatur bis zu 42° C. Letztere Temperatur scheint den Bestand der Tiere wesentlich zu gefährden.

Wärmeeinheit oder Kalorie. Man versteht darunter die Wärmemenge, welche nötig ist, um die Temperatur von 1 g (resp. Pfd., kg ꝛc.) Wasser um 1° C. zu steigern. Wenn also die tägliche Wärmeproduktion eines Menschen 2½ Millionen Kalorien entspricht, so ist dies gleichbedeutend mit einem Wärmequantum, durch welches man 2500 kg Wasser um 1° C., oder 25 kg von 0 bis auf 100° erwärmen kann. S. a. Brennmaterialien und Dampfkessel, S. 210.

Wärmehaltende Kraft des Bodens. Schübler (Agrikulturchemie, II, S. 90) bezeichnete damit das Vermögen des Bodens, die Wärme in sich zurückzuhalten, resp. seine Eigenschaft sich erst nach Ablauf einer gewissen Zeit um bestimmte Temperaturgrade abzukühlen. Aus der Versuchsanstellung Schübler's geht jedoch hervor, daß seine w. K. nur die kombinierte Wirkung der spezifischen Wärme des Bodens, bezogen auf gleiches Volumen, und seine Leitungsfähigkeit für Wärme ist. Seine dieselbe illustrierenden Zahlen zeigen daher eine ungefähre Proportionalität mit den Volumengewichten der trocknen Böden.

Wärmekapazität, s. spezifische Wärme.

Wärmekapazität des Bodens, s. spezifische Wärme des Bodens.

Wärmeleitung des Bodens, Fähigkeit des Bodens, die Wärme durch Leitung an die Umgebung (Untergrund, Luft) abzugeben; sie ist relativ gering; der Boden ist ein schlechter Wärmeleiter. Erhöht wird sein Leitungsvermögen durch Gehalt von Quarz, groben Gemengteilen, Dichtigkeit und Feuchtigkeit; erniedrigt dagegen durch Lockerheit, Feinheit der Partikel, Trockenheit, Gehalt an organischer Materie und etwas durch Kalk und Magnesia. — Litt.: Littrow, Berichte d. k. Akad. d. Wissensch., Bd. 71; Knop, Kreislauf des Stoffes (1868, S. 468).

Wärmemesser, s. Kalorimeter und Thermometer.

Warmer Boden, s. Thätigkeit des Bodens.

Wärmestrahlungsvermögen des Bodens, Emissionsvermögen für Wärmestrahlen, Vermögen des Bodens, Wärme durch Strahlung (im Gegensatz zur Leitung) an die Luft resp. den Weltenraum abzugeben. Bedingt ist das W. durch die Farbe des Bodens, dessen Oberflächenbeschaffenheit und chemische Natur. Dunkle Böden (mit rauher Oberfläche) verlieren am schnellsten Wärme durch Strahlung, sie kühlen sich daher unter sonst gleichen Verhältnissen auch am schnellsten und meisten ab. (Wollny, Forschungen auf d. Geb. d. Agrikultur-Physik, Bd. 1, S. 1 und Bd. 4, S. 331 und 359). Unter den thatsächlich in der Natur obwaltenden Verhältnissen wird noch durch manche weitere in Konkurrenz tretende Faktoren des W. beeinflußt, am meisten von der Durchstrahlbarkeit (Diathermasie) der über dem Boden befindlichen Luftschichten. Je reiner die Luft ist, frei von Nebel, Wasserdampf, Rauch ꝛc., desto stärker ist die Wärmestrahlung.

Wärmesummen. (Ackerb.) Um die verschiedenen Wärmeansprüche der Kulturpflanzen annähernd vergleichbar zu machen, faßt man die Mitteltemperaturen über der unteren Temperaturgrenze für das Keimen und die Anzahl der Vegetationstage in einen Aus-

druck den sogenannten W. oder thermischen Vegetations-Konstanten zusammen. Die W. gibt jedoch nur über einen, wenn auch sehr einflußreichen Faktor des Pflanzenwachstums Aufschluß.

Ein warmes Klima begünstigt im Allgemeinen die Pflanzenvegetation, wenn es gleichzeitig feucht ist, hindert jedoch dieselbe, je trockener es sich gestaltet. Ein kaltes Klima verzögert die Entwickelung der Pflanzen, verkürzt daher die Vegetationszeit, wie sich dies, auch bei der Abnahme der Temperatur bei zunehmender Seehöhe ergibt.

Ein kaltes Klima erhöht die Ungunst der hohe wasserfassende Kraft besitzenden Thon- und Humusböden. Die nachteiligen Eigenschaften eines Sandbodens treten dagegen in einem warmen und zugleich trockenen Klima am deutlichsten hervor. Ungünstige klimatische Zustände sind für die Vegetation und die Ausführung des landwirtschaftlichen Betriebes um so nachteiliger, als sie sich entweder gar nicht oder nur mit einem hohen Aufwande von Zeit und Kapital beseitigen lassen. Andrerseits wird die Ertragsfähigkeit der Grundstücke durch günstige klimatische Zustände wesentlich erhöht, selbst dann, wenn die Bodenbeschaffenheit zu wünschen übrig läßt. S. a. Lufttemperatur.

Wärmetönung, s. Kalorimeter.

Warmwasserrotte, s. Flachsbereitungsanstalten.

Warping, Kolmation (s. d.) mit Hilfe des Wassers von Flüssen, welche unter der Einwirkung der Ebbe und Flut stehen. Zur Flutzeit wird das Wasser mittelst Schleusen in das anzuschlemmende Gebiet eingelassen und nach dem Absetzen des Schlammes zur Zeit der Ebbe wieder in den Fluß abgelassen. Das Verfahren ist nur in England üblich gewesen.

Wartung, s. Pflege.

Warzen sind Wucherungen des Papillarkörpers der Haut oder der Schleimhaut: Man unterscheidet:

Die Horn-W. kommen meist in größerer Zahl, besonders am Euter der Kühe, in der Umgebung des Maules, sonst auch am ganzen Rumpfe vor, sind trocken, hart, hornartig, rundlich abgeplattet oder zerklüftet. Oft verschwinden sie von selbst durch Eintrocknen; sie sind vielfach durch Abreißen zu entfernen; sonst werden sie auch unterbunden, resp. geätzt mit Salpetersäure.

Die Fleisch-W. treten vereinzelt als halbkugliche, kleinere festweiche, an der Oberfläche oft blutrünstige Geschwülste auf; sie werden durch Unterbindung, Abschneiden oder Ätzen beseitigt.

Die Feig-W. kommen selten auf den Schleimhäuten (bes. Scham der Stuten) als zerklüftete, gerötete, nässende Wucherung vor. Sie werden am besten durch Ätzmittel oder Glüheisen zerstört.

Die Blumenkohlgeschwülste kommen an den Fußenden der Pferde, auch am Schlauche vor, meist nach vernachlässigter Mauke und bilden breitaufsitzende, blumenkohlartige Wucherungen mit Absonderung einer käsigen, stinkenden Masse in den Furchen. Eine Ausschälung oder Abbindung ist selten ausführbar; sie bilden sich zurück nach monatelanger Anwendung täglicher Laugenbäder und Einreibung von verdünntem Holzessig.

Warzenschwein (Phacochoerus Cuv.). Gattung der Suiden, welche die häßlichsten Repräsentanten der schweineartigen Tiere aufweist. Das abessinische W. (P. Aeliani Cretz) ist in Mittel-Afrika heimisch, wo es Harocha heißt. Röppel schickte es aus Abessinien nach Frankfurt.

Das äthiopische W. (P. aethiopicus), der Hart- oder Schnelläufer ist in Südafrika heimisch. Die Hottentotten nennen es Kaunabo. Es hat keine Schneidezähne aber gewaltige Hauer im Oberkiefer. Unterhalb der Augen einen biegsam knorpeligen, oblongen Vorsprung, der, wie Darwin meint, zum Schutz der Augen gegen seitlich aufwärts gerichtete Stöße dient. Sein Fleisch wird nicht gegessen.

Warzige Pocken, s. Pocken.

Warziges Schwein (Sus verricosus, Bri.), auf Java, wo es Babi heißt, und den Philippinen heimisch.

Waschen der Pferde, wenig gebräuchlich, aber bei heißem Wetter, und gutes Trockenreiben vorausgesetzt, nicht zu verwerfen. Das Schwemmen der Pferde, W. durch Einreiten in so tiefes Wasser, daß das ganze Pferd naß wird, ist auch für Arbeitspferde, denen keine folgende Pflege zu Teil wird, erfrischend und nicht so nachteilig, als es erscheinen muß.

Waschhaus, zum Reinigen von Wäsche dienendes Gebäude. Auf Landgütern pflegt man das Wasch- und Backhaus ꝛc. gern mit einander zu verbinden. Dasselbe muß einen oder mehrere eingemauerte Kessel besitzen, oft auch einen Herd erhalten, auf welchem offenes Feuer unterhalten werden kann. Der Fußboden ist mit Mauerziegeln zu pflastern und mit Zement oder Asphalt zu belegen, ferner dafür Sorge zu tragen, daß das benutzte Wasser leicht ab- und reines Wasser zugeleitet werden kann. Zweckmäßig ist es ferner, den Waschraum zu überwölben, da bei den vielen in demselben entwickelten Dämpfen eine Balkendecke nur von geringer Dauer sein kann.

Waschkohle ist der Abfall, welcher bei dem Waschen und der Wiederbelebung der vorzugsweise in den Rübenzuckerfabriken benutzten Knochenkohle sich ergibt. Es dient dieser Abfall meistens zur Darstellung von Superphosphat.

Waschlocken (Schafz.), bei der Vlieswäsche abgerissene Viesstückchen, welche als feine und ordinäre unterschieden werden.

Waschmaschinen, s. Kartoffel-, Kartoffelbrei-, Rübenwäsche und Wurzelwaschmaschine.

Wasser. — 1.) (Ackerb.). W. kommt in der Atmosphäre in Dampfform vor, oder es verdichtet sich in flüssiger oder fester Form zu Regen, Schnee, Hagel, Nebel, Tau ꝛc.

Der jeweilige dampfförmige W.gehalt der Atmosphäre wird bei den meteorologischen Beobachtungen entweder als absolute Feuchtigkeit (Dunstdruck), oder als relative Feuchtigkeit (in Prozenten von der W.menge, welche bei der jedesmaligen Temperatur in der Luft enthalten sein kann) angegeben.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft nimmt nicht nur auf die Lebhaftigkeit der Verdunstung des W. durch die Pflanze, sondern auch auf die W.verdunstung des Bodens einen entscheidenden Einfluß. Die Niederschläge bestimmen nicht nur den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und versorgen dadurch die Pflanze mit dem unentbehrlichen W., sondern führen dem Boden auch Kohlensäure, Salpetersäure und Ammoniak zu, durch welche der Verwitterungsprozeß im Boden begünstigt wird.

Das W., welches durch die atmosphärischen Niederschläge (s. d.) und den Tau (s. d.) in den Boden gelangt, wird entweder kapillar festgehalten, oder es erfüllt alle Bodenzwischenräume als stauendes W. In letzterm Falle wird das W. durch die

Verhinderung der Durchlüftung des Bodens und durch die Verdunstungskälte nachteilig für das Wachstum der meisten Pflanzen. Liegt der W.-spiegel des stauenden oder fließenden Grund-W. tiefer, so übt dasselbe dagegen in einem trockenen Klima durch die kapillare Hebung des W. bei tiefgründigem Boden einen sehr günstigen Einfluß auf die Vegetation aus. — 2.) (Füttgl.), s. Tränke. — 3.) (Gewb.). Es gibt kaum eine technische Operation, in der das Wasser nicht eine Hauptrolle spielt, sei es, daß es als Dampf zum Betriebe der Maschinen dient, sei es, daß es in irgend einer Form zum Lösen oder Aufnehmen anderer Substanzen benutzt werde. Da aber das Quell-, Brunnen- und Flußwasser durch mancherlei darin gelöste oder suspendierte Stoffe nicht selten in erheblichem Grade verunreinigt ist, so ist bei seiner Verwendung auf die örtliche Beschaffenheit des Wassers Rücksicht zu nehmen und es sind eventuell Maßregeln zu ergreifen, um ein sonst untaugliches Wasser brauchbar zu machen. Selbst das, gewöhnlich für sehr rein gehaltene Regenwasser ist viel mehr verunreinigt als man annimmt, es enthält eine Masse von organischer Substanz, lebende Organismen aller Art und geht in Folge dessen bald in Fäulnis über; außerdem ist seine Zufuhr eine so ungeregelte, daß von einer technischen Verwendung desselben kaum die Rede sein kann. Absolut brauchbar für alle Zwecke ist nur solches Wasser, welches als Quell unmittelbar aus granitischem Gestein entspringt, es ist frei von allen Erdsalzen und in Folge dessen „weich", es enthält geringe Mengen von Alkalien, die aber nirgend von Nachteil sind. Fast alle anderen Wasser sind durch gelöste Erdsalze, Calcium- und Magnesium-Bicarbonat und Sulfat „hart" und können durch diese Salze beim Betriebe der Dampfkessel durch Kesselsteinbildung nachteilig werden und Gefahren bringen. Ist man auf die Benutzung harter Wasser angewiesen, so sollte man, um seine Kessel zu schonen und sich vor Gefahren zu sichern, stets eine Reinigung des Wassers vor dem Einbringen in die Kessel vornehmen. Es sind zwar viele Mittel angepriesen, durch welche einer Kesselsteinbildung vorgebeugt werden soll, wenn sie mit dem Wasser zusammen in den Kessel gebracht werden, doch hat sich kein einziges derselben bewährt, viele sind sogar Gefahr bringend, indem sie die Metallwandungen angreifen. Zur Reinigung des Wassers außerhalb des Kessels eignen sich drei verschiedene Verfahren, nämlich:

a) Methode von de Haen: vorhandener Gips wird durch Zusatz von Chlorbarium zersetzt, durch Kalkwasser werden die Bikarbonate in unlösliche kohlensaure Salze verwandelt, worauf man den entstandenen Niederschlag sich absetzen läßt und das klare Wasser verwendet. Bei genauer Überwachung sehr zu empfehlen.

b) Methode von Berenger-Stingl: das Wasser wird mit Kalkwasser und Natronhydrat in solchem Verhältnis gemischt, daß die Bikarbonate und der schwefelsaure Kalk zersetzt werden und einige Zeit stark bewegt erhalten, wodurch die Zersetzung befördert wird. Die Reinigung ist vorzüglich, erfordert aber einen kostspieligen Apparat.

c) Methode von Bohlig-Heyne, das Wasser wird im durch Retourdämpfe angewärmten Zustande durch Magnesiahydrat passiert, wobei der schwefelsaure Kalk in schwefelsaure Magnesia verwandelt, das Calcium-Bikarbonat als unlöslicher einfach kohlensaurer Kalk abgeschieden wird. Nach unserer Erfahrung ist dies Verfahren am meisten zu empfehlen, da es bei einmal eingeleiteten Betriebe kaum einer Überwachung bedarf, dabei vorzüglich funktioniert und mit einem Apparat von einfacher sinnreicher Konstruktion ausführbar ist.

Das Flußwasser ist zwar im allgemeinen weich, doch ist es meist so mit suspendierten Stoffen, Erde, Thon, Schlamm beladen, daß es nur ausnahmsweise direkt verwendbar ist, sondern einer Klärung durch Filtration bedarf. Man bedient sich dazu der Kiesfilter, die am besten aus einem sorgfältig in Zementmauerwerk ausgeführten Behälter bestehen, in welchem zunächst eine Schicht von groben Geröllsteinen, darüber eine Schicht von kleineren Steinen, auf diese grober Kies, dann feiner Kies und schließlich schlammfreier Sand geschüttet wird. Das zu filtrierende Wasser wird an der einen Seite aus einem Schütz auf den Sand gelassen, aber ohne denselben aufzuwühlen, und wird, in dem Maße, wie es die Filterschichten durchdringt, völlig geklärt, so daß es aus der Steinschicht abgelassen oder durch eine Pumpe abgesogen werden kann.

Bei der Anlage von gewerblichen Unternehmungen ist aber nicht allein auf die Qualität des vorhandenen Wassers Rücksicht zu nehmen, sondern auch auf die Quantität des zu verbrauchenden und auf die Möglichkeit, das gebrauchte und nicht selten verunreinigte (s. Abflußwasser) ohne Belästigung der Adjazenten wieder beseitigen zu können. Viele Fabriken sind schon durch nicht genügende Berücksichtigung dieser beiden Momente in sehr üble Lage geraten.

Wasserabsorption, s. Kondensationsvermögen des Bodens.

Wasseranhaltende Kraft des Bodens, Fähigkeit des Bodens, der Verdunstung des ihm zugeführten Wassers einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Sie wird unter gleichen äußeren Verhältnissen bedingt durch die besondere Anziehung der Bodenstoffe auf Wasser und die Kapillarität des Bodens. Bei geringer Anziehung des Wassers und relativ großen aber dabei gleichmäßigen Kapillarräumen, die das Wasser schnell nach der Oberfläche leiten, und später eine starke Luftzirkulation im Boden ermöglichen, ist die w. K. am geringsten (z. B. grober Quarzsand); unter entgegengesetzten Verhältnissen am größten (z. B. strenge Thonböden, gewisse Humusböden). Die w. K. eines Bodens kann dadurch vergrößert werden, daß man die oberste Schicht lockert und dadurch die kapillare Leitung bis zur Oberfläche verlangsamt. Die oben durch die Lockerung geschaffenen größeren Hohlräume vermögen den tieferen feineren Kapillarräumen das Wasser nicht zu entziehen. — Litt.: Schübler, Agrikulturchemie (II, S. 79); A. Mayer (Fühling's landw. Zeitg. 1875, S. 641).

Wasseranschwellung, s. Ödem.

Wasseraufsaugende Kraft des Bodens, Wasserleitungsfähigkeit, Kapillarität des Bodens, Fähigkeit des Bodens, Wasser durch die Haarröhrchenkraft von unten in sich aufzunehmen. Das Wasser steigt im Boden um so höher, je feinere Kapillaren er besitzt; die Geschwindigkeit des Aufsteigens ist in den weiteren Hohlräumen aber größer. Sie wird weiterhin beeinflußt durch die mehr oder weniger leichte Benetzbarkeit der Bodenteile. In

trocknem bituminösem Torf kann ein gleichmäßiges und sehr langsames Aufsteigen des Wassers durch Jahre hindurch stattfinden, während im Quarzsande das Wasser in der Regel in wenigen Minuten bis nahe an den Punkt gelangt ist, zu dem es der Sand überhaupt zu heben vermag. — Litt.: Liebenberg, Über das Verhalten des Wassers im Boden (1873, S. 22).

Wasserbedarf, s. Futtervolum und Tränke.

Wasserblase, s. Geburtshilfe.

Wasserdampf, s. Dampf.

Wasserdänen, jütische Ackerpferde, s. Dänische Pferde.

Wasserdichtes Mauerwerk, s. Mörtel.

Wasserfassende Kraft, s. Wasserkapazität.

Wasserflächen. — 1.) (Ackerb.), s. Örtliche Lage. — 2.) (Betrl.) W. oder Wasserstücke bilden eine besondere Kulturart (s. d.) des Bodens; man rechnet zu derselben diejenigen Grundstücke, welche, wie z. B. Seen und Teiche, fortdauernd oder zeitweise mit Wasser bedeckt sind und hauptsächlich in diesem Zustande benutzt werden. Die Nutzung der W. kann bestehen in: Fischerei, Rohr- und Streu-Nutzung. Zuweilen ist dieselbe gar nicht unbedeutend. Bei der Grundsteuer-Reinertragsermittelung für die preußische Monarchie ist die erste Klasse der W. in einer ganzen Anzahl von Kreisen auf 12 ℳ Reinertrag pro Morgen (= ¼ ha) abgeschätzt worden.

Wasserfurchen (Ackerb.) dienen zum Abführen des Wassers von dem gepflügten Felde; sie sind um so notwendiger, je länger die Beete und je mehr dieselben gegen das Gefälle gerichtet sind. Für deren Anlage gelten dieselben Grundsätze, wie für die Anlage offener Entwässerungsgräben (s. d.), deren Stelle sie teilweise vertreten. Richtig geführte Wasserfurchen machen schmale Beete oft überflüssig. Zum Ziehen derselben bedient man sich des Pfluges, der etwas geneigt gehalten wird, damit eine dreieckige Furche ausgehoben werde, oder noch besser des Häufelpfluges oder Hakens. Die Einmündungen der Beetfurchen müssen nachträglich mit dem Spaten frei gemacht werden, um den Ablauf des Wassers zu ermöglichen. Das Rein- und Offenhalten der Wasserfurchen sichert ihre Wirksamkeit.

Wasserfurchenpflug, s. Häufelpflug.

Wassergehalt des Bodens. Nach diesem verbindet man den Boden mit verschiedenen Adjektiven, wie frisch, feucht ꝛc., welche in doppeltem Sinne gebraucht werden; einmal den momentanen Feuchtigkeitsgehalt eines Bodens bezeichnend, dann den durchschnittlichen Feuchtigkeitszustand desselben charakterisierend. Ein Boden heißt trocken, wenn er nicht viel mehr als sein hygroskopisch gebundenes Wasser enthält und man daher durch das Gefühl kaum einen Feuchtigkeitsgehalt erkennen kann. In reinem Sandboden sind dann ca. 0,5—1,0%, Thon ca. 9%, im Torf ca. 33% (Gewichtsprozente) Wasser enthalten. Leichte Böden, welche sich in trockener Lage auf diesem Feuchtigkeitszustande erhalten, heißen dürr. Ein Boden, dessen Feuchtigkeit man sofort fühlt, ohne daß sich die Hand selbst merklich anfeuchtet, heißt frisch; es enthält dann der lose Sandboden ca. 2,5%, Thon ca. 17%, Torf 60% Wasser. Feuchtet sich die Hand merklich bei Druck des Bodens an, so heißt er feucht; sein Wassergehalt ist dann bei Sand ca. 7%, Thon 28%, Torf ca. 77%. Naß heißt der Boden, wenn sich beim Zusammendrücken mit der Hand Wasser aus ihm herauspressen läßt; bei Sand mit etwa 11%, Thon 38%, Torf 84% Wassergehalt.

Wassergenossenschaft (Melior.), eine Genossenschaft von Grundbesitzern oder Pächtern zur gemeinsamen Benutzung des Wassers und zur Abwehr von Schäden durch dasselbe. Die W. sind entweder solche für Schutzanlagen gegen Überflutungen (Deichgenossenschaften), Entwässerungs- oder Bewässerungsgenossenschaften. Oft dienen sie gleichzeitig beiden ersteren oder letzteren Zwecken. Die W. bilden sich entweder freiwillig, d. h. mit freier Zustimmung aller Mitglieder; oder es findet eine zwangsweise Bildung statt, indem für den Fall, daß das Unternehmen als ein dem öffentlichen Interesse dienendes anerkannt wird, eine widersprechende Minderheit von der politischen Behörde zur Teilnahme gezwungen werden kann, sobald die Arbeiten ohne diese Beteiligung nicht zweckmäßig ausgeführt werden können. Über das Stimmverhältnis, welches in der Regel nicht nach Köpfen der Besitzer, sondern nach der Größe des beteiligten Grundbesitzes berechnet wird, enthalten die Wasserrechtsgesetze stets eingehende Bestimmungen. Die W. muß ein behördlich genehmigtes Statut und einen Vorstand besitzen.

Wasserhund, s. Vorstehhund.

Wässeriger Bodenauszug, s. chemische Bodenanalyse.

Wasserkalb, s. Geburtshilfe.

Wasserkapazität des Bodens, wasserhaltende wasserfassende Kraft, Vermögen des Bodens, gewisse Quantitäten des ihm tropfbar flüssig zugeführten Wassers zurückzuhalten. Die dabei wirkende Kraft ist die Oberflächenanziehung der Bodenpartikel auf die Moleküle des Wassers, unterstützt durch die Anziehung der Wassermoleküle auf einander, also dieselbe Kraft, welche alle Kapillaritätserscheinungen bedingt. Die W. wird entweder auf das Gewicht oder das Volumen des Bodens bezogen und gibt an, wie viele Prozente Wasser 100 Gewichts- oder Volumenteile des Bodens zurückzuhalten vermögen. Ihre Größe wird hauptsächlich durch das Vorhandensein wirklicher Kapillarräume bestimmt. A. Mayer (Fühling's landw. Zeitung 1875, S. 17) unterscheidet zwischen einer vollen und einer kleinsten oder absoluten W. Man erhält nämlich sehr verschiedene Zahlen, je nachdem die W. mit kurzen oder hohen Bodensäulen bestimmt wird. Bei letzteren halten die oberen Bodenschichten immer bedeutend weniger Wasser zurück als die unteren und geben die absolute W. an. Während die volle W. nur wenig durch die Korngröße des Bodens beeinflußt wird (d. h. durch die relative Enge der Kapillarräume) ist die absolute W. des aus feineren Partikeln bestehenden Böden bedeutend größer. — Litt.: E. Wolff, Anl. z. chem. Unters. (1875, S. 64).

Wasserkühlung wird vielfach angewandt, um heiße oder warme Flüssigkeiten, Maische, Würze, Milch rasch auf niedere Temperaturen abzukühlen oder um heiße Dämpfe zu kondensieren und es sind zahlreiche Apparate zu diesem Behufe konstruiert worden, die ihren Zweck um so besser erfüllen und dabei am wenigsten Wasser erfordern, je mehr die vom Wasser berührte zu kühlende Fläche vergrößert und je mehr darauf hingewirkt wird, daß das kalte Wasser nur mit solchen Teilen in Berührung gebracht wird, die schon nahezu erkaltete Flüssigkeit enthalten. Am vollkommensten funktionieren die

Apparate, wenn das Kühlwasser mit der Temperatur der einströmenden Flüssigkeit oder Dämpfe abfließt und die gekühlte Flüssigkeit oder das Kondensat die Temperatur des zufließenden Kühlwassers hat. S. Flächenkühler, Gegenstromkühler, Kühlvorrichtungen, Kondensator.

Wasserlauf, s. Entwässerung.

Wasserleitung (Bauk.), Anlage, welche den Zweck hat, das Wasser von einer Stelle nach einer anderen, entfernteren entweder durch natürliches Gefälle zu führen oder durch Pumpwerke zu fördern. Unterirdische Leitungen dürfen nur auf frostfreiem Grunde verlegt werden. Man bedient sich der gußeisernen, hölzernen oder thönernen Röhren, von denen sich die ersteren durch Dauerhaftigkeit, Festigkeit und leichte Vereinigung auszeichnen. — Litt.: Engel, Bauausführung (1882, S. 801).

Wasserleitungsfähigkeit, s. Wasseraufsaugende Kraft.

Wasserlösliche Phosphorsäure, s. Superphosphat.

Wasserluftpumpe, s. Aspirator.

Wassermeierei, s. Aufrahmung der Milch.

Wassermessung des in offenen Gerinnen fließenden Wassers (Melior.). Bei größeren Querschnitten des Wasserlaufes erfolgt die W. durch Ermittlung des Querschnittes und der Geschwindigkeit; das Produkt beider ist die Wassermenge. Die Geschwindigkeitsmessung geschieht mit Hilfe der Schwimmkugel (s. d.) oder eines Stromgeschwindigkeitsmessers (s. hydrometischer Flügel und Pitot'sche Röhre). Bei kleineren Wassermengen bestimmt man die Wassermenge mittelst eines Überfalls oder eines Durchlasses. Die durch einen Überfall von rechteckigem Querschnitte von der Breite b mit der Druckhöhe h fließende Wassermenge ergibt sich aus der Beziehung

$$Q = 1{,}77\ bh\sqrt{h}$$

wenn Q das Wasserquantum in kbm per Sekunde bezeichnet und b und h in Metern ausgedrückt sind. Die durch einen Durchlaß von rechteckigem Querschnitte mit der Höhe a und der Breite b fließende Wassermenge ist

$$Q = 0{,}6\ ab\sqrt{2gh},$$

wenn g die Acceleration (9,808) und h die mittlere Druckhöhe bedeuten. Ein bewährter Apparat zur Messung des Wassers mittelst des Durchlasses ist der Mailändische Modulus; s. Modulus.

Wassermörtel, s. Mörtel.

Wasserrad (Masch.), Motor zur Aufnahme der Kraft des fließenden Wassers. Im Speziellen wird unter W. das vertikale W., im Gegensatze zu dem horizontalen, der Turbine (s. d.) verstanden. Die Nutzleistung eines W. in Pferdekräften ergibt sich aus der Beziehung

$$N = \frac{m\ Q\ 1000\ h}{75} = 13{,}3\ m\ Q\ h$$

wenn m den Wirkungsgrad, Q das sekundliche Wasserquantum in kbm und h das Gefälle in m bezeichnen. Man unterscheidet frei in den Strom eingehängte W. oder Schiffsmühlen (s. d.) und solche Räder, bei welchen das Wasser mittelst eines Gerinnes mit möglichst geringem Verluste und auf vorteilhafte Weise zu dem Rade geleitet und von demselben abgeführt wird. Das Gerinne dient gleichfalls zur Ableitung des überflüssigen Wassers, weßhalb sich häufig neben dem Radgerinne ein Freigerinne befindet, um erforderlichen Falls das gesamte Wasser oder einen beträchtlichen Teil desselben unbenutzt abfließen zu lassen.

Die wichtigsten Teile des W. sind die Welle, mit welcher der Radkranz durch die Arme in hinreichend fester Weise verbunden ist; ferner die Schaufeln oder Zellen, welche an dem Radkranze angebracht sind. Das Wasser wirkt gegen diese oder zwischen denselben, entweder durch Stoß oder durch Druck oder bei einzelnen Rädern sowohl durch Stoß als auch durch Druck und setzt so das Rad in Umdrehung.

Das Gerinne enthält die Schütze zur Regulierung und Absperrung des Wassers, ferner die Vorrichtung, mittelst welcher das Wasser von der Schütze weg in einer bestimmten Richtung zu dem Rade geleitet wird und endlich einen Abflußkanal zur Wegleitung des benutzten Wassers.

Man teilt die W. nach verschiedenen Systemen ein, von denen das üblichste die Eintheilung nach der Höhe ist, in welcher das Wasser an das Rad eintritt. Danach unterscheidet man 1) unterschlägige, 2) mittelschlägige, 3) oberschlägige W.

In der folgenden Tabelle sind die Grenzwerte der Gefälle, Wassermengen und der Wirkungsgrad der verschiedenen Gattungen von W. einschließlich der Turbinen angegeben. (Die Ponceleträder sind unterschlägig mit eigentümlich gekrümmtem Gerinneboden und Schaufeln, bei welchen das Wasser nicht durch Stoß, sondern nur durch Druck wirkt; die Kropfräder sind mittelschlägig und besitzen ein konkaves Gerinne, welches die Schaufeln so dicht umschließt, daß nur noch die freie Bewegung des Rades gesichert ist).

Art der Motoren	Gefälle h m	Sekundliches Wasserquantum Q cbm	Wirkungsgrad $m = \frac{L}{Q\ h\ .\ 1000}$
Unterschlägige Räder in unbegrenztem Wasser (Schiffsmühlen)	0,1 — 0,3	0,80 — 3,70	0,20 — 0,30
Unterschlägige Räder im Gerinne	0,3 — 1,0	0,24 — 3,70	0,30 — 0,40
Ponceleträder	0,6 — 2,0	0,12 — 3,70	0,55 — 0,65
Kropfräder mit Durchlaßschütze	1,0 — 2,0	0,12 — 2,40	0,40 — 0,55
Kropfräder mit Unterfallschütze	1,5 — 3,0	0,12 — 2,00	0,65 — 0,70
Kropfräder mit Kulisseneinlauf	2,5 — 5,0	0,12 — 2,00	0,60 — 0,70
Rückenschlägige Räder mit Kulisseneinlauf	3,0 — 9,0	0,09 — 0,75	0,60 — 0,75
Oberschlägige Räder	2,5 — 5,0	0,07 — 0,37	0,50 — 0,60
	5,0 — 7,5	0,06 — 0,60	0,65 — 0,75
	7,5 — 12,5	0,05 — 0,50	0,70 — 0,80
Vollturbinen	0,3 — 20,0	0,008 — 3,70	0,60 — 0,80
Partialturbinen	6,0 — 60,0	0,004 — 1,20	0,50 — 0,75

Wasserreis, s. Bergreis.

Wasserriemen, s. Streumaterial.

Wasserröste, s. Flachsbereitung.

Wasserrübe, weiße Rübe, Brachrübe, Stoppelrübe, Herbstrübe, Turnips, Saatrübe, Halmrübe, Tellerrübe, Mairübe, Ackerrübe, auch Steckrübe (Brassica rapa rapifera Metzg.) ☉, Crucifere, ist als eine Spielart des Rübsens anzusehen, welche durch die Kultur eine fleischigverdickte, rübenartige Wurzel erhielt. Die Blätter sind hellgrün, niemals blaugrün, wie jene der Kohlrübe, und stets reich an kurzen und steifen Haaren. Sie blüht im zweiten Jahre, im April und Mai. Nach der Form der Rübe unterscheidet Langethal A. plattrunde und rundliche Sorten mit abgerundetem unterem Ende der Wurzel, von deren Mitte die dünne Wurzel ausgeht. Sie haben meist kleinere Blätter als wie die langen kegelförmigen Wasserrüben. Sorten: Weiße Mairübe, Rote Tellerrübe oder Auvergnerübe, auch Schweizerrübe genannt, mit violettweißer Schale und violettrotem Kopf, Speiserübe; Gelbe finnländische Rübe, späte, vorzügliche Speiserübe; Weiße runde grauköpfige Rübe; Weiße Norfolker Kugelrübe, mit weißer Schale und rötlichem Kopf. B. Lange Sorten, die sich nach unten allmählich zuspitzen. Sorten: Guckelrübe, deutsche Pfälzerrübe, weiß mit dunkelviolettem Kopf, gemeine Viehrübe; Stickelrübe, Fig. 925, gelblichweiß bis braun, so groß wie die Teltauer, Teltower oder märkische Rübe, nur langgestreckt; Pariser Hallenrübe, weiß mit grünlichem Halse, Wurzel gegen unten verdickt, Fig. 926. — Litt.: Krafft, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881); Langethal, Handbuch der landw. Pflanzenkunde (5. Aufl. 1874).

Fig. 924. Weiße runde grünköpfige Rübe.

Fig. 925. Stickelrübe.

Fig. 926. Pariser Hallenrübe.

Wasserrübe, Ernte. Die Ernte läßt sich leicht ausführen, nachdem die meisten W. aus dem Boden herauswachsen. Sollen größere Mengen noch im Herbst verfüttert werden, so bewerkstelligt man die erste Saat so zeitlich, daß mit der Fütterung Anfang September begonnen werden kann. Die W. sind weniger empfindlich gegen den Frost als die Runkelrüben, trotzdem lassen sie sich schwer und nur in kleinen Mieten aufbewahren. In England erspart man sich das Nachhausefahren der ausgenommenen Turnips, indem man sie samt den Blättern vom Felde weg von den Schafen verzehren läßt, welchen gleichzeitig Bohnen- oder Rapskuchenmehl vorgelegt wird. Als Brachrüben gewähren sie auf einem ha Erträge von 400—500 metr; als Stoppelrüben sinkt der Ertrag auf durchschnittlich 200—240 metr. Von Blättern, welche ein gutes Futtermaterial liefern, werden 40—60 metr gewonnen. Unter besonders günstigen Umständen erhöht sich bei einigen, als Sommerfrucht gebauten Sorten der Ertrag auf 500—700 metr Wurzeln.

Wasserrübe, Pflege. Die Weißrüben werden, wie die Kohlrüben, mehrmals behackt und zuletzt angehäufelt. Bei breitwürfigen Saaten ist das Handhacken nur bei Kleinbetrieb auszuführen. Für die Breitsaat genügt ein mehrmaliges, kräftiges Übereggen, bei welcher Gelegenheit die zu dichte Saat soweit verdünnt wird, daß jede Pflanze etwa 0,1 qm Wachsraum erhält. Fehlstellen können nicht durch Nachpflanzen ergänzt werden, weshalb man häufig an solchen Stellen Runkelrüben setzt.

In der ersten Jugend werden die W. von dem Hederich (Raphanus raphanistrum L.) ☉, dessen Blätter jenen der W. gleichen, der Quecke (s. d.) (Agropyrum repens L.) ♃ und dem Ackerspörgel (Spergula arvensis L.) ☉ leicht unterdrückt. Die W. wird von denselben Feinden aus der Tierwelt, wie die Kohlrübe angegriffen, besonders schädlich werden die Erdflöhe, die Kohlraupe, die Saateule und die Rapssägewespe. Auf den Wurzelblättern der Weißrübe verursacht ein der Gattung Cystopus angehöriger Parasit den weißen Rost oder Schimmel.

Wasserrübe, Saat. Der Same der W. gleicht dem Rapssamen; je dunkler gefärbt, um so besser ist derselbe. Wegen seiner Kleinheit (auf 1 kg gehen 450 000 Samen) benötigt man nur eine geringe Saatmenge, bei breitwürfiger Saat 2—4 kg, bei Drillsaat 1—1½ kg pro ha. In England werden die Brachrüben häufig in 50—60 cm entfernte Kämme auf 30—45 cm Entfernung gestellt. Um das Wachstum zu beschleunigen, gibt man in die Kämme oft noch künstliche Düngemittel. Die Drillreihen werden 45—50 cm tief gehalten und späterhin durch die Handhacke auf 30 cm vereinzelt. Die

Drillschare erhalten keine Belastung, damit der feine Same nicht über 1,5 cm, im leichten Boden nicht über 2 cm tief untergebracht wird. Die Zeit der Aussaat ist unter den Wachstumsbedingungen angegeben.

Wasserrübe, Samengewinnung. Zur Samengewinnung läßt man einige Rüben im Felde stehen, welche durch starkes Anhäufeln gegen die Winterkälte geschützt werden, oder man bewahrt die Samenrüben im Keller auf und setzt sie im nächsten Frühjahre zur Samenzucht aus. Bei dem ersten Verfahren sollen die Rüben nach der Angabe Thaer's (Grundsätze der rat. Landwirtschaft. Neue Ausgabe. Berlin 1880, S. 979) zunehmend kleiner werden; bei dem anderen Verfahren wohl ihre Größe erhalten, jedoch empfindlicher gegen den Frost werden. Das Hektolitergewicht des Samens beträgt 63 bis 68 kg.

Wasserrübe, Vorfrucht. Als Sommerfrucht oder als Brachfrucht wird die Weißrübe nach frühem Grünfutter oder nach zu Grunde gegangenem Raps, Wintergetreide ꝛc. in das gut, wenn möglich tief gelockerte und gedüngte Feld ausgesäet. Nachdem die W., wie die Möhren, in der Jugend gedämpftes Licht vertragen, können sie auch unter schnellwachsende, lichtstehende Pflanzen, wie unter Lein, Gerste gesäet werden, um nach Aberntung der Überfrucht das Feld allein einzunehmen. Häufiger ist bei uns der Anbau der W., besonders der langen Sorten, als Stoppelfrucht nach Wintergetreide, Raps oder Lein Zur Hintanhaltung einer Pflanzenmüdigkeit, welche sich in einer mehrfachen Verästelung der Wurzel (Fingerkrankheit) äußert, empfiehlt es sich die W. erst alle 8 Jahre wiederkehren zu lassen.

Wasserrübe, Wachstumsbedingungen. Die W. verändert sich durch die Kultur und den Boden auf die mannigfaltigste Weise, weshalb keine der vorgenannten Varietäten als beständig anzusehen ist. Im sandigen Boden der Mittelmark liefert sie die kleine, 0,25 kg schwere, wohlschmeckende Teltower Rübe, die unter anderen Bodenverhältnissen bald an Geschmack verliert und an Größe zunimmt. In der feuchten Atmosphäre Englands vergrößern sich bei starker Düngung und auf frischem Boden die Wurzeln, wie z. B. bei den Turnips bis zu 35 kg Gewicht. Die W. eignet sich besonders für leichten, tiefgründigen, frisch gelegenen Sandboden oder Lehmboden. Wegen ihrer kurzen Vegationszeit — wird sie, je nach der Varietät, in 6 bis 14 Wochen nach ihrer Aussaat geerntet — gehört die W. zu jenen Kulturpflanzen, welche am weitesten gegen Norden (bis zum 71.° nördl. Breite) gebaut werden können. Die kurze Vegetationszeit und der geringe Wärmebedarf von 1 400—1 600° C, sowie der Umstand, daß die W. durch trockene Witterung und hellen Sonnenschein im Wachstume gehemmt wird, macht sie für warme Klimate besonders geeignet als Stoppelfrucht, als welche sie nach der Getreideernte im August bis Anfang September gebaut wird. Ihre Sicherheit als Stoppelfrucht (Stoppelrübe) hängt davon ab, ob der Same im Herbst genügende Feuchtigkeit erhält, um rasch zu keimen und durch schnelle Entwickelung ihren Feinden entwachsen zu können. In kühlen, feuchten Gegenden kann die W. jedoch auch als Sommerfrucht (Brachrübe) im Mai, Juni oder Anfang Juli ausgesäet werden. In trockenen Gegenden lohnt sie dagegen als Sommerfrucht nicht und tritt an ihre Stelle die Runkelrübe.

Die W. verlangt einen sandigeren Boden, als die Kohlrübe, am besten gedeiht sie in tiefem, sandigem Lehm- oder lehmigem Sandboden. Mit Erfolg kann sie auch noch auf entwässertem Moorboden angebaut werden.

Wassersack, Vertiefung in einer Dachfläche, welche durch einen Fehler entstanden ist und die Ableitung des Regenwassers verhindert.

Wasserscheide (Melior.), Linie, welche die höchsten Punkte der Querprofile zwischen zwei Flüssen verbindet. Die W. bildet somit die Grenze zwischen zwei Fluß- oder Niederschlagsgebieten; jedes Flußgebiet wird mithin durch die beiderseitigen W. begrenzt.

Wasserscheu, s. Tollwut.

Wasserschlag ist die obere abgeschrägte Fläche eines vorspringenden Bauteils, welcher so vorgerichtet ist, daß das auf denselben fallende Wasser leicht abfließen kann. Der untere, horizontale Teil einer Fensteröffnung bildet demnach einen W.

Wasserschnecke (Masch.), ältere Vorrichtung zur Wasserhebung, in Holland noch heutigen Tages vielfach zur Entwässerung nasser Ländereien in Anwendung. Im Gegensatze zu der Tonnenmühle (s. d.) ruht die W. in einem offenen Troge (aus Holz oder Mauerwerk), und zwar gewöhnlich unter einem Winkel von 30°. Als Motor dient vielfach ein Windrad.

Wasserschosse (Obstb.), dünne, stark aufgeschossene Zweige, deren untere Augen wenig entwickelt sind. Sie entstehen am Stamme da, wo Stockung der Saftbewegung stattfindet. Bei gesunden Bäumen darf man sie nicht aufkommen lassen und muß sie gleich nach ihrer Entstehung entfernen.

Wasserspülung, s. v. w. Schwemmsystem oder Kanalisation (s. d.).

Wasserstandszeiger (Masch.), Wasserstandsglas, wichtiger Teil der Armaturen des Dampfkessels zur Erkennung des Wasserstandes im Innern des Kessels dienend. Die gewöhnlichen W. bestehen aus in Metallkörpern eingefaßten Glasröhren, welche oben und unten mittelst zweier durch Hähne verschließbarer Röhren mit dem Kessel, und zwar oben mit dem Dampfraume und unten mit dem Wasserraume kommunizieren. Am unteren „Wasserstandskopfe" befindet sich in der Achse des Glases noch ein dritter Hahn zum Ablassen des verschlammten Wassers. Derselbe ermöglicht auch, die Hähne des Wasserstandzeigers direkt als Probierhähne zu benutzen.

Da bei jedem Dampfkessel nach den in den meisten Ländern giltigen Vorschriften zwei W. vorhanden sein müssen, so wendet man außer den Wasserstandsgläsern in der Regel noch Probierhähne an, d. h. zwei, zuweilen auch drei in verschiedener Höhe befindliche Hähne, von denen der unterste in der Ebene des festgesetzten niedrigsten Wasserstandes angebracht ist. Der obere Hahn soll bei normalem Wasserstande mit dem Dampfraume des Kessels kommunizieren. Beim Öffnen der Hähne strömt entweder Dampf oder Wasser aus; für den Ungeübten ist der Unterschied beider insofern nicht leicht zu erkennen, als das Wasser sich beim Ausströmen schnell in Dampf verwandelt. Nur der innerste Kern des Strahles bleibt tropfbar flüssig, so daß, falls der Probierhahn mit dem Wasserraume des Kessels kommuniziert, in dem Strahle ein dunkler, bläulicher Kern erscheint. Auch erfieht man bald aus der Menge des sich am Boden an-

sammelnden Wassers, ob der Hahn Dampf oder Wasser abläßt. Die Griffe der Probierhähne und der Hähne des Wasserstandszeigers werden vorteilhaft aus Holz gefertigt, da Metallgriffe, welche man zumeist anwendet, bei der hohen Dampfspannung im Kessel derartig heiß werden, daß ihre Handhabung erschwert wird.

Wasserstoff ist in der Form von Wasser ein allgemeiner Pflanzennährstoff (s. Nährstoffe für die Pflanzen) und bildet einen Elementarbestandteil fast aller organischen, im tierischen sowohl als im vegetabilischen Organismus vorkommenden Stoffe.

Wasserstraßen, s. Kanäle.

Wasserstücke, s. Wasserflächen.

Wassersucht nennt man jede krankhafte Ansammlung von wässeriger Flüssigkeit im Zellgewebe (Ödem) oder in den Körperhöhlen. Diese Ansammlungen können schnell entstehen durch Entzündungen seröser Häute (akute hitzige Wassersucht) oder sie nehmen langsam zu und sind bedingt durch allgemeine Blutwässerigkeit (z. B. bei Fäule) oder durch Entartungen wichtiger Organe, in deren Folge Blutstauungen entstehen (chronische W.). So entstehen in Folge von Herzfehlern Brust- und Haut-W., in Folge von Leberverhärtung Bauch-W. 2c. Man unterscheidet nach dem Sitze: Bauch-, Brust-, Herzbeutel-, Haut-W. 2c. Die Bekämpfung der W. ergibt sich aus der Erkenntnis des Grundleidens, denn die Beseitigung des Wassers durch direkte Entleerung oder durch Anregung der Nierenausscheidung mittelst urintreibender Mittel hilft nur vorübergehend.

Wasserunze, s. Modulus.

Wasserzeichen, aus dem Geschlechtsglied des Rehs hervorragende Haarbüschel.

Wasserzoll, s. Modulus.

Watercloset, s. Abtritt.

Wau, das Gelbkraut oder Färberkraut (Reseda luteola L.) ☉ und ☉, Resedace, Fig. 927 u. 928, — 1.) (Gesch.). Von Vitruvius de archit. VII. erwähnt als gelbe Farbe, um Blau in ein schönes Grün zu verwandeln. Plinius XXXIII. 5 beschreibt die Bearbeitung und Extrahierung der Blätter des lutum zur Gewinnung der gelben Farbe. Im Capit. de villis C. M. kommt der W. nicht vor, obwohl fast alle anderen Farbepflanzen genannt werden (§ 43), im Mittelalter als Gilbkraut angebaut. — 2.) (Pflzb.), ist eine einheimische Pflanze, welche wegen des vorzugsweise in den Blättern, aber auch in den Stengeln vorkommenden gelben Farbstoffes (Luteolin) hie und da im Großen gebaut wird. Von den beiden Varietäten des W., dem französischen und deutschen, wird erstere, farbestoffreichere, zeitlich im Frühjahre angebaut und wenn die etwas kleiner bleibenden Pflanzen in die Blüte treten, im August geerntet. Der deutsche W. erreicht eine größere Höhe, er wird im August gesäet und im Juli des nächsten Jahres in der vollsten Blüte geerntet.

Sandige und kalkige Bodenarten in gutem Düngungszustande, ebenso Neuland sagen ihm am besten zu. Auf armem Boden bleibt er niedrig und bildet nur wenig Seitentriebe und Blütenähren.

Die gewöhnlichsten Vorfrüchte für den W. sind: Raps, gedüngte Hackfrüchte, zuweilen auch gedüngte Halmfrüchte.

In milden Gegenden mit feuchtem Frühjahre wird der W. als Sommergewächs kultiviert. In Gegenden mit trockenem Frühjahre geht jedoch der Same, Fig. 928, welcher viele Feuchtigkeit zum Keimen verlangt, oft lange nicht auf, weshalb es dort zweckmäßiger ist, den W. schon im Herbst auszusäen. An Samen, welcher mit der Egge flach untergebracht oder noch besser gedrillt wird, verwendet man auf 1 ha bei Breitsaat 12—16 kg.

Die weitere Kultur beschränkt sich auf das Jäten und Bearbeiten mit der Handhacke und auf das Verdünnen bei zu üppigem Stande der Pflanzen.

Sobald der W. im August in volle Blüte getreten ist, die untersten Blätter gelb zu werden beginnen und die untersten Samenkapseln reifen, werden die Pflanzen dicht am Boden abgehauen und im Schatten,

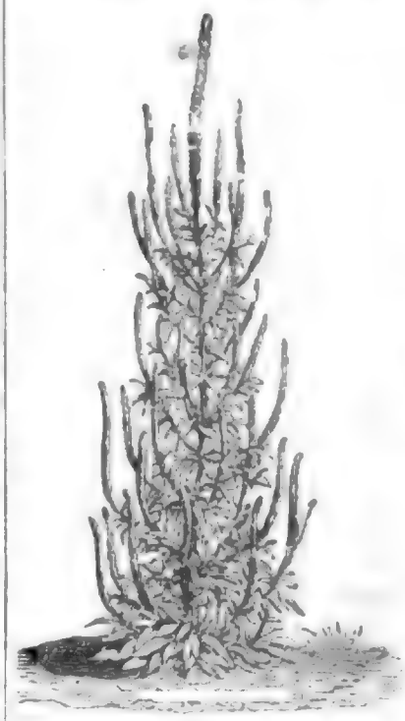


Fig. 927. Wau.

Fig. 928. Wau, Same.

nachdem alle Unkrautpflanzen ausgezogen worden, zum Trocknen aufgestellt. Am besten wird der W. auf der Tenne oder einem sonstigen bedachten Raume getrocknet, da sich sein Wert durch Beregnen bedeutend verringert. Der gut getrocknete W. darf weder braun noch dunkelgrün sein, sondern muß, wenn er als gute farbreiche Waare bezahlt werden soll, hellgrün gefärbt sein. Der Ertrag an getrockneten Pflanzen erreicht bei dem zweijährigen, deutschen W. 2600—5000 kg, im Werte von 12—20 *M.* pro 100 kg, bei dem einjährigen, französischen W. 2000—4300 kg, im Werte von 20—24 *M.* Zur Samengewinnung läßt man einige Pflanzen bis zur Vollreife stehen. Der Samenertrag stellt sich auf 200—400 kg vom ha. Die Samen, von welchen 1 hl 58 kg wiegt, liefern gepreßt 18 % Öl.

Weberkarde, Rauhkarde, Kardendistel, Weberdistel, Walkerdistel (Dipsacus Fullonum L.) ☉, Dipsace. — 1.) (Gesch.). Von Plinius XXII. 9 beschrieben, doch nur als Arzneipflanze, ebenso von Dioscorides. Sebizius 1579 nennt sie virga pastoris und sagt: „diß Gewächß haben die Tuchmacher oder Wollweber, von wegen der rauhen Igelsköpffliis sehr im prauch, ire Tuchen damit zu karten", er beschreibt die Kultur und rechtzeitige Ernte der Köpfe. — 2.) (Pflzb.) wird in vorzüglichster Qualität in Südfrankreich, dann in Mähren, Ober-

österreich, Steiermark, Süddeutschland, Schlesien ꝛc. vorzugsweise von kleineren Grundbesitzern gebaut. Die Kardenköpfe mit ihrem elastischen, an der Spitze hakenförmig umgebogenen, stachelichten Spreublättchen dienen zum Rauhen des Tuches, durch welches aus dem gewalkten Loden (rohes Tuchgewebe) die feinen Haarenden herausgezogen werden.

Die W. liebt warmes Klima, durchlassenden, frischen, in gutem Kulturzustande befindlichen Sand-, Lehm- oder Kalkboden. Auf Thonboden leidet die Elastizität und Festigkeit der Spreublättchen. Frische Düngung unterstützt ein üppiges Wachstum, wodurch die Köpfe ungewöhnlich groß und schlecht geformt werden und grobe Häkchen bekommen. Am besten gedeihen die Karden in zweiter und dritter Tracht, mit einer schwachen Kalkdüngung.

Den besten Samen bezieht man aus dem südlichen Frankreich. Derselbe wird entweder auf ein Samenbeet oder unmittelbar auf das freie Feld ausgesäet. 9 bis 10 kg Samen auf ein ha, zeitig im Frühjahre auf sorgfältig vorbereitete Beete gesäet, geben für 5—6 ha Setzlinge. Ende Juli bis Mitte August werden die jungen Pflanzen auf Kämme, Beete oder auf ebener Fläche in 45—52 cm entfernten Reihen mit 30 cm Entfernung in der Reihe ausgepflanzt. Das Pflanzfeld kann vorher mit einer früh das Feld räumenden Frucht, wie Raps, Wintergerste, Frühkartoffel, Mischling bestellt werden. Im Herbst und nächsten Frühjahre ist das Feld durch Behacken möglichst rein zu halten.

Zweckmäßiger ist es, den Kardensamen unmittelbar auf das freie Land als Zwischenfrucht unter Getreide, Mais, Mohn, Raps oder anderer Hackfrucht auszusäen. Im April oder Mai werden je vier oder fünf Kardensamen in Entfernungen von 30 cm zwischen die Rapsreihen gesteckt und leicht mit Erde bedeckt. Nach der Ernte des Rapses oder der sonstigen Überfrucht werden die Karden vereinzelt und bis vor Winter zweimal behackt. Im nächsten Jahre wird das Behacken wiederholt und die Pflanzen schließlich leicht angehäufelt.

Ungünstige Winter können in den Pflanzungen bedeutenden Schaden anrichten. Außerdem wird die Ausbildung des Fruchtstandes durch einen Pilz Peronospora Dipsaci Tul., gehindert. Gegen denselben wird von J. Kühn das Ausschneiden jeder befallenen Pflanze, eventuell zeitweiliges Aussetzen der Kardenkultur empfohlen. Dieselben Hilfsmittel beschränken die Sclerotienbildung (wahrscheinlich von Peziza Sclerotiorum Lib.), welche ein Abfaulen der Stengelbasis und damit ein Absterben der Köpfe der etwa fußhohen Kardenpflanzen bewirkt.

Außerdem sind die W. den Angriffen der Kardenälchen (Anguillula [Tylenchus] Dipsaci Kühn) ausgesetzt, welche im Mark, Samen und Pappus der Kardenköpfe auftreten und dieselben mißfarbig und hohl machen; Kernfäule der W.

Haben die Pflanzen gestaudet, so zeigt sich zuerst die Stengel- oder Hauptkarde, welche sogleich entfernt werden muß, sobald sie einen 2,5 cm langen Stiel gebildet hat. Häufig verbindet man damit das Schlitzen des trichterförmigen Stengelblattes, in welchem sich leicht Wasser sammelt. Weiterhin werden alle an den Seitentrieben hervorkommenden, über 6 cm langen Köpfe als zu groß abgebrochen und entfernt. Mitte Juli treten die Karden gewöhnlich in die Blüte. Nach dem Verblühen werden die Köpfe nach und nach mit einem 18—20 cm langen Stiel abgeschnitten und in luftigen Räumen unter Dach getrocknet. Nach vier bis fünf Wochen sind die etwa 10—15 cm hoch aufgeschichteten Köpfe soweit trocken, daß die vertrockneten Blumenblätter und Samen durch mehrmaliges Hin- und Herschaufeln entfernt werden können. Die getrockneten Köpfe werden sortiert und in Büscheln von 25 oder 50 Stück zusammengebunden. An Köpfen werden von 1 ha 120 000—350 000, im Durchschnitte 260 000 Stück gewonnen; ihr Preis beträgt 2—5 *M.* pro Tausend.

Wechsel. — 1.) (Bauk.), s. Balken. — 2. (Jagd), regelmäßig benutzter Weg des Hochwildes.

Wechselfarbige Luzerne, s. Luzerne.

Wechselgespann (Betrl.), wird in zweifach verschiedener Bedeutung gebraucht. Man versteht darunter entweder die Einrichtung, daß man bei der täglichen Arbeit mit den Zuchttieren wechselt, so daß die gleichen Zugtiere nur einen halben Tag arbeiten und für die zweite Hälfte durch andere Zugtiere abgelöst werden. Im nördlichen Deutschland wendet man diese Art des W. sehr häufig bei Zugochsen, besonders während der langen Sommertage an; die Gespannarbeit beginnt dann schon morgens etwa um 4 Uhr und währt bis Sonnenuntergang. Die Zugtiere werden dabei geschont, die menschlichen Arbeitskräfte besser verwertet und die ohnehin kurze Sommerszeit vollständiger ausgenutzt. Die betreffenden Zugochsen nennt man dann Wechselochsen; bei Pferden wird nur ausnahmsweise von dieser Einrichtung Gebrauch gemacht. Unter W. versteht man aber auch die Maßregel, zufolge welcher man bei Dünger- und Erntefuhren während des Auf- resp. Abladens die Zugtiere von dem auf- oder abzuladenden Wagen fortnimmt und vor einen anderen Wagen spannt, welcher bereits ab- oder vollgeladen ist. Diese Art des W., welche man in Norddeutschland gewöhnlich als „Fahren mit Wechselwagen" bezeichnet, erfordert zwar das Vorhandensein von überzähligen Wagen (s. Reservegeräte), spart aber an tierischer Arbeitskraft, da die Zugtiere während des Auf- oder Abladens nicht unbeschäftigt vor dem Wagen zu stehen brauchen. — Litt.: Görtz, Landw. Betriebslehre (Bd. II, S. 271 ff.); Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 41).

Wechselochsen, s. Wechselgespann.

Wechselpflug, s. Kehrpflug.

Wechselschlag, auch Exzisionsfeld, Nebenschlag oder Springschlag genannt, ein Schlag oder eine Feldabteilung, welche aus der übrigen Rotation zeitweise ausgeschieden ist, um denselben mit perennierenden Futterkräutern (Esparsette, Luzerne) zu bestellen. Bringt der W. nach einer Reihe von Jahren nicht mehr genügende Erträge an Futter, so wird er umgebrochen und in die vorhandene Rotation aufgenommen; dafür wird dann aus der letzteren ein anderes Feld als W. ausgeschieden und mit perennierenden Futterkräutern angesäet. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 121).

Wechselwagen, s. Wechselgespann.

Wechselweizen, Fern- oder Aprilweizen ist eine Weizen-Varietät, welche ebenso gut das eine Jahr im Herbst und das folgende im Frühjahre gebaut werden kann. In der Provinz Sachsen wird häufig nach Zuckerrüben der Wechselweizen als Sommerfrucht gebaut.

Wechselwirtschaft. Früher brauchte man den Ausdruck W. allgemein als Unterscheidung von der Feldwirtschaft (s. d.) zur Bezeichnung desjenigen

Wirtschaftssystems, bei welchem auf den gleichen Flächen ein Wechsel zwischen dem Körnerbau und der Grasnutzung stattfand. Man nannte die W. auch Schlagwirtschaft. Zu derselben gehörten also die verschiedenen Formen der Feldgraswirtschaft (s. d.), einschließlich der Koppelwirtschaft (s. d.). Jetzt werden die letztgenannten Bezeichnungen in der Regel angewendet, obwohl auch der Ausdruck W. in dem obigen Sinne noch vorkommt. — Litt.: Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirtschaft (Bd. I, § 297 und §§ 323—353).

Weckherlin, August von, geb. 1794 in Stuttgart, gest. 18. Dezbr. 1868. War Zögling der landwirtschaftlichen Lehranstalt in Hofwyl (1815), Referendar bei der k. Hof- und Domänenkammer in Stuttgart, 1817 Hofkammeralverwalter der württembergischen Domänen, von 1837—1845 Direktor zu Hohenheim und dann fürstlich-hohenzollern-sigmaringen'scher wirklicher Geheimrat.

W. hat mit viel Eifer, praktischem Geschick und reicher Beobachtung an der Entwickelung der Tierproduktionslehre gearbeitet und gebührt ihm mit Pabst das Verdienst, das Interesse für die Rindviehzucht in hohem Maße gefördert zu haben.

Werke: Landwirtschaftliche Beschreibungen der kgl. Besitzungen Weil, Scharnhausen ꝛc. (1825), Abbildungen der Rindvieh- und anderer Haustierrassen ꝛc. (1827—1834); die Rindviehzucht Württembergs (1839); Über englische Landwirtschaft (1842, 3. Aufl. 1852); die landwirtschaftliche Tierproduktion (3. Bd. 1846, 4. Aufl. 1865); Beiträge zu den Betrachtungen über Konstanz in der Tierzucht (1860).

Wege. — 1.) (Betrl.) W. gehören wie Bauplätze und Hofräume zu denjenigen Grundstücken, welche zwar keinen direkten Ertrag bringen, aber für den landwirtschaftlichen Betrieb unerläßlich nötig sind, weil durch ihr Vorhandensein die zweckentsprechende Benutzung der produktiven Grundstücke erst ermöglicht wird. Aus diesem Grunde ist zwar einerseits die Zahl und die Ausdehnung der W. auf das für eine geordnete Wirtschaftsführung erforderliche Maß einzuschränken, andererseits aber dafür Sorge zu tragen, daß die notwendigen Zufuhrwege nicht nur vorhanden sind, sondern auch stets in gutem Zustande erhalten werden. Die Instandhaltungskosten der W. sind zwar, namentlich bei feuchtem und schwerem Boden, sehr erheblich; aber doch viel geringer, als die Verluste an Zeit, Kraft, Geräten und Zugtieren, welche durch die Notwendigkeit, auf mangelhaften W. zu fahren, stets verursacht werden. — 2.) (Gartenb.). Bei Anlage der W. im Garten und Park hat man folgende Punkte zu beobachten: 1. Daß sie die Schönheit der Gartenanlagen befördern und ihren Genuß durch günstige Führung erhöhen; 2. daß sie gut und dauerhaft angelegt werden, um sie bei jedem Wetter angenehm begehen und befahren zu können.

Wegehobel, Geleisenschlichter (Masch.), Gerät zum Ausbessern der Erdwege. Viel Verbreitung hat namentlich der in Fig. 929 dargestellte W. von Weber gefunden, welcher aus einem 2,5 m langen Holzbalken von rechteckigem (0,20 × 0,26 m) Querschnitte besteht, dessen untere Fläche mit einer 1,8 m langen, hobelartigen Stahlschneide armiert ist. Diese steht um Einiges vor dem Balken vor und befindet sich über derselben, an dem Balken anschließend, eine gekrümmte Blechplatte von gleicher Länge wie die Schneide. An der hinteren Seite des Balkens sind zwei Holzsterzen angebracht. Um das Gerät in Thätigkeit zu setzen, wird an zwei am Balken in 1,5 m Abstand angebrachten Ringen eine Kette befestigt, welche vorn, jedoch nicht in ihrer Mitte, die Anspannung für die Zugtiere aufnimmt. Da die beiden Kettenenden ungleich lang sind, so stellt sich der Balken mit dem Hobel schräg. Der letztere nimmt bei der Arbeit die Erde auf, welche längs der, nach Art eines Streichbrettes wirkenden Blechplatte zur Seite geführt wird, wobei die vorhandenen Geleise ausgefüllt werden, während der darüber gleitende Balken ein glattes Zustreichen des Auftrages bewirkt. Durch mehrmaliges Überfahren eines Weges, welcher seine Wölbung eingebüßt hat, nach beiden Richtungen ist man im Stande, die Erde gegen die Mitte hin anzuhäufeln, wozu nur erforderlich ist, durch entsprechende Einhängung der Wage in der Kette dem Balken die passende Lage zu geben.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann angenommen werden, daß der Weber'sche W. zur Wiederherstellung ausgefahrener Erdwege recht gute Dienste leistet und wesentlich an Arbeitskräften spart. Hinderlich sind nur feste Steine im Boden, welche leicht zu einem Überschlagen des Gerätes Veranlassung geben, falls dasselbe nicht durch Herabdrücken der Sterzen rechtzeitig über diese hinweggehoben wird. Die Leistung des W. ist je nach der Breite, den Steigungen, der Bodenbeschaffenheit und namentlich nach dem Zustande des Weges eine sehr verschiedene; jedoch kann im Durchschnitte angenommen werden, daß derselbe bei mittlerer Breite mit 2 Arbeitern und 2 Pferden bei zweimaligem Überfahren, d. h. beim Hin- und Herfahren, täglich 1 bis 1,5 km Weges fertig stellt, vorausgesetzt, daß keine erheblichen Hindernisse auftreten. Auf sehr ausgefahrenen Wegen muß die Bearbeitung mit dem W. mehrmals wiederholt werden; ist der Weg stark mit Rasen bewachsen, so muß dieser mittelst des Pfluges vorher flach abgeschält werden. Die Führung des Gerätes bietet keine Schwierigkeiten dar.

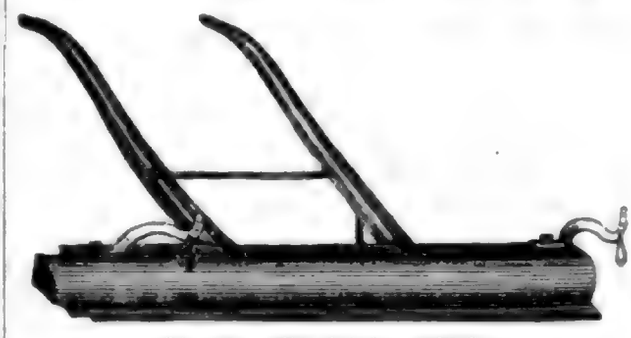


Fig. 929. Wegehobel von Weber.

Wegeordnung. Die Landwirtschaft ist noch mehr als die Industrie bei einer Regelung der W. beteiligt; die voluminöseren Produkte, die Stellung des Gefährtes und der Zuchttiere fallen dem Lande (Acker- eventuell auch Bergbau) zu. Nach Ausbau der Haupt-Eisenbahnlinien (s. d.) treten für die Landwirtschaft die Sekundärbahnen (s. d.) in den Vordergrund, wahrscheinlich immer mehr in engerem Anschluß an die Chausseen (s. Kunststraßen). Aber auch die Wege unterster Ordnung, Kommunal- oder Vizinalwege bedürfen jetzt einer annähernden

Bauart wie die Kunststraßen, um die Hemmung des Verkehres an den Endpunkten der gepflasterten Wege nicht zu groß werden zu lassen. Es ist daher als ein großer Fortschritt zu begrüßen, wenn die W. immer mehr in die Hände der Kreis- und Provinzialverbände übergeht, und der Willkür einer terrorisierenden Majorität der Dorfgemeinden entzogen wird. Wenn eine Ortsgemeinde durch Fuhren und Handleistung beim Wegebau etwas Geld verdienen kann, so wird sie williger sein, als selbst in ihrem eigensten Interesse zu solchen Leistungen verpflichtet zu werden.

Die Bepflanzung der Wege anlangend, so kann es nur als eine arge Beschädigung des Adjazenten angesehen werden, wenn ihm Bäume an sein Grundstück gesetzt werden, welche sich mit ihren Wurzeln aus demselben ernähren, mit ihrem Schatten seine Ackerfrüchte beeinträchtigen. So notwendig die Bepflanzung der Wege, besonders in dünn bevölkerten, baumlosen Ebenen bei Schneestürmen ist, so sehr ist der Widerwille gerechtfertigt, welchen der Landmann gegen diese Zehrer auf seine Kosten hegt. Also entweder, man soll dem Adjazenten den Nutzen des Baumes gewähren, oder ihn für den Schaden, welchen er um des Gemeinwohles willen trägt, entschädigen.

Wegerich (Plantago lanceolata L.) 4 Plantagine; Fig. 930; für dürren Sandboden geeignet;

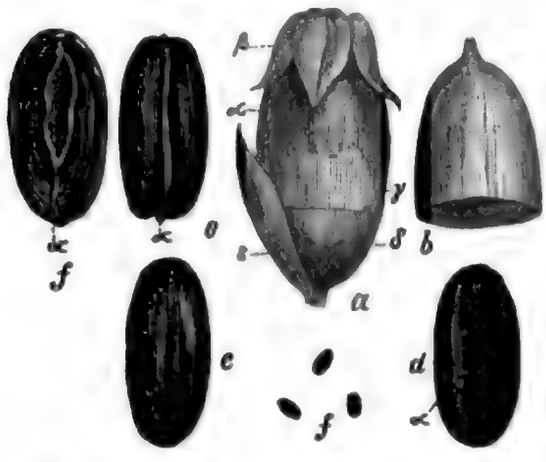


Fig. 930. Spitzwegerich. — a Frucht: α Rest der Blumenkrone, β deren umgeschlagene vier Ränder, γ Fruchthülle, δ Ort des Aufspringens, ε Kelchblatt; b Fruchtdeckel von den Blütenresten befreit; c Doppelsame: α Samenträger; d der muschelförmige Same von der Innenseite: α Nabel (in einer tiefen Furche); e Same von der Rückseite, mit hellem Längsstreif; f Samenträger: α Nabelschnur.

die Wurzelblätter bilden Rosetten; entwickelt sich sehr früh; Saatmenge 20—30 kg; für Weidemischungen 1 kg pro ha.

Wegfronen, s. Fronen.

Wegwarte, Zichorie.

Wehen, bei dem Gebären die schmerzhafte Zusammenziehung der inneren Muskeln, durch welche die Geburt befördert wird.

Wehr, Überfallwehr (Melior.), feste Stauanlage in einem Wasserlauf, welcher einen beständigen Stau bewirkt und das Wasser frei über der Krone hinwegfließen läßt; im Gegensatz zu dem beweglichen W. (Nadelw.), deren Höhe geändert werden kann, bezw. welches, um dem Hochwasser freien

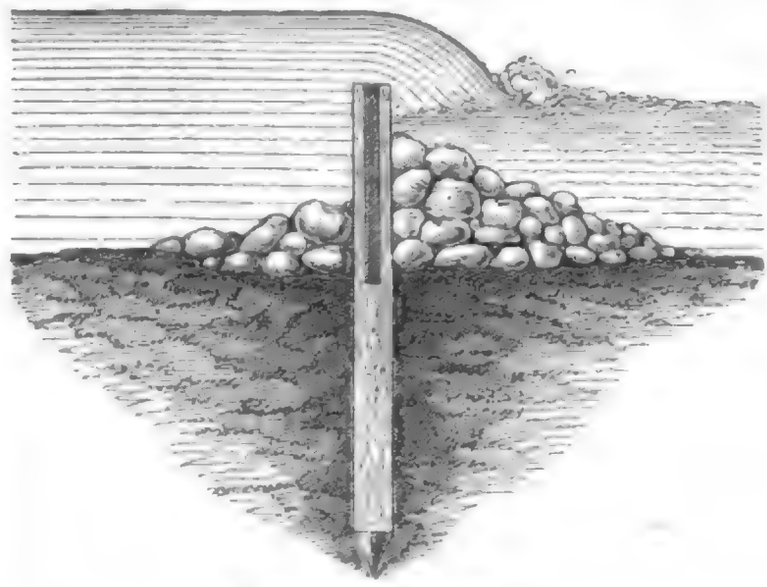


Fig. 931. Hölzernes Wehr.

Abfluß zu verschaffen, gänzlich niedergelegt werden kann, ferner im Gegensatze zu den Schleusen (s. d.), den Durchlaß- oder Schleusenw. mit durch die Schützen veränderlichem Abflusse.

Die festen W. unterscheiden sich in zwei Gruppen, je nach der Höhe des verursachten Staus. Entweder liegt die W.krone stets unterhalb des niedrigsten Wassers, in welchem Falle sie Grund-W. oder unvollkommene Überfälle heißen. Dieselben dienen dazu, den Wasserstand bei besonders flachen Stellen um einiges zu heben, z. B. um das Wasser in einen Seitenkanal mit geringer Erhöhung gegen den Hauptwasserlauf abzuführen. Oder es liegt die Krone des Stauwerkes über dem Niveau des Unterwassers, in welchem Falle sie allgemein Überfallw. oder vollkommene Überfälle genannt werden.

Die hauptsächlichste Anwendung finden die W., um das Wasser in einen Seitenkanal abzuleiten, welcher als Mühlenkanal dient, oder zum Zwecke der Bewässerung das anliegende Terrain beherrschen muß. Sie können überall da ausgeführt werden, wo nicht aus Rücksicht auf die Schifffahrt oder zum Ableiten der Hochwasserfluten lichte W. oder Schleusen angezeigt sind.

Die W. werden in der Regel rechtwinklig auf den Stromstrich in einer geraden Linie angelegt, weil in dieser Anordnung die Ufer am wenigsten in Angriff versetzt werden; nur zur besseren Ableitung eines Kanales aus einem Flusse legt man das W. öfters geneigt zum Stromstriche an. Die erhöhte Geschwindigkeit, welche das Wasser durch das Stauwerk erhält, greift die Ufer und die Sohle stark an, weshalb bei der Ausführung der W. auf eine entsprechende Widerstandsfähigkeit nicht nur des Stauwerkes selbst, sondern auch der dem Angriffe am stärksten ausgesetzten Teile des Wasserlaufes Rücksicht zu nehmen ist. Im landwirtschaftlichen Wasserbau finden die W. im Vergleiche zu

bei 6,5 cm bei 0,0125 Neigung, in Serie 1:10, der Verschluß mittels selbsttätiger Schieber, die Entlastung durch Überfälle, die Spülung durch Schwemmrohre. Die Kosten betrugen 1 Mill. Mk. Die Anlage ist in den Jahren 1883—85 ausgeführt worden.

Die Abfuhr von der Anstalt geschieht durch Eisenbahnwagen, welche auf einem Gleise unter der Anstalt hindurchgeführt sind. Die Wagen werden durch Aufzüge gehoben.

Fig. 101. Klärwerk Riehl.

Lit.: v. Fischer-Benzon, Gutachten über die Kölner Kanalisation, und Bericht über die Ausführung derselben. Kiel 1882. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel 1885. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel 1887. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel 1888. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel 1889. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel 1890. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel 1891. — Derselbe, Die Kölner Kanalisation. Kiel

sammengefügten Steinen bestehen kann; anderenfalls wendet man, um Auskolkungen an der Sohle zu vermeiden, stets geneigte oder gekrümmte Abfallboden an. Ein massives W. mit gekrümmtem Abfallboden, auf einem Pfahlroste fundiert, ist in Fig. 933 dargestellt.

Wehrlischulen, s. Hofwyl.

Weiberkopf, alter, s. Kopf des Pferdes.

Weiche, Weichbottich, Weichkasten, Weichstock, s. v. w. Quellstock, s. Einquellen und Malz.

Weichen der Körner, s. v. w. Einquellen (s. d.).

Weicher Weizen, s. Gemeiner Weizen.

Weiche Trespe, s. Luzerne, Unkräuter und Trespe.

Weichhaariger Hafer (Avena pubescens L.) ♃, Nährstoffverhältniß 1 : 5,9, Fig. 934. Obergras,

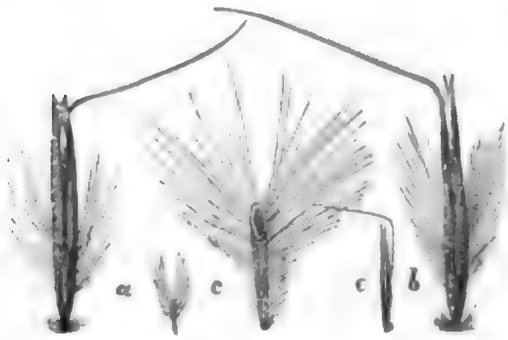


Fig. 934. Weichhaariger Hafer. — a Scheinfrucht in zweifacher Größe, a Bauchseite; b Rückseite; c nat. Gr.; c Fruchtstiel.

blüht Mai, Juni, liefert bei ziemlichem Ertrag ein mittelgutes Futter. Er kommt selbst auf noch trockeneren Standorten als das Französische Raygras (s. d.) fort.

Weichkäse, s. Käse.

Weichsel (Prunus Mahaleb L.), Amygdale, werden als Wildlinge für Kirschen benutzt, welche auf dieser Unterlage vortrefflich gedeihen und dankbar tragen. Die Vermehrung geschieht durch Samen, s. a. Kirsche.

Weichselbraun, s. Pferdefarbe.

Weichselniederungs-Rind, s. Danziger Niederungs-Rindviehschlag.

Weide (Betrl.), jede Fläche, die Gräser oder sonstige zur Ernährung der Haustiere geeignete Pflanzen trägt und auf welcher das Futter nicht abgemäht, sondern von den darauf getriebenen Tieren direkt abgefressen (abgeweidet) wird. Man unterscheidet die W. in: 1. ständige und 2. vorübergehende oder zufällige. Erstere sind solche Flächen, welche ihrer eigentlichen Bestimmung nach und dauernd als W. benutzt werden. Wenn man von W. im engeren Sinne des Wortes und als einer besonderen Kulturart (s. d.) des Bodens spricht, so versteht man darunter immer nur die ständigen W. Die ständigen W. unterscheiden sich von den Wiesen hinsichtlich des Betriebes dadurch, daß sie weit weniger Unkosten für Instandhaltung, Düngung, Aberntung in Anspruch nehmen und daß sie nur Futter für den Sommer liefern können. Die Kulturkosten für die W. sind meist sehr gering, so daß ihr Rohertrag häufig nahezu den Reinertrag repräsentiert. Allerdings liefern bessere Grundstücke bei der Benutzung zur ständigen W. einen relativ geringen Rohertrag, weil wegen der fehlenden Bearbeitung und der einseitigen Inanspruchnahme des Bodens die pflanzenerzeugenden Kräfte des letzteren nur mangelhaft zur Wirksamkeit gelangen können. Grundstücke, welche wegen ihrer Bodenbeschaffenheit oder wegen ihrer hohen oder steilen Lage oder ihrer weiten Entfernung von menschlichen Wohnsitzen sich nur zur Beweidung eignen, nennt man absolutes Weideland (s. d. und Alpenweide). Gute ständige Weiden sind für eine Wirtschaft äußerst erwünscht, da sie eine viel sicherere Grundlage für die Befriedigung des Bedarfs an Sommerfutter gewähren, als die dem Futterbau gewidmeten Ackerflächen. Nach der im Jahre 1878 veranstalteten Enquete nahmen im ganzen deutschen Reich die ständigen W. 8,54% der Gesamtfläche und 12,56% der landwirtschaftlich benutzten Fläche ein; davon fielen ¼ auf reiche W., etwas über ¾ auf geringe W. und Hütungen.

Die vorübergehenden W. teilen sich wieder in solche, welche vom Landwirt absichtlich gewollt und in der Regel durch Ansaat von Gräsern oder sonstigen Futterpflanzen geschaffen sind, sowie in solche, welche ganz zufällig entstanden sind. Die ersteren nennt man auch Ackerweiden im engeren Sinne des Wortes; sie finden sich als integrierender Bestandteil bei den Fruchtfolgen nach dem System der geregelten Feldgras- oder Koppelwirtschaft (s. d.). Zu den zufälligen W. gehören: die Brach-, die Stoppel- und Wald-W. Je intensiver und rationeller die Benutzung und Bearbeitung des Bodens sich gestaltet, desto mehr schwindet die Bedeutung der Ausdehnung der zufälligen W. Dagegen hat die Ackerweide im engeren Sinne des Wortes überall dort eine Berechtigung, wo die Verhältnisse des Bodens, Klima's und Absatzes auf eine möglichste Beschränkung des Aufwandes an Kapital und Arbeitskräften hinweisen. Im deutschen Reich nahm 1878 die Ackerweide 4,12% der landwirtschaftlich benutzten Fläche ein; in Schleswig-Holstein allein betrug die Ackerweide 23,78% der landwirtschaftlich benutzten Fläche, dagegen in der Provinz Hessen-Nassau nur 1,10% derselben. — Litt.: Die Bodenbenutzung im deutschen Reiche nach den landwirtschaftlichen Aufnahmen des Jahres 1878. (1880, S. 50—53).

Weideaufriß, Wiesenaufriß (Melior.), Umwandlung von Weide- oder Wiesenland in Acker. Hierzu ist zunächst die Zerstörung der Grasnarbe erforderlich. Bei loser Beschaffenheit geschieht dies mit Hilfe eines flachwendenden Pfluges, wobei die Narbe nach unten gebracht und ihre Humifizierung beschleunigt wird. Das Einsammeln loser Wurzelreste erfolgt durch wiederholte Bearbeitung mittelst der Egge. Ist die Narbe dicht geschlossen, so muß der Umbruch mit Hilfe des Spatens erfolgen. Der Boden wird hierauf mit Stallmist, event. auch mit Kalk gedüngt und alsdann mit Roggen, Hafer und dergl. bestellt. Der Dünger, besonders Kalk, befördert das Zerfallen der Grasnarbe. Bei stark erhitzter Grasnarbe, feuchtem Boden, muß die Zerstörung der Grasnarbe durch das Brennen bewerkstelligt werden, da das einfache Unterpflügen hierzu nicht ausreicht. — Litt.: Krafft, Ackerbaulehre (3. Aufl., S. 66, 1880.)

Weide, Dauer, richtet sich je nach den klimatischen Verhältnissen und der Lage der Weide; sie beträgt in Tagen in

	für Rindvieh	für Schafe
höheren, nördlichen Lagen	120—130	140—150
mittleren Lagen	150—160	170—180
günstigen Lagen	180—200	220—230

S. a. Fütterung des Rindes.

Weide, Ertrag. Nachstehende Zusammenstellung gewährt einen Überblick über den Ertrag von Weideheu und über die entsprechende Besetzung mit Weidevieh (Kühe à 500 kg Lebendgewicht, Weidedauer bei Kühen 160—180 Tage) je nach der verschiedenen Beschaffenheit und dem Ertrage der Weide:

Weidequalität:	Ertrag v. Weideheu metr	1 ha ernährt Kühe	1 ha ernährt Schafe	1 Kuh bedarf ha	1 Schaf bedarf ha
1. Vorzügliche Fettweide oder Niederungsweide für Mastvieh	50—70	2,3—2,9	—	0,43—0,34	—
2. Sehr gute Kuhweide oder mittelgute Fettweide	40—50	1,6—2,3	—	0,62—0,43	—
3. Gute Kuhweide	30—40	1,3—1,6	—	0,77—0,62	—
4. Geringe Kuhweide oder gute Schafweide	25—30	1,0—1,3	10 —13	1,00—0,77	0,10—0,07
5. Sehr geringe Kuhweide oder mittelmäßige Schafweide	15—25	0,6—1,0	6,2—10,4	1,67—1,00	0,16—0,10
6. Magere Schafweide	7—14	—	2.9— 5,8	—	0,34—0.17
7. Geringe Schafweide	3— 6	—	1,2— 2,5	—	0,83—0,40

Holz- und Obstpflanzungen geben auf gut gepflegten Weiden oft noch einen nicht zu verschmähenden Nebenertrag.

Weideflächenbedarf, s. Fütterung des Rindes und Weide, Ertrag.

Weidegerechtsame. Über die W. als Berechtigung im Walde, s. „Forstservitute". Die W. auf den Feldern haben sich meistens durch altes Herkommen gebildet: das Recht der Markgenossen an der Gemeinweide, Zusammentreten mehrerer Gemeinden zu besserer Ausnutzung der Weiden (s. Schäfereigerechtsame), Benefiz des Grundherrn an seine Bauern ꝛc. Man unterscheidet hiernach, und nach der Art der Servitut das jus compasculationis simplex und reciprocum (z. B. Markgenossen, Feldgemeinschaft), jus compascui (z. B. Bauern auf fiskalischen Grundstücken) jus compascendi (Gutsherr auf den eigenen Grundstücken mit der Gemeinde zusammen). — So nützlich die W. auf einer niederen Kulturstufe sein können, so sehr liegt eine Gefahr der Verwüstung (besonders durch Schafe und Ziegen) bei intensiverer Kultur mehr, und außerdem eine Hemmung in der freien Benutzung des Privateigentums. Über die mit dem 18. Jahrhundert beginnenden Ablösungen der verschiedenen W., s. unter „Ablösung", „Gemeinheitsteilung".

Weidegras (Füttgl.), ist ausgezeichnet durch Schmackhaftigkeit und Leichtverdaulichkeit und nach vorliegenden Beobachtungen scheint eine natürliche Grasfläche oder ein vorherrschend mit guten Gräsern angesäetes Ackerfeld als Weide den Tieren mehr Nährstoff zu liefern, als wenn man das Futter in gewöhnlicher Weise abmäht und zu Heu macht, während dies bezüglich der Kleefelder meistens nicht der Fall ist. Allerdings ist das junge und zarte W. verhältnismäßig reich an Amidverbindungen (s. d.), aber trotzdem ist auch fast immer mehr eigentliches Eiweiß vorhanden, als in dem gewöhnlichen Heu. Nach direkten Versuchen in Hohenheim ergab sich, daß das in verschiedenen Vegetationsstadien geschnittene Futter von einer und derselben Wiese an wirklich verdauter eigentlicher Eiweißsubstanz, nach Abzug der ebenfalls verdauten Amidstoffe, folgende Mengen enthielt, nämlich auf Prozente der wasserfreien Substanz des Futters bezogen, 1874 im Schnitt vom 24. April, 13. Mai und 10. Juni 14,4—8,5 und 7,4%, 1877 im Schnitt vom 14. Mai, 9. Juni und 26. Juni 7,4—6,2 und 4,1%.

Weidemast, s. Mastviehweiden.

Weidepflanzen, Auswahl. Für Kleegrassaaten, welche zur Weide bestimmt sind, sind je nach der Bodenbeschaffenheit die folgenden Klee- und Grasarten (s. d.) auszusäen und zwar für:

1. Sandboden, losen Sandboden, mageren lehmigen Sandboden: Weißklee, Hopfenluzerne, Wundklee, niederliegender Klee; Schafschwingel, härtlicher Schwingel, Bibernelle, Schafgarbe, lanzettlicher Wegerich ꝛc.

2. Schweren Thonboden mit undurchlassendem Untergrunde: Weißklee, Bastardklee, Lieschgras, Knaulgras, Kammgras ꝛc.

3. Tiefgründigen, humosen Thon- und Lehmboden: Weißklee; Lieschgras, Rispengras, Englisches Raygras, Wiesenschwingel ꝛc.

4. Sandigen Lehm- und lehmigen Sandboden: Weißklee, Hopfenluzerne; englisches und italienisches Raygras, härtlicher Schwingel, Lieschgras, gelben Wiesenhafer ꝛc.

5. Kalkboden: Weißklee, Hopfenluzerne, Wiesenknopf, Lieschgras, Goldklee, fadenformiger Klee, französisches Raygras, aufrechter Schwingel ꝛc.

6. Humosen Boden: Bastardklee, Weißklee, Wiesenschwingel, Lieschgras, Wiesenfuchsschwanz, Kümmel, Hornklee ꝛc.

Weide, Pflege beschränkt sich darauf, Gestrüpp und Buschwerk, Maulwurfshaufen, giftige, stachelige und sonst den Weidetieren nachteilige Pflanzen zu entfernen. Hartstengelig gewordene Pflanzen, welche von den Tieren nicht abgeweidet werden, sind mit der Sense abzuhauen; desgleichen sind die Unkräuter zu vernichten, damit sie nicht durch Samentragen immer weiter verbreitet werden.

Die Exkremente sollen nach Möglichkeit verteilt werden, um das Zerstören der Grasnarbe oder die Bildung von Geilstellen hintanzuhalten. Die ausgiebigste Pflege erhalten die Weiden durch die richtige Besetzung mit Vieh und das Wechseln mit verschiedenen Viehharten, je nach der Jahreszeit und der Beschaffenheit der Weide. Nach den Kühen besetzt man z. B. die Weide mit Fohlen oder Schafen, oder man bestimmt die Vorweide für das Mastvieh, die Nachweide für das Magervieh. Dort wo ein regelmäßiger Wechsel der Viehharten wirtschaftlich nicht zulässig ist, läßt man zwischen dem

Hauptweidevieh nebenher anderes Vieh z. B. neben den Kühen einige Fohlen oder Schafe, neben den Schweinen Gänse weiden.

Weide, Verbesserung. Die natürliche Beschaffenheit der Weide wird höchstens durch Entwässerung mit offenen Gräben verbessert, welche gleichzeitig durch Abschließung des Grundstückes den Weidebetrieb erleichtern. Bewässerung und Düngung kommen nur selten vor. Letztere findet noch am ehesten auf den Alpenweiden statt, indem dort die, wenn auch geringen Stallmistquantitäten keine andere Verwendung finden können; aber auch hier wird die Düngung meist nur angewendet, um von einem Teile des Weidelandes Mähefutter gewinnen zu können. Es ist selbstverständlich, daß auch auf der Weide die Anwendung von Kompost, Jauche, indirekt wirkenden Düngemitteln, wie Asche, Kalk, Gips, Kalisalze ꝛc., versucht werden sollte.

Eine andere Verbesserung des Weidelandes besteht in der Einzäunung der einzelnen Weideabteilungen mit Hecken oder Baumpflanzungen. Durch dieselbe wird nicht nur der kalte Wind, welcher den Graswuchs beeinträchtigt, abgehalten, sondern auch den Weidetieren ein Schutz gegen Sonne und Unwetter gewährt. Die Anlage von Hecken lohnt sich außerdem durch Ermöglichung einer Verringerung der Hirtenzahl. In warmen Landstrichen empfiehlt sich überdieß die Anlage von Baumpflanzungen auf der Weide selbst. Schlechte Weiden können durch Abschälen, Brennen und Wiederbesamung verbessert werden.

Weidewechselwirtschaft, eine vollständigere Bezeichnung für dasjenige Betriebssystem, welches man früher wohl einfach Wechselwirtschaft (s. d.) benannte und welches jetzt gewöhnlich mit dem Ausdruck Feldgras- oder Koppel-W. (s. d.) belegt wird.

Weidewert (Betrl.), bedeutet: 1. den Geldwert des auf einer Weidefläche gewachsenen oder von derselben zu erwartenden Futters; 2. den Geldwert der Weidefläche selbst. Der erstere wird so ermittelt, daß man feststellt, wie viel Gras oder sonstiges Futter, auf lufttrockene Substanz (Heu) reduziert, die betreffende Fläche im Laufe des Jahres produziert oder im Laufe der kommenden Jahre voraussichtlich im Durchschnitt produzieren wird und daß man für die so gefundene Menge Heu den nach den örtlichen Verhältnissen maßgebenden Einheitspreis für das Heu (s. Heupreis) zu Grunde legt. Dabei ist nicht nur auf die Quantität, sondern auch auf die Qualität des Weidefutters Rücksicht zu nehmen. In der beschriebenen Art wird der Wert der Produktion sowohl der ständigen wie der vorübergehenden und der zufälligen Weiden (s. d.) berechnet. Handelt es sich um die Feststellung des Kapitalwertes einer Weidefläche, so hat man ebenfalls zunächst den Geldwert der durchschnittlichen Jahresproduktion zu ermitteln, welche den Rohertrag repräsentiert. Hiervon sind die Unterhaltungskosten der Weidefläche in Abzug zu bringen; dazu gehört der Aufwand für: Unterhaltung der Gräben, Umzäunungen, für das Düngen und Planieren, für allgemeine Unkosten wie Steuern, Verzinsung des Betriebskapitales, Verwaltungskosten. Nach Abzug des Aufwandes von dem Rohertrag ergibt sich der Reinertrag, durch dessen Kapitalisierung der Geldwert der Weidefläche selbst festgestellt wird. — Litt.: von der Goltz, landw. Taxationslehre (1882, S. 512—518.)

Weidewirtschaft, diejenige Form der Graswirtschaft (s. d.), bei welcher die vorhandenen Grasflächen, deren Menge gleichzeitig den überwiegenden Teil des Gesamtareals ausmacht, vorzugsweise als Weide benutzt werden.

Weihenstephan, Königl. Bayerische landwirtschaftliche Zentralschule, im Jahre 1852 von Schleißheim aus (gegründet durch Schönleutner) nach W. verlegt. Es wirkten durch eine Reihe von Jahren hier mit großem Erfolg Veit, Wentz † 1877, Lintner, May, Braungart. Neuerdings ist besonders die Brauereischule sehr zahlreich besucht (1879: 69! Gesamtzahl der Hörer 129).

Weil (Pfdz.). Königl. württembergisches Hofgestüt für rein arabische Zucht, welches mit Scharnhausen zusammen die Mustermeierei des verstorbenen Königs bildet.

Weilderstädter Schlag, s. Hallsches Schwein.

Weinen, s. Wienen.

Weinessig, s. Essigfabrikation.

Weinfuselöl, s. Fuselöl.

Weinklima, dasjenige Klima oder diejenige klimatische Lage, bei welcher der Weinstock noch mit sicherem Erfolge behufs der Weinproduktion kultiviert wird. Für Europa kann man annehmen, daß das W. zwischen dem 40. und 50.° nördlicher Breite liegt; aber innerhalb dieser Region besitzen nur diejenigen Bezirke ein W., welche keine starke Erhebung über dem Meeresspiegel haben. Für Deutschland bezeichnet das W. die wärmste überhaupt dort vorhandene klimatische Region; es findet sich in den Thälern des südlichen und namentlich des südwestlichen Deutschlands.

Weinranken und Blätter werden manchmal als Futter benutzt, namentlich für Schafe; die Blätter enthielten nach Peneau im frischen Zustande 43 bis 51% Trockensubstanz und 0,65—0,70% Stickstoff.

Weinraute (Ruta graveolens L.) (Gemb.), Rutace, liebt kalkhaltigen Boden, gedeiht aber auch in gewöhnlicher Gartenerde. Der Same wird im April ins Freie gesäet und die Pflanzen später ausgepflanzt. Nur in sehr strengen Wintern leidet die Raute; es ist daher gut, sie leicht mit Tannenreis zu bedecken.

Weinrich's Elutionsmethode, s. Elution.

Weinsäurerückstände oder Abfälle bei der Weinsäurefabrikation, bestehen hauptsächlich in Chlorkalium, welches aus dieser Quelle mit 50—55% Kali als Düngemittel in den Handel geliefert wird.

Weinspiritus, s. v. w. Feinsprit, s. Entfuseln.

Weinsteuer (Polit.). Die W. ist in Preußen seit dem Jahre 1864 gänzlich aufgehoben worden. In Baden, Hessen und Würtemberg besteht sie noch zur großen Gêne des Publikums, ohne einen wesentlichen Ertrag zu liefern. Ihre Erhebung geschieht bei dem Transport oder Verkauf, en gros und als Schanksteuer. Sehr ausgebildet ist die W. in Frankreich. Der Weinbauer selbst ist für seinen Hausgebrauch frei von Steuer. Im Handel wird der Wein nach vier Landes-Bezirken verschieden betroffen. Man unterscheidet das droit de circulation, sobald der Wein vom Erbauer in den Handel kommt, das droit de detail (die Zapfgebühr), droit d'entrée die Thoraccise der Städte. — Litt.: Block, Dictionnaire de l'administration française (1881).

Weisel, s. Bienenarten, Bienenentwickelung und Bienenvolk.

Weiselkäfig (Bienenz.), dient zum Einsperren der Bienenkönigin bei der Anfertigung eines Ab-

legers, zum leichteren Einfangen eines Schwarmes ꝛc. Durch das Einsperren wird in Honigstöcken der neue Brutansatz verhindert. Der W. wird aus Holz und Drahtstäben in der in Fig. 6, S. 6 angegebenen Form angefertigt. Der hölzerne Boden hat einen Schieber zum Einlassen der Königin.

Weisellosigkeit, s. Bienenentwickelung.

Weiselzelle, s. Wachswaben.

Weiske, Dr. Hugo, geb. 6. Juli 1843 in Leipzig, besuchte das Gymnasium und bezog 1863 die Universität daselbst, an welcher er 1866 promovierte. Hierauf war W. als Assistent auf den agrikulturchemischen Versuchs-Stationen Pommritz i. S. (unter Leitung des Prof Dr. J. Lehmann) sowie in Weende bei Göttingen (unter Leitung des Prof. Dr. W. Henneberg) thatig und wurde 1869 als Dozent und Dirigent der neu errichteten Versuchs-Station an der landwirtschaftl. Akademie Proskau i. Schl. angestellt. 1881 folgte er einer Berufung als Professor an die Universität Breslau, um hier Vorlesungen über Tierchemie, Fütterungslehre u. dgl., sowie die Leitung des neu errichteten landwirtschaftl. tierchemischen Institutes zu übernehmen. Litterarische Thätigkeit: Beiträge zur Frage über Weidewirtschaft und Stallfütterung (1871); Beiträge zur Frage über Grün- und Trockenfütterung (1877); Die Fütterungslehre, (Teil II von H. Settegast's Tierzucht neu bearb. 1878); Untersuchungen über die Ernährungsvorgänge des Schafes (1880). — W. ist seit 1874 Mitarbeiter an Maly's Jahresberichten für Tierchemie und beschäftigt sich vorzugsweise mit wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der tierischen Ernährung.

Weistümer (Gesch.), richterliche Entscheidungen, die Fortbildung des Hofrechts und Volksrechts betreffend.

Jacob Grimm hat eine große Anzahl derselben gesammelt; sie sind für die Geschichte der Grund-

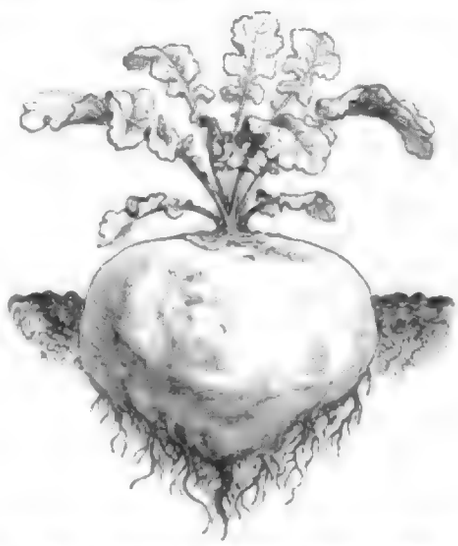


Fig. 935. Runde weiße kurzlaubige Kohlrübe.

besitze und landwirtschaftlichen Verhältnisse von hoher Bedeutung, ähnlich wie das commonlaw (s. d.) in England.

Weißbärtiges Schwein (Sus leucomistax Temm.) in Japan heimisch, wo übrigens wenig Schweine gehalten werden. Nach Fitzinger stammt von ihm das chinesische, kapische, portugiesische und das klevesche Schwein ab. Das W. S. (Sus vittatus Boi) auf Java und Sumatra heimisch, ist nach Müller Stammvater des chinesischen Schweines. H. v. Nathusius findet dessen Eigentümlichkeiten an den Rassen des indischen Schweines am meisten ausgeprägt.

Weißbier, ein Bier, welches seit Alters in Berlin gebraut wird. Es ist ein leichtes, aus einem Gemisch von Gersten- und Weizenmalz hergestelltes, obergäriges Bier, welches unmittelbar nach Beendigung der Hauptgärung konsumiert wird. Seinen eigentumlichen säuerlichen Geschmack verdankt es, neben seinem reichen Gehalt an Kohlensäure, einem Zusatz von Weinsäure (50 g pro hl)

Weiße Fessel, s. Pferdefarbe.

Weiße Kohlrübe mit weißschaliger und weißfleischiger Wurzel, welche wieder je nach der Form der Wurzel verschiedene Untervarietäten bildet. Sie liefert vortreffliches Futter für Kühe, Schafe und Mastvieh, welches sich jedoch nicht so gut als die Runkelrüben aufbewahren läßt; zuweilen findet sie auch Verwendung als menschliches Nahrungsmittel. Sorten: Eiförmige, gemeine Kohlrübe; runde, w. K., Fig. 935; ovale, französische Kohlrübe ꝛc. Von der w. K. unterschieden ist die gelbe Kohlrübe mit gelbschaliger und gelbfleischiger Wurzel. Sorten: Englische Rutabaga mit violettem Anflug, als Viehfutter verwendet; Schwedische Kohlrübe, schwedischer Turnips oder Rutabaga mit grünlichem Kopf, Fig. 936 zur Fütterung und Speise geeignet. Kultur, s. Kohlrübe.

Fig. 936. Schwedische Rutabaga.

Weiße Köte, w. Krone, s. Pferdefarbe.

Weiße Linie am Huf, heller Strich in der unteren Ansicht des Hufes, dort wo sich die Sohle von der Wand scheidet.

Weiße Lupine (Lupinus albus L.) ☉. — 1.) (Düngerl.). Die w. L. scheint nach vorliegenden Beobachtungen vor anderen Arten von Lupinen ganz besonders zur Gründüngung (s. d.) geeignet zu sein. — 2.) (Pflzb.) Leguminose mit weißen Blüten ohne Deckblättchen und einer Höhe von 0,6—2,0 m. Dieselbe wird hauptsächlich als Gründüngungspflanze gebaut. Zur Fütterung eignet sie sich wegen ihres großen Gehaltes an Bitterstoff nicht. Die Samengewinnung ist durch das späte Reifen sehr erschwert.

Weißer Jura, s. Formationen.

Weißer Kornwurm, s. Kornmotte.

Weißer Senf, englischer Senf (Sinapis alba L.) ☉ Crucifere, besitzt einen 0,5—0,6 m hohen Stengel, fiederteilige leierförmige Blätter, eine fünfnervige, steifhaarige Schote. Die weißgelben, auch braunen Samen enthalten 36% fettes Öl und ein scharfes, brennendes, ätherisches Öl. Derselbe gedeiht auf mergeligem und kalkhaltigem Lehmboden, ebenso auf humosem Sandboden ganz vorzüglich. Am besten gedeiht er nach gedüngten Hackfrüchten und Rotklee. Frische Stallmistdüngung begünstigt die Blattentwickelung auf Kosten des Körnerertrages. Er eignet sich wie der Sommerraps, mit welchem er in der Kultur übereinstimmt, zum Ersatze für ausgewinterten Raps. Seine Saat kann zeitig im März oder Anfang April vorgenommen werden,

da er gegen Spätfröste wenig empfindlich ist. Das Samenerfordernis beträgt auf einem ha, breitwürfig gesäet 20—30 l, gedrillt in Entfernungen von 30 bis 45 cm 15—20 l, die Saattiefe 1,5—2,5 cm. Am meisten gefährden den Senf: der Erdfloh, der Kohlweißling, und der Saatzünsler (Orobena frumentalis L.). Die Ernte fällt auf den Monat Juli. Geschnitten wird der Senf, wenn die Schoten gelbbraun und die Samen gelbreif geworden sind. Mäht man zu früh, so bleibt die Körnerfarbe grüngelb. Der Körnerertrag erreicht 10—20 hl à 64 bis 70 kg. Preis der Körner 60—64 ℳ pro metr. Der Strohertrag schwankt zwischen 15—24 metr.

Weiße Rübe, Wasserrübe.

Weißklee, kriechender Klee, Schafklee, Steinklee, holländischer Klee (Trifolium repens L.) ♃ Papilionace, Fig. 937. — 1.) (Füttgl.) ist im gleichen Vegetationsstadium zarter und in der Trockensubstanz meistens etwas stickstoffreicher als der Rotklee (s. d.), vermutlich auch leichter verdaulich, obgleich darüber keine direkte Versuche vorliegen; übrigens wird er nur selten für sich allein verfüttert, sondern ganz gewöhnlich im Gemenge mit anderen Kleearten und Gräsern, namentlich zur Weidenutzung angebaut. — 2.) (Pflzb.) Der W. besitzt weiße, gestielte und mit Deckblättern versehene Blüten. Er ist länger ausdauernd als der Rotklee und bildet niederliegende, kriechende Stengel, welche sich von Strecke zu Strecke einwurzeln. Selbst in gedrängtem Stande wird er selten höher als 40 bis 50 cm; er gibt nur einen Schnitt, welcher bei dem eigentümlichen Wachstume von vorzüglicher Beschaffenheit ist, da er fast nur aus Blättern und Blattstielen besteht. Er eignet sich daher weniger gut zur Gewinnung von Mähefutter; abgeweidet reproduziert er sich dagegen sehr schnell, weshalb er zu den besten Weidepflanzen gezählt werden kann. Der W. gewinnt noch dadurch an Wert, daß er noch auf geringeren Bodenarten, wie auf sehr steinigen, sandigen oder thonigen Boden, fortkommt und ein rauhes Klima leichter als der Rotklee verträgt. Der W. kann selbst noch auf Moor- und Bruchboden, sobald derselbe nicht an übermäßiger Nässe leidet, mit Erfolg gebaut werden.

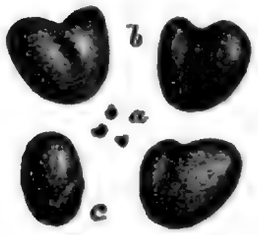


Fig. 937. Weißklee. — a nat. Gr.; b Längsansicht; c Profil.

Die Kultur des W. stimmt mit jener des Rotklees überein. In einem trockenen Klima wird der W. im Herbst oder im Verlaufe des Winters in Wintergetreide eingesäet. Ist das Frühjahr ausreichend feucht, um das Ankeimen zu sichern, so wird er auch in Sommergetreide eingesäet. Außer dem Getreide eignen sich als Überfrucht für den W. Spörgel und zur Grünfütterung gebauter Buchweizen. Am häufigsten säet man ihn nicht rein, sondern unter Kleegras, namentlich dann, wenn dieses späterhin zur Weide bestimmt wird. Zur Aussaat, welche mit der Egge oder Walze untergebracht wird, genügen weniger Samen, als bei dem großkörnigeren Rotklee; auf leichtem Boden 10—15 kg pro ha.

Die Pflege des W. beschränkt sich auf ein Überwalzen im Frühjahre, wenn die Pflanzen durch den Frost aus dem Boden gehoben wurden und auf eine Kopfdüngung, welche reichlich gelohnt wird. An Unkräutern stellen sich ein der Windhalm (Apera spica venti L.) ☉, der Vogelknöterich (Polygonum aviculare L.) ☉, das gemeine Hornkraut (Cerastium triviale Lk.) ☉ und ♌. Auf den Blättern kommt Pseudopeziza trifolii Lib. vor.

Die Ernte als Mähefutter findet in einem späteren Entwickelungsstadium als bei dem Rotklee statt, nachdem der W. nur einen Schnitt gibt. Er wird nach dem Eintritte der vollen Blüte gemäht. Das Abweiden beginnt man im Frühjahre, sobald der W. einen dichten Bestand zeigt. Der Heuertrag stellt sich nach Krafft auf 19—30 metr. der Samenertrag auf 3—6,5 hl à 78—82 kg, der Strohertrag auf 10—14 metr pro ha.

Weißkraut, hat seegrüne Blätter und große, kugelige Köpfe. Sorten: Erfurter W., Fig. 938,

Fig. 938. Erfurter großes Weißkraut.

Ulmer Frühkraut, Plattköpfiges Spätkraut, Braunschweiger Kraut, Zentner- oder Riesenkraut ꝛc.

Weite Stellung, s. Stellungen, abnorme.

Weizen (Triticum). — 1.) (Füttgl.). Der Samen findet als Futtermittel wohl nur selten Verwendung, höchstens ist dies bei den leichten Körnern der Fall, wenn diese zur Mehlbereitung, also zum Verkauf nicht recht geeignet sind. Das Stroh, zunächst des Winter-W. hat ähnlich dem Stroh des Roggens (s. d.) einen verhältnismäßig niedrigen Futterwert; von dem an sich in geringer Menge vorhandenen Rohprotein wurde im Mittel von drei bisher vorliegenden Einzelversuchen mit Pferd, Hammel und Ochse nur $^1/_6$ ausgenutzt, während die Rohfaser und auch die stickstofffreien Extraktstoffe allerdings leichter verdaulich sind und unter Umständen an der gesamten Nährwirkung einer bestimmten Futtermischung einen nicht ganz unbeträchtlichen Anteil haben. Indeß dient das W.-Stroh hauptsächlich als Streumaterial; als Häcksel, dem Pferdefutter, zunächst dem Hafer beigemischt, bewirkt es mechanisch, also indirekt, eine bessere Ausnutzung des letzteren. Weit häufiger als das W.-Stroh benutzt man die W.-Spreu zur Fütterung der wiederkäuenden Tiere, insbesondere des Rindviehes; dieselbe ist gewöhnlich stickstoffreicher als das W.-Stroh und scheint auch für die Tiere schmackhafter und leichter

verdaulich zu sein. — 2.) (Gesch.). In den Mumiengräbern Ägyptens (s. d.) vorgefunden, die Keimungsversuche mit den Körnern sind zweifelhaft. — Im alten Testament vielfach erwähnt: beim Hagelschlag in Ägypten, Deut. 9; als Abgabe des Salomo an Hiram, die Ernte anschaulich im Buch Ruth. — In Babylonien ward der W. mittelst künstlicher Bewässerung gebaut, und gedieh nach Herodot (I, 193) zu solcher Üppigkeit, daß die Blätter „vier Finger breit wurden"; nach Theophrast erreichte dort das einzelne W.korn die Größe eines Olivenkernes. — Zur Zeit der homerischen Gesänge scheint in Griechenland und Kleinasien der W.bau bereits von erheblicher Ausdehnung gewesen zu sein. „W.tragende Gefilde" werden zahlreich erwähnt, das W.mehl oder „Kern der Männer". Die edlen Pferde des Hektor oder Diamodes erhalten W. als Futter. Von den späteren griechischen Schriftstellern schildert uns Xenophon eine sehr vollkommene Bestellung des W. nach vorhergegangener Sommerbrache des Feldes; Theophrast beschreibt die Varietäten, deren Anbau nach Boden und Düngung. — Unter den römischen Autoren sind es besonders Columella (II, 6) und Plinius, welchen wir Kenntisse über Anbau und Arten des W. verdanken. Zu ihrer Zeit beginnt der Sommerweizen aus Thrakien und von den Alpenländern her Verbreitung zu finden. Plinius stellt unter den in Rom zu Markte kommenden W.sorten die italienischen am höchsten, dann den aus Böotien, Sizilien, Afrika. Über die großen Weizenlieferungen der Provinzen nach Rom siehe unter „annona" und „Kornmagazin". Die in Pompeji gefundenen W.körner entsprachen unserm großkörnigen Triticum vulgaris. Die in den Pfahlbauten entdeckten Körner sind kleiner, doch werden sie von Oswald Heer, welcher umfassende Untersuchungen darüber angestellt hat, zu dieser selben Spezies gerechnet. — In Deutschland ward zu Plinius und Tacitus Zeiten Sommer- und Winter-W. gebaut; auch der W. neben der Gerste zum Bierbrauen verwandt. Victor Hehn schließt aus dem frühzeitigen Vorkommen des gothischen Wortes hvaitis, „weißes Korn", althochdeutsch hveizi, altnordisch hveiti, und seinem Zusammenhang mit dem keltischen gueiniz „Weißkorn" die Wanderung des W. aus Gallien nach Germanien, während die altslavische Benennung pyro für W., griechisch *πυρός*, deutlich dessen Wanderung aus Thracien über Südrußland in die Weichselgebiete bekundet. In Deutschland scheint bereits im Mittelalter die heutige Grenze obzuwalten, wo das W.brot Volksnahrung geworden, gegenüber dem Roggenbrot, doch beweisen die alten Schoßregister einen stärkeren W.bau auf den thönigern und reicheren Bodenarten. — 3.) (Pflzb.) Gramine, besitzt mehrblütige Ährchen, meistens finden sich 2, öfter 3, bis zu 5 Blüten. Die Frucht bleibt beim eigentlichen W. nackt, bei dem Spelz-W. ist sie mit den Spelzen derart vereinigt, daß sie durch Dreschen nicht abgesondert werden kann. Beide W.gruppen werden entweder als Winter- oder als Sommerfrucht (s. Sommerw. und Sommerspelz) ausgesäet und zeigen eine große Zahl von Arten und Spielarten. Zu dem eigentlichen W. zählen: Gemeiner oder weicher W. (Triticum vulgare Vill.), Glas- oder Hartw. (T. durum Desf.), Polnischer Weizen (T. polonicum L.) englischer Weizen (T. turgidum L.) s. d.; zu den Spelzw.: Spelz oder Dinkel (T. Spelta L.), Emmer oder Zweikorn (T. dicoccum Schrank), Einkorn (T. monococcum L.), s. d.) Ausführliches über die Entwickelung der W.pflanze, s. Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft, Bd. II, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881).

Weizenackereule, s. Buchweizen, Feinde.

Weizenbier wird nur ausnahmsweise und nur an einzelnen Orten dargestellt, es gehört hierher u. A. das Berliner Weißbier, die Leipziger Gose.

Weizenboden. — 1.) (Betrl.), die thon- oder lehmreichen Böden, welche zugleich in guter Kultur sich befinden. Bei der Klassifikation der Böden nach den vier Hauptgetreidearten rechnet man die schweren und humusreichen oder doch mäßig humusreichen Böden zu dem W. und unterscheidet dann W. 1. und 2. oder auch 3. Klasse, während die schweren, aber humusarmen Böden zu der Kategorie des Haferbodens zählen. Nach der Thaer'schen, zehnteiligen Bodenklassifikation wird der W. durch die 1., 2. und 4. Bodenklasse repräsentiert; bei der Pabst'schen, sechszehnteiligen Klassifikation, durch die 1., 3., 4., 7. und 9. Klasse. Zum W. rechnen also immer nur die besten oder doch besseren Bodenarten, welche sich dann gleichzeitig für den Anbau der meisten übrigen Kulturgewächse, namentlich der wertvollsten, eignen. S. a. Bodenklassifikation. — 2.) (Pflzb.) Der W. beansprucht gebundenere Bodenarten, welche sich in trockenen Gebieten länger als lockere Bodenarten frisch erhalten. Für den W. als Wintergetreide sind vorzugsweise geeignet die humusreichen Thonböden und der strenge Lehmboden, welche wegen dieser Eignung kurzweg von den praktischen Landwirten als „W.böden" bezeichnet werden. In kühleren, feuchteren Gegenden hat die Gebundenheit des Bodens bei höherem Kalkgehalte weniger Bedeutung. In warmen Gegenden gedeiht der W. am besten auf tiefgründigem Boden, welcher durch Grundwasser stets feucht erhalten wird. Der strenge Thonboden, der nasse Lehmboden, der lose Sandboden, der Flugsand und der Moorboden sind für die W.kultur ausgeschlossen. Sehr trockene und sehr nasse Bodenarten sind wegen der Gefahr des Auswinterns, besonders für das Wintergetreide, untauglich.

Weizen, Bodenvorbereitung. Die Vorbereitung des Bodens zur W.-Saat ist je nach der Vorfrucht und dem Zustande des Feldes verschieden. Unter allen Umständen ist der Boden möglichst rein von Unkraut herzustellen, jedoch nicht zu stark zu pulvern. Die letzte Furche ist womöglich längere Zeit vor der Saat auszuführen, um den Samen nicht auf hohles Land auszusäen und um den W. gegen das Ausfrieren mehr zu sichern.

Nach der Raps- und Rübsenernte ist der Zeitraum bis zur W.-Saat lang genug, um eine mehrmalige Bearbeitung mit dem Pfluge ausführen zu können. Gewöhnlich pflügt man nach der Ölfrucht zweimal; das erstemal flach, indem man entweder quer über die Kämme, auf welchen der Raps gestanden war, stürzt, oder durch verschieden tiefes Pflügen nach der Länge die Kämme auszugleichen sucht. Das Keimen der ausgefallenen Rapskörner wird durch Übereggen begünstigt und die aufgelaufenen Pflanzen durch wiederholtes Eggen zerstört. Das Feld bleibt dann bis zur zweiten Furche, welche zur erforderlichen Tiefe zu geben ist, unberührt liegen, damit die untergepflügten Rapsstoppeln verfaulen können.

Die Bestellung nach Klee kann ein- oder mehrfurchig erfolgen, je nach der Verunkrautung und

dem Lockerungszustande des Bodens. In einem mäßig feuchten Klima, welches die Bildung großer Schollen nicht zuläßt, genügt oft eine Ackerung auf 18—20 cm oder ein Doppelpflügen mit zwei verschieden tief gestellten, in derselben Furche geführten Pflügen. Der Klee kann dann um so länger durch Weide ausgenutzt werden. Bei mehrjährigem Klee und trockenem Klima sind oft zwei Ackerungen und selbst eine halbe Brache erforderlich, wenn man nicht in diesem Falle vorzieht, dem Klee eine Sommerhalbfrucht folgen zu lassen. Die erste Ackerung wird tiefer zu geben sein, damit die Kleestoppel, in tiefere und feuchtere Bodenschichten gebracht, leichter verfaulen kann. In feuchten Gegenden wird dagegen das Verfaulen der Kleestöcke durch flaches Abschälen der Stoppeln und durch Anwalzen beschleunigt.

Nach frühem Grünfutter bestellt man den W. mit zwei Pflugfurchen, nach spätem, welches schon im Frühjahre eine Lockerung erhielt, nur einfurchig. Desgleichen wird der W. nach Hackfrucht nur einjährig bestellt.

Erhält der W. eine Düngung mit Stallmist, so wird derselbe nicht zur letzten Saatfurche, sondern zur vorangegangenen Furche aufgefahren. Im Falle auf dem betreffenden Gute keine tief bearbeiteten Hackfrüchte gebaut werden, empfiehlt es sich, dem Winter-W. eine Tiefackerung zu geben.

Weizen, Düngung. Der W. kann auf leichterem Boden in zweiter und bei schwererem Boden in dritter Tracht nach der Düngung gebaut werden. Frische Stallmistdüngung unmittelbar zu W. begünstigt die Bildung von Lagerfrucht und von glasigen W.-Varietäten. Sehr zu empfehlen ist eine Herbstdüngung mit größeren Quantitäten Knochenmehl, nebst Kalisalzen, aufgeschlossenem Guano oder ammoniakalischen Superphosphaten. Im Frühjahre kann mit geringen Mengen Chilisalpeter und Stallmist nachgeholfen werden.

Weizen, Ernte. Der zweckmäßigste Erntezeitpunkt für zur Saat oder zu anderen Zwecken bestimmten W. ist dann gekommen, wenn die Körner der vollkommeneren Ähren des Getreidefeldes in die Gelbreife treten; vorausgesetzt, daß das Getreide nicht früher eingefahren wird, als bis sämtliche Körner ganz hart geworden sind. Wird bei Körnern, welche zur Saat bestimmt sind, zu früh eingefahren, so kann durch die eintretende Erhitzung in der Scheune oder in der Feime die Keimfähigkeit der Körner leicht vernichtet werden. Wenn das Reifen bei sehr heißem und trockenem Wetter zu rasch verläuft, oder unzureichende Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, so muß vor oder nach dem günstigsten Momente gemäht werden, wenn auch, je weiter davon entfernt, der Verlust sich um so mehr steigert. Der größte Verlust tritt ein, wenn das Mähen schon in der Milchreife vorgenommen wird — es sind dann die Körner noch nicht vollkommen ausgebildet — oder wenn das Getreide bis in die Totreife stehen gelassen wird, wodurch sich die Gefahr des Körneraussallens beträchtlich erhöht.

Die Ansicht der Landwirte, daß durch eine frühzeitige Ernte, z. B. gegen Ende der Milchreife, oder durch ein langsameres Nachreifen in Puppen das Glasigwerden des W. verhindert werden kann, hat sich nach den Untersuchungen von Nowacki nicht bestätigt, indem zur Erntezeit die Menge der eingewanderten Proteinstoffe, von welchen allein die Glasigkeit der Körner abhängt, nicht mehr verändert wird. Desgleichen ist die Ansicht der Landwirte, daß sich die Schale des W.kornes mit vorschreitender Reife verdicke, unhaltbar.

Je nach Lage und Witterung wird die Ernte zu sehr verschiedenen Zeiten vorgenommen. Im südlichen Ungarn beginnt man schon in der zweiten Hälfte des Juni. In Mitteldeutschland, Böhmen Mitte Juli, in Norddeutschland Mitte August, in Gebirgslagen steht noch Ende August der W. am Felde. Der Spelz wird zu derselben Zeit wie der W. geerntet.

Der Ertrag hängt vorzugsweise von der Bodenbeschaffenheit und von der Sorgfalt der Kultur ab. Auf geringem W.boden erntet man nach Krafft 10—13 hl (7,8—10 metr), auf mittlerem W.boden 17—23 hl (13,3—18 metr), auf gutem, in reichem Düngungszustande befindlichem Boden 25—52 hl (19,5 bis 40,5 metr). Auf Bauernfeldern beträgt der zehnjährige Durchschnittsertrag von W. 10—12 hl, in gleicher Lage bei Großgütern 16—20 hl, in hochkultivierten Ländern selbst 20—37 hl.

Das Gewicht der geernteten Körner pro hl wechselt nach der Größe und Glasigkeit, der W.varietät, dem Boden und dem Klima. Leichte Waare wägt 71—73 kg, mittelschwerer W. 73 bis 78 kg, schwerer kleinkörniger Banater W. 78 bis 88 kg. Schwere W. erlangen verhältnismäßig einen viel höheren Marktpreis als leichte W.

Neben den Körnern werden pro ha 18—30 bis 48 metr Stroh gewonnen. Bei einem mittleren W.ertrage von 19 hl (à 78 kg) erhält man durchschnittlich 30 metr Stroh, oder für je 100 kg Körner 200 kg Stroh. In feuchten Gegenden stellt sich das Verhältnis der Körner zu dem Stroh wie 100 : 250 und selbst 330.

Weizenfarms, s. Kalifornien.

Weizen, Feinde. Oft schaden bedeutend: Feldmäuse (s. d.), Hamster (Cricetus frumentaris Pall.), Zieselmaus oder Erdzeisel (Spermophilus citillus L.), Sperling (s. d.) Wanderheuschrecke (s. d.), Maulwurfsgrille (Gryllotolpa vulgaris Latr.) ꝛc. Außerdem schaden, nach der Zusammenstellung in Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft, Bd. II, Die Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881), an:

Wurzel: Saatschnellkäfer, Drahtwurm (Agriotes segetis Gyll), Larve sehr schädlich. Maikäfer, Engerling (Melolontha vulgaris F.), Larve sehr schädlich. Getreidelaubkäfer (Anisoplia agricola, und fruticola Kltb.), Larve schädlich; der Käfer nagt Körner an.

Halme: Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus F.), Fig. 939. Larve schädlich. Gelbstreifiger Erdfloh (Haltica nemorum F.), Larve schädlich. Getreideböckchen (Cerambyx marginellus Fabr.), Larve sehr schädlich. Weizeneule (Agrotis tritici L.), Raupe schädlich. Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus L.), After-Raupe ziemlich schädlich. Getreidegallmücke, Hessenfliege (Cecidomyia destructor Say.), Made sehr schädlich. Weizengallmücke (Cecidomyia tritici Kirby.), Made sehr schädlich. Scheckfüßige Weizenmücke, Kornfliege (Chlorops [Oscinis] taeniopus Meig.), Made sehr schädlich, erzeugt als Podagra bezeichnete Halmanschwellungen. Liniertes Grünauge, Weizenfliege (Chlorops lineata F.), Made sehr schädlich. Schwarzer Weizennager (Thrips frumentarius). Schädlich.

Blätter: Ackerschnecke (Limax agrestis L.), Sehr schädlich. Wintersaateule, Erdraupe (Agrotis segetum Hb.), Raupe sehr schädlich. Saatzünsler

(Cyclus Pentacrinus) i. Bd. Abbildung, Seite 1. Fig. 1. Pentacrinus caput Medusae Lam. Lebend. Fig. 2. Pentacrinus caput Medusae Lam. Fossil. Fig. 3. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 4. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 5. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 6. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 7. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 8. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 9. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig. 10. Pentacrinus Wyville-Thomsoni Jeffreys. Fig.

verlangt, um mit Erfolg angebaut zu werden, eine mittlere Jahrestemperatur von mindestens 3,75° C. und eine Sommertemperatur von 14° C. Der W.-Bau erreicht daher seine Grenze in Schottland bei 58°, in Skandinavien bei 64°, in Rußland bei 60° und in Nordamerika bei 50° nördlicher Breite. In rauhen, trockenen Gebirgsgegenden kommt er nicht mehr fort, wenn er auch in feuchten Lagen und nassem Boden weniger als der Roggen dem Ausfrieren unterliegt. Am Südabhange der Alpen finden sich noch Getreidefelder bei 1264 m Erhebung über der Meeresfläche. Die Vegetationsdauer des Winterw. beträgt vom Anbau bis zur Ernte unterm 48—50° nördl. Breite 284—340 Tage, des Winterspelzes 280—308 Tage. Der Winterw. bedarf, die Wintermonate nicht eingerechnet, bis zur Ernte eine Wärmesumme von 2563 bis 3087° C.

Weizen, Pflege. Der W. kann gegen nachteilige Witterungseinflüsse, wie jede andere Pflanze, nur wenig geschützt werden. Keimen die Samen bei feuchter, kalter Witterung (8° C.), so besitzen die hervorkommenden Keimpflanzen eine größere Widerstandsfähigkeit gegen den Frost, als wenn das Keimen in wärmeren Tagen (18° C) erfolgte. Fröste zur Anbauzeit schaden dem keimenden Getreide mehr als den Keimlingen anderer Kulturpflanzen, je älter ersteres wird, um so widerstandsfähiger erweist sich dasselbe, während bei den anderen Kulturpflanzen das umgekehrte Verhältnis eintritt. Die Winterkälte schadet unmittelbar durch Erfrieren der Pflanzen, besonders, wenn durch längere Frosteinwirkung auf lockerem, trockenem Boden die Bodentemperatur tief unter Null sinkt. Zu den widerstandsfähigsten Sorten gegen Winterfrost zählen Kaiser-W. und Cleves Hochland-W. Eine starke Schneedecke, wenn sie noch dazu auf ungefrorenen Boden fällt, begünstigt das Verfaulen der W saat. Abnorm kühle Witterung im Mai, Juni verzögert die Entwickelung der W.pflanze. Tritt dann feuchtes, nebliges Wetter ein, so wird dadurch die Entwickelung und Verbreitung der Schmarotzerpilze, namentlich des Getreiderostes außerordentlich begünstigt. Durch Trockene wird der W. weniger zu leiden haben, da er meist auf gebundenen, sich feuchter haltenden Bodenarten angebaut wird. Feuchte Witterung befördert die Bildung von Lagerfrucht. Tritt während der Blüte Regenwetter ein, so stört dasselbe die Befruchtung, indem die Pollenkörner durch das aufgenommene Wasser platzen und unwirksam werden. Eine Regenzeit während der Ernte hindert die Vornahme derselben und das Austrocknen der Garben. Bei zugleich warmer Witterung wachsen die Körner der auf der Erde liegenden Ähren, sowie des zum Trocknen aufgestellten Getreides leicht aus.

Wird der W. nach dem Hervortreten der Ähren von einem Hagelwetter betroffen, so ist die Ernte meist verloren, weshalb häufig nichts anderes übrig bleibt, als das Getreide abzumähen, um nach Möglichkeit noch eine schnellwachsende Grünfutterpflanze ꝛc. anbauen zu können.

Durch Heben und Senken des Bodens bei abwechselndem Gefrieren und Auftauen werden die W.pflanzen aus dem Boden gezogen, ausgewintert. Die Erscheinung des Auswinterns ist jedoch auch häufig auf eine Beschädigung durch Insektenfraß zurückzuführen. In lockerem Boden können die Pflanzen durch den Wind herausgezogen und abgedreht werden, oder die Blätter bei leicht verwehbarem Boden durch Sandkörner zerschlitzt werden. Um das Anwurzeln der auf was immer für eine Art aus dem Boden gezogenen Pflanzen zu befördern, drückt man dieselben durch Abwalzen im Frühjahre wieder an die Erde an. Durch dasselbe wird gleichzeitig eine stärkere Kruste, die sich über Winter gebildet hat, zerbrochen. Die durch das Abwalzen niedergebogenen Halme richten sich wieder auf, indem die Knoten — die polsterartig angeschwollene Basis der Blattscheiden — längere Zeit die Fähigkeit behalten, sich selbst im Finstern nach aufwärts zu krümmen und dadurch den vorwärts befindlichen Halmteil emporzuheben, so zwar, daß oft zwei benachbarte Halmstücke nahezu einen rechten Winkel bilden. Meist reicht zum Zerbrechen einer Kruste einfaches Übereggen aus. Steht der Weizen in entfernten Reihen, so wird das Wachstum desselben durch ein- oder mehrmaliges Behacken in der Reihe mit der Hand oder der Pferdehacke im Herbst und im Frühjahre wesentlich befördert. Das Behacken oder starke Übereggen bei enge gebauten Weizensaaten befördert durch Bedecken des unteren Teiles der Sprossen die Bewurzelung der Weizenpflanzen, weshalb das Übereggen selbst dünnbestandenen Saaten aufhilft. Schütteren Weizensaaten ist im Frühjahre durch eine Kopfdüngung mit Stallmist oder Knochenmehl oder durch Begießen mit Jauche aufzuhelfen.

Die Abhilfe gegen das Lagern, s. d.

Gegen das Überhandnehmen der Unkrautpflanzen (s. Weizen, Unkräuter) hilft während des Wachstums nur das Jäten, dessen Kosten durch den Mehrertrag oft reichlich hereingebracht werden.

Weizen, Saat. Zur W.saat wähle man die schwersten Körner, den durch Wurfen erhaltenen Vorsprung, oder die durch eine Sortiermaschine abgesonderte schwerste Frucht, welche pro 1 hl mindestens ein Gewicht von 76 kg haben sollte, nachdem dieselben das beste Ernteresultat versprechen.

Der Same zur Saat ist am besten durch den Handdrusch zu gewinnen, vornehmlich dann, wenn er zur Verhütung des Steinbrandes mit Kupfervitriol gebeizt (s. Beizen der Samen) werden soll. Der mit der Maschine gedroschene W. bekommt leicht Brüche und Risse, welche das Eindringen des Beizmittels zum Keime erleichtern, wodurch dessen Lebensfähigkeit vernichtet wird. Unterläßt man das Beizen, so soll man wenigstens zweijährigen Samen zur Aussaat verwenden, nachdem die Sporen des Steinbrandpilzes nach einem Jahre ihre Keimfähigkeit größtenteils verlieren. S. a. Weizen, Samenwechsel und Frucht.

Der ausgewählte, keimfähige Samen muß rechtzeitig ausgesäet werden, damit sich die Pflanzen noch vor dem Eintritte der Winterkälte bestocken können. Bei einer mittleren Tagestemperatur von 9° C. hört die Bestockung auf, während das Keimen der W.-Körner erst bei 5° C. sein Ende erreicht. Um eine ausreichende Bestockung zu ermöglichen, welche den W. gegen die Beschädigungen während des Winters sichert, muß er mindestens 4—6 Wochen vor dem Aufhören der Bestockung angebaut werden. Der W. kann jedoch noch eher als der Roggen eine Spätsaat ohne Nachteil vertragen, da er im Frühjahre später als dieser die Halme ausbildet, ausschoßt. Eine frühzeitige Saat ist um so empfehlenswerter, als die Bestockung, welche, unter Voraussetzung der erforderlichen Menge an Wärme und

Feuchtigkeit, hauptsächlich durch das direkte Sonnenlicht befördert wird, bei der länger dauernden und im Frühherbst noch intensiveren Einwirkung des Lichtes um so reichlicher erfolgen kann.

Abgesehen von ungünstiger Witterung, werden frühgesäete W.-Körner größere Sicherheit des Aufgehens und die Gewähr eines größeren Ernteertrages bieten. Beachtenswert ist die Thatsache, daß spätgesäeter W. im Frühjahre zur gleichen Zeit wie frühgesäeter zu schossen beginnt, weshalb ein Ausfall am Ertrage bei Ersterem leicht erklärlich ist, indem jener nicht genügende Zeit gehabt hat, die zu einer kräftigen Entwickelung erforderlichen Mengen an Bildungsstoffen zu assimilieren.

In sehr kühlen und rauhen Gegenden wird der Anbau des W. bereits Ende August vorgenommen. In Mitteldeutschland beginnt man, wenn die mittlere Tagestemperatur auf 16—9° C. herabgegangen ist, etwa in der ersten Hälfte des Septembers. In wärmeren Ländern säet man Anfang Oktober bis in den November hinein. Der Spelz wird gewöhnlich etwas später als der W. angebaut. Der Sommer-W. wird möglichst frühzeitig schon Mitte März bis in der ersten Hälfte des April gesäet.

Die Saatmenge richtet sich nach der Keimfähigkeit des Samens, der Saatzeit, der Vorbereitung und Beschaffenheit des Feldes. Je besser das Feld, je frühzeitiger die Saat und je qualitätreicher der Same, um so weniger Saatgut ist im Allgemeinen erforderlich. Bei trockener Witterung ist mehr zu säen, als wenn der Boden ausreichend mit Feuchte versorgt ist. Die angewendete Saatmethode hat gleichfalls einen bedeutenden Einfluß auf die Menge des Saatgutes. Nach Krafft ist vom Winter-W. breitwürfig pro ha 2—3 hl, gedrillt 1,5—2,2 hl zu säen. In sehr günstigem Klima und kräftigem Boden kann das Saatgut, gleichmäßige Unterbringung vorausgesetzt, selbst noch schwächer als 2 hl genommen werden.

In feuchten Gegenden und feuchtem Boden wird der W. schon bei 4 cm die günstigsten Bedingungen zum Keimen finden. Legt man den Samen tiefer, so ist nicht nur der Zutritt des Sauerstoffes der Luft gehemmt, sondern auch der Same leichter dem Verfaulen ausgesetzt. In trockenem Boden wird der Same erst in einer Tiefe von 8 cm die nötige Feuchtigkeit zum Keimen finden. In Lagen, welche ein Auswintern des W. begünstigen, wird ein seichteres Bedecken mit Boden dem tieferen Unterbringen vorzuziehen sein. Im ersteren Fall wird der W. durch frühzeitigere Bildung der bleibenden Kronenwurzeln gegen das Auswintern mehr geschützt sein. In trockenen Gegenden wird der Same am besten und gleichmäßigsten mit der Drillmaschine in die erforderliche Tiefe untergebracht. Die Drillreihen werden enge, bis auf 10—16 cm Entfernung gehalten. Breitwürfige Saaten sind auf frischem Boden unterzueggen, auf trockenem Boden mit dem Exstirpator, dem seicht gestellten Pfluge oder noch besser mit dem Saatpfluge unterzubringen.

Weizen, Samenwechsel. Mit Rücksicht auf den Samenwechsel empfiehlt F. Haberlandt frühreifende W. aus südöstlichen Ländern Europa's zu beziehen, und zur Saat zu verwenden. Dieselben an nördlich oder westlich gelegenen Punkten Europa's gebaut, entwickeln sich rascher als die einheimischen und zeigen sich gegen Hitze und Trockene des Sommers widerstandsfähiger und gegen die Fröste weniger empfindlich. Sie gewähren nicht nur die höchsten Erträge, sondern auch das größte Gewicht pro Hektoliter. Umgekehrt werden spätreifende W. aus nördlichen und westlichen, feuchten Gegenden in südlichen und östlichen Gegenden mit kontinentalem Klima gebaut unsichere Erträge geben. Winter-W. aus Belgien, England friert bei uns im Vergleiche zu den heimischen W. viel leichter aus.

Weizen, Schmarotzerpilze. Am häufigsten treten auf:

In den Körnern, Ähren: Steinbrand (Tilletia Caries Tul. und laevis Kühn.), (s. d.) Flug- oder Staubbrand (Ustilago Carbo Tul.). Mutterkorn (Claviceps purpurea Tul.).

Auf den Halmen, Blättern: Streifenrost (Puccinia graminis Pers.), (s. Rost). Fleckenrost (Puccinia straminis d. By.), (s. Rost). Kronenrost (Puccinia coronata Corda.), (s. Rost).

Auf der gesamten Pflanze: Mehltau (Erysiphe graminis Lév.).

Weizenstärkefabrikation. In früheren Zeiten war der Weizen das einzige Material, aus welchem Stärke dargestellt wurde, später ist in der Kartoffel ein neues Rohmaterial hinzugekommen und neuerdings wird dem Weizen vom Reis und Mais die ärgste Konkurrenz gemacht, wodurch die früher allgemein verbreitete Fabrikation auf einige wenige Orte zurückgedrängt wird.

Die Fabrikation der Weizenstärke hat große Ähnlichkeit mit der der Reisstärke (s. d.), sie unterscheidet sich wesentlich nur durch die Anwendung anderer Hülfsmittel zur Entfernung des in reichlicher Menge vorhandenen Klebers. Letzterer erfolgt nach mehreren verschiedenen Methoden, von denen folgende unterschieden sein mögen: a) Mit saurer Gärung, sog. Halle'sches Verfahren. Der Weizen wird in Wasser geweicht, zwischen hölzernen Walzen gequetscht und dann durch Zusatz von Ferment in saure Gärung versetzt, wodurch der Kleber teils gelöst, teils gelockert wird und dann durch Waschen und Absetzen, oder besser durch zentrifugieren von der Stärke getrennt werden kann.

b) Ohne saure Gärung, sogenanntes Elsasser Verfahren. Der Weizen wird in Wasser geweicht, unter Zufluß von Wasser auf Kollergängen zerdrückt und die abfließende Stärkemilch wie oben gereinigt. Bei beiden Arbeitsmethoden wird der Kleber verloren gegeben, oder nur sehr unvollkommen gewonnen.

c) Aus Weizenmehl. Nach Martin's Methode wird das Weizenmehl mit Wasser in eignen Maschinen zu steifem Teig geknetet, der zu kleinen Ballen ausgewirkt wird. Letztere werden in einem Troge in fließendem Wasser in schwacher Bewegung erhalten, wobei das Stärkemehl fortgeschwemmt wird, während der Kleber zurückbleibt und verwertet werden kann. Nach Fesca's Verfahren wird das Mehl mit Wasser zu ganz dünnem Brei angerührt und dieser kommt in die geschlossene Trommel der Raffinerie-Zentrifuge. Beim Schleudern legt sich die Stärke an die Trommelwandung, während Kleber-Stärke an der inneren Schicht sich absondert. Beide werden für sich mit Wasser wieder aufgerührt und von Neuem geschleudert, um eine weitergehende Trennung von Kleber und Stärke zu erzielen.

Die auf die eine oder andere Weise gewonnene Stärkemilch läßt man in großen Klärgefäßen so lange stehen, bis alle Stärke sich zu Boden gesenkt hat, wozu 3—4 Tage erforderlich sind. Nach dem Abziehen des Wassers findet man dann drei ver-

schiedene, wiewohl nicht sehr scharf begrenzte Schichten. Zu oberst eine grau gefärbte, dünnbreiige Masse, vorzugsweise aus stark gequelltem Kleber bestehend, darunter eine konsistentere, noch Kleber aber viel mehr Stärkemehl enthaltend, welche als Schlammstärke oder Schlichte bezeichnet wird, und zu unterst, fest am Boden lagernd ein ziemlich reines Stärkemehl. Man trennt die beiden oberen Schichten durch Abschöpfen und verarbeitet sie entweder in Zentrifugen oder schwemmt den Kleber auf schwach geneigten Rinnen in einem langsam fließenden Wasserstrome vom Stärkemehl ab. Dabei muß der Wasserstrom und das Gefälle der Rinnen so reguliert werden, daß das Stärkemehl Zeit behält, sich abzusetzen, während der Kleber, wenigstens zum großen Teil suspendiert bleibt. Die Stärke wird aus dem Absatzbehälter herausgenommen, in Rührbottichen in Wasser verteilt und dann wieder durch Absetzen gereinigt, wobei der Kleber sich in der obersten Schicht ansammelt und dann abgeschabt werden kann. Rascher kommt man bei der Reinigung unter Anwendung der Zentrifuge zum Ziel. Die mechanisch vom Wasser so weit wie möglich befreite Stärke wird in größeren Stücken auf hölzerne Unterlagen gesetzt und in Trockenstuben getrocknet, nach Eintritt eines gewissen Grades von Trockenheit wird ein Abschaben vorgenommen und darauf werden die großen Stücke zu kleineren sogenannten Schäfchen zerbrochen, die beim weiteren Austrocknen von selbst zerfallen und die Strahlen oder Krystalle liefern.

Weizen, Unkräuter. Zu den gewöhnlichsten zählen: die Kornrade, s. d. (Agrostemma githago L.) ☉ und der Wachtel-W. (Melampyrum arvense L.) ☉, Fig. 942, welche schwer aus den W.-Samen

Fig. 942. Wachtelweizen.

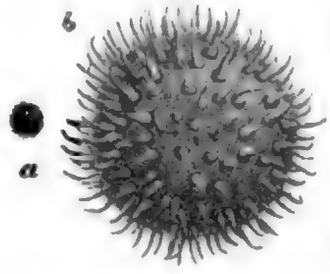


Fig. 943. Gemeines Klebkraut.

wegen der gleichen Größe ihrer Körner ausgeputzt werden können, die Ackerdistel, s. d., (Cirsium arvense Scop.) ♃, welche, wie die folgenden Unkräuter, hauptsächlich durch Unterdrücken der W.-Pflanzen Schaden bringt, der weiße Senf (Sinapis alba L.) ☉, der Amarant (Amaranthus retroflexus L.) ☉, die Gänsedistel (Sonchus arvensis L.) ♃, das Klebkraut (Galium aparine L.) ☉, Fig. 943, welches wie die rankende Ackerwinde (Convolvulus arvensis L.) ♃, die Ernte erschwert und die Halme zu Boden zieht; der Acker-Hahnenfuß (Ranunculus arvensis L.) ☉, der Feldrittersporn (Delphinium Consolida L.) ☉, Fig. 944, die Klatschrose, s. d., (Papaver Rhoeas L.) ☉, die knollige Platterbse (Lathyrus tuberosus L.) ♃, die Haftdolde (Caucalis daucoides L.) ☉, die Wucherblume (Chrysanthemum segetum L.) ♃, das Kreuzkraut, s. d., (Senecio vulgaris Lv.) ☉, die Kornblume, s. d., (Centaurea Cyanus L.) ☉, ꝛc.

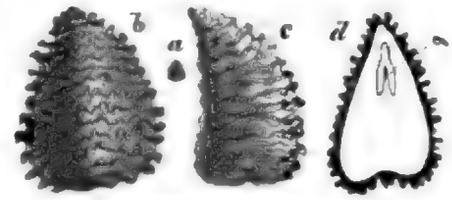


Fig. 944. Rittersporn. — a Same nat. Gr.; b c Längsschnitt, d vergr.; d Längsschnitt: a Embryo.

Weizen, Vorfrucht. Der W. gedeiht am besten nach reiner Brache, indem diese den Boden in einem frischen, garen Zustande zurückläßt, der für das Wachstum der W.pflanze am zuträglichsten ist. Nach der Brache wird, je kühler die Gegend und je bindiger der Boden, um so mehr Zeit zur ausreichenden Bearbeitung des Feldes verfügbar sein und um so zeitlicher der Anbau des W. erfolgen können; in trockenen Gegenden der Boden sich feuchter halten und daher der W. sicherer fortkommen. Jedenfalls gibt man ihm den besten Platz in der Fruchtfolge und zwar nach gedüngtem Raps, Pferdebohne, Erbse, Tabak, Grünmais, Rotklee ꝛc. Weniger passend sind die Wurzelfrüchte und Körnermais, weil diese das Feld zu spät räumen. Am ungeeignetsten als Vorfrucht ist der W. selbst.

Weizen, Wachstumsbedingungen, s. Weizen, Boden, Klima und Pflege.

Welken oder **Schwelken** nennt man bei der Bearbeitung des Darrmalzes das erste Abtrocknen des Grünmalzes.

Welschkorn, s. Mais und Buchweizen.

Welsh Mountains, wegen ihres schmackhaften Fleisches beliebte Bergschafe der Grafschaft Wales. Das Vlies dieser Schafe ist verschiedenfarbig; Kopf und Beine sind mit schwarzen, kurzen, straffen Haaren besetzt. Der Schwanz ist lang, das Kreuz abschüssig. In der Regel sind nur die Böcke gehörnt.

Welter race (engl.), Rennen mit hohen Gewichten.

Wendefurche, Zwiebrache, zweite Furche, wird in der Regel bei der Brachbearbeitung eines Feldes erst nach dem Frühjahrsanbau, nachdem ein scharfes Eggen die Kämme der im Herbst gegebenen Sturzfurche (s. d.) geebnet hat, auf volle Tiefe gegeben. Derselben folgt entweder gleich, oder erst nach vorangegangener Ruhrfurche, die Saatfurche (s. d.).

Wendekultivator, wichtiges Gerät für die Bodenbearbeitung durch Dampfkraft, speziell zum Tiefgrubbern eingerichtet. Das Gerät ist nicht wie der Balanzierpflug (s. d.) für die Arbeit in beiden Richtungen angeordnet, sondern dasselbe wird an den Enden gewendet. Es geschieht dies in sinnreicher Weise durch die Maschinen selbst, so daß dem Arbeiter nur die rechtzeitige Einsteuerung obliegt. Fig. 945 gibt eine Abbildung des W. in der Fowler'schen Konstruktion. Der in der Grundform dreieckige, aus Winkeleisen hergestellte Rahmen nimmt in rechteckigen Schlitzen die Stiele der

Werkzeuge und zum Schutz der Arbeiter gegen Unfälle. Die Arbeiter werden durch Schutzvorrichtungen vor Verletzungen durch Maschinenteile, Werkzeuge, Werkstücke, Transportmittel, Kraftübertragungsmittel, Kraftmaschinen, Arbeitsmittel, Arbeitsstoffe, Arbeitsräume, Arbeitsplätze, Arbeitsverfahren, Arbeitsvorgänge, Arbeitsumgebung, Arbeitsorganisation, Arbeitszeit, Arbeitsentgelt, Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin, Arbeitspsychologie, Arbeitsphysiologie, Arbeitshygiene, Arbeitsrecht, Arbeitsschutzrecht, Arbeitsschutzgesetz, Arbeitsschutzverordnung, Arbeitsschutzrichtlinie, Arbeitsschutzvorschrift, Arbeitsschutzmaßnahme, Arbeitsschutzmaßnahmen, Arbeitsschutzmaßnahmen, Arbeitsschutzmaßnahmen

benutzt ihn zum Ansetzen von Wein und Essig und als Gewürz.

Wermal, als deutsches Wort statt des französischen Point vorgeschlagen, s. Point.

Wertpapiere, Effekten (Buchf.) sind bei der Vermögensaufnahme nach ihrem durchschnittlichen Kourswerte, fällige Koupons nach ihrem Einlösungswerte zu bewerten.

Western Schweinerasse, s. Esser-Schwein.

Westerwälder Rindviehschlag, dem Vogelsberger (s. d.) verwandter Schlag, fast noch kleiner als dieser, braunrot mit starker Bläße oder fast ganz weißem Kopf. Hörner stark, Körper gut gebaut, ausdauernd bei karger Ernährung. Hauptsächlich zum Zuge geeignet. In den rheinischen Gebirgsgegenden überall verbreitet.

Westfalen, 20,199 qkm, 94 Einwohner à qkm. Weizenkreise: Soest, Hamm, Beckum, Lüdinghausen, (19—16 % der Ackerfläche), Steinfurt, Warburg, Lippstadt, Kösfeld; Wiesenkreise: Lübbeke, Wiedenbrück, Halle, Tecklenburg; Kunstwiesen bei Siegen; Wald: Siegen (Haubergswirtschaft!). Olpe, Arnsberg, Wittgenstein. Ernteertrag 1880 in Tonnen per ha: Roggen 0,90, Weizen 1,10, Kartoffeln 6,28; Zuckerfabriken 1879 eine; Brennereien (viel kleinere darunter) 670. Viehstand à 100 Einwohner: 6,7 Pferde, 32 Rinder, 27,3 Schafe, 14,2 Schweine. 131 landwirtschaftliche Vereine. Versuchsstation zu Münster. Mittelschulen in Herford und Lüdinghausen, 6 Acker- und Obstbauschulen; Wiesenbauschule in Siegen. Landwirtschaft durch Klima und Arrondierung der Bauerhöfe sehr begünstigt; s. Dorfsystem, Erbmeier.

Westfälischer Bauernhof, s. Bauernhof.

Westfälischer Schinken. Die Marsischen Schinken waren schon im römischen Altertume, nicht minder die „celticas pernas" im Mittelalter berühmt.

Westfälisches Schwein ist gegenwärtig der Repräsentant der guten Eigenschaften des großohrigen deutschen Marschschweines, ausgezeichnet durch Körpergröße, Fruchtbarkeit, Abhärtung und Genügsamkeit, doch ist es spätreif und mästet sich nur langsam, wobei es ein bedeutendes Gewicht erreicht, derbes, wohlschmeckendes Fleisch und kernigen Speck liefert. Im Münsterlande, wo man sie mit Kartoffeln und Schrot füttert, wohl auch zur Eichelmast in die Wälder eintreibt, schlachtete der Bauer früher selbst und brachte nur die Educte auf den Markt, nunmehr haben sich hier große Schlächtereien etabliert. Der Markt für w. Mastschweine ist Gütersloh.

Westfriesisches Rind, s. holländisches Rind.

Westphal'sche Senkwage, s. Aräometer.

Westpreußen, 25,484 qkm, 52 Einwohner à qkm. Weizenkreise: Marienburg (20,8 % der Ackerfläche!), Kulm, Graudenz, Stuhm, Thorn, Danzig (10,4 %). Wiesenkreise: besonders Elbing und Marienburg, der Ausdehnung nach groß auch in Schwetz. Waldungen: Schwetz, Tuchel, Deutsch-Krone. Durchschnittlicher Ernteertrag 1880 in Tonnen per ha: Roggen 0,62, Weizen 1,07, Gerste 1,14. Brennereien 236; Zuckerfabriken 1879 2. Viehstand à 100 Einwohner: 14,5 Pferde, 32,7 Rinder, 137,4 Schafe, 18,3 Schweine. Landwirtschaftliche Vereine unter dem Zentral-Verein zu Danzig 79. Versuchsstation zu Danzig. Mittelschule zu Marienburg, gegründet 1875; 2 Ackerbauschulen. Höchst intensive Kultur im Weichsel- und Nogat-Delta (s. Entwässerungen). Der oberländische Kanal hat den Binnenverkehr von Ostpreußen aus nach Elbing sehr gehoben. Die Gesamterträge der Provinz werden durch die Kreise Berent, Karthaus, Schlochau und Deutsch-Krone herabgedrückt.

Wetterau, fruchtbarer Landstrich, von der Wetter, Nidder und Nidda durchströmt, in der Provinz Oberhessen, bereits von den Römern kultiviert. Die W. ist reich an historischen Erinnerungen, Bauten, Sagen aus dem Mittelalter. In der neueren Zeit haben nur die größeren Landgüter in der W. den Kulturfortschritten folgen können. Die Bauerngemeinden leiden unter der großen Zersplitterung des Grundbesitzes und dem damit verbundenen Flurzwang, zumal sie die Konsolidationsgesetze nicht benutzen, um aus dem unhaltbaren Parzellensystem herauszukommen. Boden für Zuckerrübenbau sehr geeignet, Anlage von Fabriken scheitert an der Parzellenwirtschaft.

Wetterdach ist ein interimistisch angebrachtes Dach, um einen Gegenstand gegen die Einflüsse des Wetters zu schützen.

Wetterseite. Seite des Gebäudes, welche derjenigen Himmelsgegend zugekehrt ist, von welcher der meiste Regen zu erwarten ist; in unserem Klima ist dieses die nach Westen gerichtete, an welcher die Gebäude am meisten leiden, weshalb es nötig ist, hier die besten Materialien und die sorgfältigste Konstruktion zu wählen.

Wettertelegraphie, s. Seewarte.

Wettervorhersage, s. Witterungsverlauf.

Wettrennen, s. Rennen.

Wetzerkrankheit, s. Traberkrankheit.

Wicke, Futterwicke, Feldwicke (Vicia sativa L.) ☉ und ♾. Papilionace. — 1.) (Füttgl.). Die gewöhnliche Futterwicke ist in Körnern und Stroh durchschnittlich stickstoffreicher als die Erbse und von entsprechend hohem Nahrungswert. Auch das Grünfutter und das Wickenheu, wenn es im Beginn der Blüthe geschnitten und bei günstiger Witterung getrocknet wurde, ist von relativ großer Nährkraft; ein solches Futter enthielt in der Trockensubstanz z. B. 23,8 % Rohprotein und davon waren reichlich ¾, nämlich 76 % verdaulich. Jedoch verholzen die Futterwicken rasch nach Beginn der Blüte; in Waldau fand man, daß in der Trockensubstanz vom 23. Mai bis zum 12. Juli, also mit der fortschreitenden Vegetation der Pflanze, der Gehalt an Rohprotein von 25,4 bis auf 13,8 % sich verminderte und gleichzeitig der Gehalt an Rohfaser von 20,8 bis 39,8 % zunahm. Übrigens wird W.-Schrot, sowie das Heu und Grünfutter dieser Pflanze nicht gerne an Kühe, sondern besser an Schafe und Zugvieh verfüttert, weil es auf die Quantität der Milchproduktion nachteilig wirken und auch der Milch und Butter leicht einen bitteren Geschmack mitteilen soll. Wenn jedoch die Ration des Wickfutters keine zu große ist und eine reichliche Beifütterung von Rüben, Schnitzeln ꝛc. stattfindet, so ist auch jene nachteilige Wirkung weniger oder gar nicht bemerkbar. — 2.) (Gesch.) Nach Kolumella II. 10. 29 ward die W. als Winterfrucht zu Grünfutter gesäet. Varro leitet den Namen Vicia von vincire, ranken, binden, her. Im Mittelalter werden die W. regelmäßig gebaut. Heeresbach schreibt ihnen als Grünfutter eine bereichernde Wirkung zu. v. Hohberg berichtet, daß sie „vor das Gesinde und arbeitsame Leute die Hälfte, oder das Drittel unter so viel Korn gemengt, gemahlen und genossen, für ein ergibiges und wohlschmeckendes Brot gehalten wird". — Litt.: Langethal, Geschichte der

Landwirtschaft. — 3.) (Pflzb.). Die W. unterscheidet sich von den übrigen Hülsenfrüchten durch den an der Unterseite behaarten Griffel. Hülsen aufrecht, flaumig, zweiklappig, einfächerig; Samen kugelig, etwas zusammengedrückt. Dieselbe wird in Mitteleuropa in derselben Ausdehnung wie die Erbse gebaut. Die Samen dienen verschroten zur Viehmastung oder auch zur Brodbereitung (Wickenbrod). Am häufigsten wird die W. im Gemenge mit Hafer ausgesäet, sie gewährt dann ein sehr wertvolles Futter.

Wicke, Ertrag. Der Ertrag an Körnern stellt sich für ein ha bei der gewöhnlichen W. auf 10 bis 13—26 hl à 70—77—85 kg, bei der römischen W. auf 14—20—30 hl à 79—80 kg; an sehr wertvollem Futterstroh auf 10—35 metr. Die Heuerträge schwanken je nach dem Düngungszustande des Bodens und der Witterung zwischen 19—40—58 metr.

Wicke, Feinde. Die zum Grünfutter bestimmten W. werden leicht von dem schnell wachsenden Hederich (s. d.) (Raphanus raphanistrum L.) ☉ und dem Ackersenf (s. d.) (Sinapis arvensis L.) ☉ unterdrückt. Unter den Samen-W. stellen sich als lästige Unkräuter ein: die Kornrade (s. d.) (Agrostemma githago L.) ☉ und der Wachtelweizen (Melampyrum arvense L.) ☉. Zuweilen wird die W. auch von einer Seide (Cuscuta Viciae Koch.) gefährdet; Ausputzen des Samens hilft dagegen am besten. Die W. wird überdies vom Mehltau (Erysiphe communis var. Leguminosarum Link.), Traubenschimmel (Peronospora Viciae Berk.) und Rost (Uromyces appendiculatus Lèv.) heimgesucht.

Am meisten Schaden verursachen den jungen W.-pflanzen der Graurüßler (Sitona lineata L.), die Wickenblattlaus (Aphis vicae Kalt.), der Marienkäfer (Coccinella septempunctata L.) und die Raupe der Erbseneule (Mamestra pisi Hb.). Den Samenertrag beeinträchtigen das W.spitzmäuschen (Apion viciae Deg.), der Erbsenwickler (Grapholita nebritana Fisch.), der gemeine Samenkäfer (Bruchus granarius L.) und der Linsenkäfer (Bruchus lentis Koy.).

Wickeln der Schenkel beim Gebrauchspferd mit wollenen oder leinenen schmalen Binden, ein bei uns viel zu wenig angewendetes Mittel, um die Sehnen geschmeidig und frisch zu erhalten. — Litt.: Haubner, Gesundheitspflege (4. Aufl., 1881).

Wicke, Saat. Gesäet wird die W. Ende März, Anfang April wie die Erbse, mit welcher sie in der Entwickelung und Kultur nahezu übereinstimmt; die kleine W. kann jedoch selbst noch im Mai mit Erfolg gebaut werden. Bei Breitsaat nimmt man für einen ha 1,8—2,5 hl, bei Drillsaat zur Samengewinnung auf 30 cm Reihenentfernung von der gewöhnlichen W. 1,2—1,8 hl, von der römischen 1,3—1,5 hl; zur Futtergewinnung auf 15—20 cm Entfernung von der gewöhnlichen 1,8—2 hl, von der römischen W. 2,2—2,8 hl. Zur Futtergewinnung wird die gewöhnliche W. auch häufig gemengt mit Hafer ausgesäet. Auf sandigem Boden werden die W.samen auf höchstens 6—7 cm Tiefe untergepflügt, auf bindigem, feuchtem Boden auf 2,5 bis 4 cm Tiefe eingeeggt.

Wicke, Spielarten. Die W. variieren sowohl in der Größe, als in der Färbung der Samen. Zu den großkörnigen, spätreifenden W. gehört die als Futterpflanze gebaute Narbonner, Französische oder Römische W., auch schwarze Erbse genannt (Vicia narbonnensis L.), mit großen, kugeligen, dunkelbraunen Samen, die Winter-W., welche jedoch nur in milden Lagen sicher fortkommt und nur etwa zehn Tage früher als die Sommer-W. reift ꝛc. Am häufigsten ist der Same schwarz gefärbt, wie bei der kleinkörnigen, frühreifenden W., es gibt jedoch auch rot- und gelbsamige W., dann eine weißsamige Spielart, die Erbslinse (Vicia sativa v. leucosperma Ser.).

Wicke, Wachstumsbedingungen. Die W., welche eine kurze Vegetationszeit von 18—22 Wochen besitzt und 1780—1920° C. beansprucht, verträgt Kälte und rauhe, feuchte Lage besser als die Erbse, weshalb sie noch bis zum 60° nördl. Breite zur Reife gelangt. Sie gedeiht auf allen der Erbse zusagenden Bodenarten, überdies auch noch auf gebundenem Boden. Die besten Samenerträge gewährt sie auf mildem Lehmboden. Auf die Vorfrucht braucht bei der W. keine besondere Rücksicht genommen zu werden. Gewöhnlich stellt man sie zwischen zwei Getreidefrüchte. Als Nachfrucht wählt man meist den Weizen, während nach der Erbse Roggen folgt. Die tiefwurzelnde W. wirkt sehr günstig auf die Beschaffenheit des Bodens, da der starke Blätterabfall den Stickstoffgehalt desselben vermehrt. W., welche zur Samengewinnung gebaut werden, erhalten keine frische Düngung, um die Bildung von Lagerfrucht und zu üppige Blattentwickelung hintanzuhalten. Auf leichtem Boden empfiehlt sich eine Düngung mit Superphosphat, auf Thonboden eine Düngung mit Kalk und Gips.

Wickhafer. — 1.) (Füttgl.), ein Gemenge von Wicken und Hafer, welches gewöhnlich zur Benutzung als Grünfutter angebaut wird und hierzu unter Umständen besser geeignet ist als das reine Wickfutter, weil das Nährstoffverhältnis ein durchaus mittleres (1 : 5—6), in dem letzteren dagegen oft ein gar zu enges ist (im Beginn der Blüte = 1 : 2,5—3,5). — 2.) (Pflzb.). W. gewährt ein zeitliches, sehr nahrhaftes Grünfutter. Durch seinen Anbau läßt sich die Brache, nach welcher Raps oder Wintergetreide gebaut werden soll, vorzüglich ausnutzen, indem sowohl der Raps, als das Wintergetreide um so besser gedeihen, je besser der Mischling stand. In Gegenden, in welchen der Rotklee gedeiht, gewährt der W. ein um so wertvolleres Futter, als seine Ernte in die Zwischenzeit vom ersten zum zweiten Rotkleeschnitte fällt. Zu beachten ist jedoch, daß die Wicke zuweilen die Milchqualität schädigt.

Um die Sicherheit der Gemengsaat zu gewährleisten, muß deren Anbau auf einem gedüngten, in gutem Zustande befindlichen Boden erfolgen. Nach einer Winterung wird dem Felde eine zweijährige Ackerung gegeben. Nach Sommergetreide oder Hackfrucht wird das Feld im Herbst, durch zwei, beziehungsweise eine Pflugfurche vorbereitet. Im nächsten Frühjahre wird das Feld, je mehr es in trockenen Gegenden darauf ankommt, die Winterfeuchte zu erhalten und auszunutzen, durch einen Eggenstrich und durch Abwalzen oder Überziehen mit der Schleife zur Saat vorgerichtet. Überdies empfiehlt sich eine Gipsdüngung.

Sowohl der Hafer als die Wicke vertragen frühzeitigen Anbau, weshalb gewöhnlich mit der Mischlingssaat der Frühjahrsanbau begonnen wird. Zu seiner Entwickelung braucht der Mischling eine Wärmesumme von 780° C., derselbe kann daher schon Anfang Juni zu Grünfutter abgeschnitten werden. Spätere Ernten sind in trockenen Gegenden unsicher, an ihre Stelle tritt dann der viel sicherere

Grünmais. In feuchten Gegenden kann dagegen der Mischling in jedem Monat bis nach der Getreideernte und da noch als Stoppelfrucht gebaut werden. Zur Aussaat verwendet man, um einen dichten Stand zu erzielen, eine größere Menge, oft $^1/_4$—$^1/_3$ mehr als bei der Einzelsaat erforderlich wäre. Die sicherste Saat wird durch das Drillen erzielt; dabei ist an Saatgut etwa 3,2 hl pro ha erforderlich. Werden Wicken und Hafer gesäet, so werden je nach dem Preise der Wicken entweder 2,2 oder 1,6 hl Wicken und das übrige Hafer genommen.

Während des Wachstums leiden die Gemenge durch trockene Sommerwitterung, außerdem durch Blattläuse und durch Rost und Mehltau.

Mit dem Schnitt beginnt man vor dem Eintritte der Blüte; was älter wird bestimmt man zur Heugewinnung. In feuchten Jahrgängen erhält man von dem Nachwuchse selbst einen, wenn auch geringen, zweiten Schnitt. Die Heubereitung geht leicht vor sich, nachdem der Mischling in Schwaden, welche ein- bis zweimal gewendet werden, schnell so weit abtrocknet, um ihn in Haufen aufsetzen zu können. In feuchten Gegenden wird er auf Kleereitern getrocknet oder zur Sauerheubereitung bestimmt. Der Ertrag an Trockenfutter unterliegt großen Schwankungen. In günstigen Jahrgängen auf tiefgründigem, frischem Boden werden 43 metr und mehr geerntet. Auf geringeren Bodenarten fällt der Ertrag auf 17—26 metr. Bei einem Ertrage von 17 metr und darunter wird es schon zweifelhaft, ob eine so kostspielige Saat noch wirtschaftlich von Vorteil ist und nicht zweckmäßiger durch andere Pflanzen zu ersetzen wäre.

Wicklinse, Linsenwicke, einblutige Erve, Würfelerve (Vicia monantha Koch.) ☉, Papilionace, Fig. 946,

Fig. 946. Wicklinse.

wird im nördlichen und südlichen Europa wegen der Samen, zuweilen auch als Futterpflanze auf sandigem Boden gebaut. Sie unterscheidet sich von der Linse und der echten Linsenwicke dadurch, daß die Blütenstiele nur eine einzige Blüte tragen. Sie wächst auf armem, kalklosem Sandboden, auf welchem weder Erbsen noch Wicken gedeihen. Den Bedarf an Saatgut gibt O. Rhode bei Drillsaat mit 0,74—1,08 hl, bei Breitsaat mit 1,07—1,60 hl für ein ha an. Der Ertrag an Körnern schwankt von 13—22 hl, an Stroh von 15—23 metr pro ha.

Widder, männliches Zuchtschaf.

Widderkopf (Pfdz.), s. Ramskopf.

Widdern, Umschaufeln der keimenden Gerste bei der Malzbereitung.

Widerrist, die durch Verlängerung der Knochenfortsätze der Rückenwirbel gebildete Erhöhung an der Verbindung zwischen Hals und Rücken. Der guten Sattellage wegen ist hoher W. beim Reitpferd wichtig. Weit zurückreichender W. wird meist mit schräger Schulter verwechselt.

Widerristfistel, s. Druckschäden.

Widerristjoch, s. Anschirrung des Rindes.

Widerristschäden, s. Druckschäden.

Widerspenstiger Boden, s. Adhäsion des Bodens.

Wiederbelebung der Knochenkohle (Zuckerf.), Operation, durch welche die zum Filtrieren des Saftes benutzte und durch Aufnahme von Kalk, organischer Materie, Schleim, Farbstoff, Salzen, Gips unbrauchbar gewordene Knochenkohle wieder zu neuem Gebrauch tauglich gemacht wird. Das gewöhnlich dabei angewandte Verfahren besteht in folgendem: Die aus den Filtern genommene Kohle wird in geräumigen Reservoirs mit so viel, sehr stark mit lauem Wasser verdünnter Salzsäure übergossen, wie erforderlich ist, um den bei der Filtration absorbierten Kalk zu lösen. Hierbei hat man sich vor jedem Übermaß an Säure zu hüten, da dadurch sonst die Kohle stark angegriffen werden würde. Begünstigt durch die Wärme des Wassers tritt nach kurzer Zeit Gärung ein, durch welche die organische Substanz teils zerstört, teils in lösliche Produkte verwandelt, oder so modifiziert wird, daß sie durch Abspülen beseitigt werden kann. Das hierbei erfolgende Wasser, welches nach Beendigung der Gärung abgelassen wird, ist mit Fermenten der verschiedensten Art beladen und dadurch in hohem Grade gefährlich (s. Abflußwasser). Die Kohle wird nun mit möglichst weichem Wasser, am besten dem in dem Heizraume des Verdampfapparates verdichteten sogenannten Kondenswasser (Eisfeldt's Methode) ausgekocht, wobei eventuell noch etwas Soda zugesetzt wird, um den in der Kohle vorhandenen Gips in kohlensauren Kalk umzuwandeln. Nach dem Kochen erfolgt eine Waschung in fließendem Wasser. Zu diesem Behufe wird die Kohle in einem langsam rotierenden, inwendig mit vorspringenden, spiralig gestellten Leisten versehenen Cylinder an einem Ende kontinuierlich eingeworfen, während an dem entgegengesetzten Ende Wasser zugeleitet wird. Die Kohle wird bei der Drehung des Cylinders durch die Spiralleisten mitgenommen und dem Wasser entgegengeführt, wodurch alle gelockerte, noch anhängende schleimige Materie sammt dem Kohlenstaub fortgeschwemmt wird, während die reine Kohle nahe bei der Einflußstelle des Wassers ausgeworfen wird. Das Wasser wird in ein Klärbassin geleitet und bleibt stehen, bis sich der Kohlenstaub, welcher an Superphosphatfabriken abgegeben wird, abgesetzt hat. Die gewaschene Kohle wird nun in einem eisernen Cylinder, der am Boden ein Ableitungsrohr hat, durch von oben einströmenden Dampf so lange gedämpft, bis unten Dampf frei ausströmt und der Abfluß des Wassers aufhört, worauf sie auf einer von der abgehenden Wärme des Glühofens geheizten Darre getrocknet und endlich geglüht wird (s. Glühofen).

Die Wiederbelebung der Kohle ist, wie aus Vorstehendem hervorgeht, eine sehr umständliche Arbeit, von deren sorgfältiger Ausführung in allen Einzelheiten aber der Erfolg bedingt ist. Bei lässigem Betriebe kann hier sehr viel geschadet werden, die Kohle kann durch zu starkes Säuern zerstört, sie kann durch unachtsame Behandlung zerdrückt, sie kann beim Glühen verbrannt werden oder ungenügend gereinigt und in ihren Poren durch beim Glühen aus noch vorhandener organischer Substanz abgeschiedener Kohle verstopft werden. Um allen diesen Übelständen abzuhelfen sind mannigfache Abänderungen des Verfahrens empfohlen worden, die vorzugsweise eine Umgehung des Glühens bezwecken sollten. Aber alle auf letzteren Zweck gerichteten Bemühungen sind vergeblich gewesen, es hat sich immer erwiesen, daß hierauf zurückzukommen sei, um den günstigsten Effekt zu erzielen. Ein Verfahren, welches die Anwendung der Salzsäure umgehen läßt, das Bansen'sche, wird von vielen Seiten gerühmt. Es wird folgendermaßen ausgeführt: Die Kohle wird nur mit Wasser übergossen, worauf nach kurzer Zeit die Garung eintritt; wenn diese zwei Stunden gedauert hat, so wird das Wasser durch frisches ersetzt und dies jedesmal nach Ablauf von zwei Stunden noch zweimal erneuert. Die Kohle wird darauf unter beständigem Zustrom von heißem Kondenswasser und Dampf so lange gekocht, bis das die Kohle von unten durchdringende Wasser oben klar abläuft, worauf sie getrocknet und geglüht wird.

Wiederkäuermagen, s. Magen des Rindes.

Wiegebutterfässer, s. Butterfässer

Wiegen (Renn.). Um zum Empfange des Preises eventuell berechtigt zu sein, muß der Reiter jedes konkurrierenden Pferdes inkl. Sattelzeug sowohl vor als nach dem Rennen gewogen werden, um zu beweisen, daß das Pferd mindestens das durch die Proposition verlangte Gewicht getragen hat. Die Modalitäten bestimmt das Renn-Reglement.

Wienen, Weinen nannte man die bei der früheren, jetzt veralteten Methode der Branntweinbereitung übliche Umwandlung des Futters (s. d.) in Branntwein, welche durch eine Rektifikation und Absonderung des wässerigen Phlegmas erfolgte.

Wiese. (Pflzb.) Ein Grundstück, sich selbst überlassen, bedeckt sich unter gewissen Verhältnissen, die durch das Wort „Graswüchsigkeit" zum Ausdrucke gelangen, mit einer Vegetation von Gras- und Kleepflanzen. Dieses natürliche Grasland, welches zum Unterschiede vom Ackerlande nicht unter dem Pfluge gehalten wird und dauernd mit Gräsern und Kräutern bewachsen ist, wird je nach seiner Benutzung zur Heu- und Grasgewinnung oder zur unmittelbaren Ernährung für das Vieh als W. oder Weide unterschieden. Dieser Unterschied kann jedoch nicht strenge aufrecht erhalten werden, indem sowohl Wiesen zeitweilig beweidet, als auch Weiden unter Umständen gemäht werden. Zutreffender ist der Umstand, daß die Weide eine mehr geschlossene Grasnarbe besitzt, da unter dem Einflusse des Abweidens meist nur die Bodengräser, welche wegen ihrer Bestockungsfähigkeit ein wiederholtes Abbeißen vertragen, übrig bleiben, während die W. nicht nur eine, wenn auch etwas lockere Grasnarbe mit Untergräsern und Unterkräutern, sondern auch noch über dieselbe sich erhebende Obergräser und Oberkräuter (Halme und Blüten) aufzuweisen hat.

Das natürliche Grasland hat unter günstigen Verhältnissen bedeutende Vorzüge vor dem Ackerlande voraus. Der Pflanzenbestand der W. kann fast nie zu Grunde gehen, nachdem derselbe von den mannigfaltigsten Pflanzenarten gebildet wird, die in ihrer Entwickelung durch die wechselnde Witterung in sehr verschiedener Weise beeinflußt werden. Der Ertrag ist daher unter zusagenden Verhältnissen viel sicherer, als der oft gefährdete Ertrag des Ackerlandes. Die W. liefern nicht nur ein in der Menge von den Witterungsverhältnissen unabhängiges, sondern auch für die Ernährung der Tiere vortreffliches, wegen seiner naturgemäßen Zusammensetzung oft unersetzliches Futter. Die W. sind jedoch nicht nur für die Viehhaltung, sondern auch für das Ackerland eine sehr wertvolle Stütze.

Die W. werden meist nicht gedüngt; der Dünger, welcher durch die Verfütterung des Heues entsteht, kommt daher dem Ackerlande zu Gute.

Wiese, Anlage, s. Wiese, Ansaat, Impfen der Wiesen, Wiese, Verjüngung und Rasenanlage.

Wiese, Ansaat. In sehr graswüchsigen Gegenden bildet sich oft ein natürlicher Graswuchs ohne vorangegangene Aussaat durch die in dem Boden befindlichen Wurzelstöcke und Samen. Auch in diesem Falle wird die Qualität der neu zu schaffenden Grasnarbe durch Ansaat wesentlich verbessert, wenn man nur die für die betreffende Lage geeignetsten, vorzüglichen Gräser und Kleearten zur Aussaat bringt. Den nötigen Samen erhält man am sichersten durch Sammeln desselben auf Wiesen, Rainen ꝛc. und nachfolgende Vermehrung in eigenen Grassamenschulen. Bei geringerem Bedarf reichen auch die sogenannten Heublumen (s. d.) aus. Bei dem Bezug des Samens von Samenhandlungen setzt man sich der Gefahr aus, keimunfähigen Samen und Samen nicht gewünschter Grasarten zu erhalten, wenn man sie nicht vorher durch eine Samenkontrollanstalt prüfen läßt. Je nach der Bodenbeschaffenheit und Lage sind zur Wiesenanlage die entsprechenden Gräser und Kräuter auszuwählen; s. u. Wiesenpflanzen.

Für die auszusäende Menge an Gras- und Kleesamen gelten dieselben Grundsätze, welche bei der Anlage von Kleegrassaaten (s. d.) zu beobachten sind.

Vor der Ansaat der Samen muß der Boden durch Düngung und Bearbeitung auf das sorgfältigste vorbereitet werden. Die Grassamen werden sowohl allein, als auch mit einer Überfrucht angebaut. Ersteres empfiehlt sich besonders in trockenen Gegenden, wenn die Saat im Herbst vorgenommen wird, letzteres unter entgegengesetzten Verhältnissen. Zu welcher Zeit der Same, im Juli oder August, im Herbst, im Frühjahre unter Winter- oder Sommergetreide ausgestreut werden soll, richtet sich nach der klimatischen Beschaffenheit und dem Bodenzustande. Im Allgemeinen kann bemerkt werden, daß auf rotkleefähigem Boden bei rauhen Wintern die Frühjahrssaat, auf luzernefähigem Boden die Herbstsaat, ohne Überfrucht und möglichst dicht ausgeführt, angezeigt ist. Der ausgesäete Same bleibt entweder unbedeckt liegen, oder er wird mit der Dornegge oder der Walze an den Boden leicht angedrückt. Am zweckmäßigsten ist es, die Fläche mit der Ringelwalze zu befahren, den Samen auszusäen und zuzuschleifen.

Wird der Same mit einer Deckfrucht gebaut, so

wird bei Breitsaat zuerst der Same der Deckfrucht untergebracht und dann die Einsaat der Gras- und Kleesamen vorgenommen. Bei der Drillsaat empfiehlt es sich, den Boden glatt zu walzen, darauf den Gras- und Kleesamen breitwürfig auszustreuen und dann die Deckfrucht mit der Maschine zu säen; die Saatschare der Drillmaschine bewerkstelligen dann die Unterbringung der Einsaat. Werden beide Samenarten gedrillt, so wird die Deckfrucht zuerst gesäet, dann gewalzt und senkrecht auf die Reihen der Deckfrucht der Klee- und Grassamen gedrillt und zugeschleift.

Um die Narbe der durch Besamung hergestellten, jungen Wiese dicht zu machen, empfiehlt sich, auf Wässerungswiesen ein schwaches, aber fleißiges Bewässern. Im ersten Nutzungsjahre mähet man sobald als möglich, um die Bestockung zu befördern. Nach dem ersten Schnitte sind die Wiesen mit Schafen vorsichtig zu beweiden oder mit glatten, schweren Walzen zu überfahren.

Wiese, Düngung. Wiesen, welche durch Überschwemmungen oder durch unterirdisch zufließendes Wasser mit Mineralsalzen versehen werden, bedürfen zur Erhaltung der Nachhaltigkeit des Ertrages keiner Düngung. Derartig günstig gelegene Wiesen sind als höchst wertvolle Stützen einer Wirtschaft anzusehen. Wiesen, welche jedoch nur auf die Nachschaffung der Bodennährstoffe durch Verwitterung und durch atmosphärische Niederschläge angewiesen sind, werden in dem Maße ärmer an Bodennährstoffen als Heuernten gewonnen werden, wenn nicht durch Düngung für einen Ersatz gesorgt wird. Die Erschöpfung wird sich jedoch nicht sobald als wie bei dem Ackerlande durch Sinken der Erträge bemerkbar machen, da die verschiedenen Pflanzen, welche eine Grasnarbe zusammensetzen, verschiedene Ansprüche an die Bodennährstoffe stellen.

Am leichtesten durchführbar ist eine Düngung der Wiesen mit Stallmist im Gebirge, nachdem der Bedarf für das Ackerland bei der geringen Ausdehnung desselben bald gedeckt ist. Bei vorwiegendem Ackerlande wird jedoch selten eine Düngung mit Stallmist auszuführen sein, nachdem hier der Stalldünger oft nicht einmal für das Feld in hinreichender Menge zu beschaffen ist. In solchen Fällen muß man zu den verschiedensten, künstlichen Wiesendungern greifen.

Am günstigsten wirkt der Stalldünger auf frisch gelegenen Wiesen; dagegen am geringsten auf trockenen und nassen Wiesen und bei trockenem Frühjahre. Die beste Zeit zur Düngung mit Stallmist, welcher als Kopfdünger auf die Wiese aufgefahren wird, ist der Herbst zwischen der letzten Mahd und dem Eintritt des Frostes. Im nächsten Frühjahre werden die noch vorhandenen Mistklumpen mit der Schleife oder der Dornegge verkleinert und schließlich das übrigbleibende, unzersetzte Stroh mit der Egge gesammelt und auf den Komposthaufen gegeben. Der Stallmist darf nicht in zu großen Quantitäten, gewöhnlich 100 metr pro ha, angewendet werden, da sonst die Entwickelung der Blattpflanzen zu sehr auf Kosten der Gräser begünstigt wird. Durch eine zweimalige schwache Düngung wird der Stallmist höher ausgenutzt, als wenn dasselbe Quantum auf einmal aufgefahren wird. Alle zwei, drei Jahre ist nach der Beschaffenheit der Wiese und des Stallmistes die Düngung zu wiederholen.

Das Pferchen der Wiesen ist nur von Nutzen, wenn die Schafe anderwärts sich sattgefressen, da nur dann eine Bereicherung von Bodennährstoffen eintreten kann. Jauche, im verdünnten Zustande auf die Wiesen gefahren, gewährt gleichfalls einen vorzüglichen Wiesendünger.

Der vorzüglichste Wiesendünger ist guter, feinverteilter Kompost, welcher als Streudünger verwendet wird. Am zweckmäßigsten wird derselbe im Winter aufgefahren und in Häufchen abgezogen; im nächsten Frühjahre wird er, sobald der Schnee aufgetaut, gleichmäßig ausgebreitet und durch scharfes Eggen etwas in den Boden untergebracht.

Von sehr gutem Erfolge ist das Überfahren der Wiesen mit Erde, Mergel, Kalk, Schlamm aus den Schlammfängen ꝛc. Durch dasselbe werden namentlich moorige und torfige Wiesen wesentlich verbessert, welchen damit die fehlenden Mineralsubstanzen zugeführt werden. Auf moosigen Wiesen wird durch Aufführen von Erde das Moos unterdrückt und dadurch Raum für Gräser, welche durch künstliche Besamung herangezogen werden können, geschaffen.

Guano, Knochenmehl, Kalisalze, Holzasche, verdorbene Malzkeime und Ölkuchen, Gips, Kalk geben gleichfalls vortreffliche Wiesendünger. Dieselben werden am zweckmäßigsten im Herbst aufgebracht, damit sich dieselben bis zum Frühjahre vollständig lösen und zur Wirkung kommen können. In Betreff der Art und Stärke der Anwendung dieser Düngemittel (s. d.).

Wiese, Ertrag. Der Ertrag an Heu und die Anzahl der Schnitte richten sich nach Lage, Beschaffenheit und Kulturzustand der Wiese, und der Beschaffenheit der Witterung. Wiesen, deren jährlicher Heuertrag unter 10 metr pro ha herabgeht, eignen sich nicht mehr zur Wiesenkultur. Sie lohnen nicht mehr die Kosten der Heuwerbung. Dieselben sollten als Weide-, Acker- oder Waldland benutzt werden. In feuchtwarmen Gegenden erreicht der Wiesenertrag seine größte Höhe, verringert sich in feuchtkühlen Gegenden und sinkt auf seine niedrigste Stufe in trockenen heißen Gegenden. Von dem gesamten Heuertrage entfallen je nach dem Vorherrschen von Ober- und Untergras und je nach der Frühjahrs- oder Sommerwitterung entweder ein gleicher, oder ein verschiedener Anteil auf Heu und Grummet. Die Wiesenerträge betragen nach Krafft pro ha:

	metr Heu
Ausgezeichnete, 3schürige Niederungs- oder Bewässerungswiesen	60—75
Vorzügliche, 2—3schürige Niederungs- oder Bewässerungswiesen	50—60
Sehr gute, 2schürige Niederungs- oder Thalwiesen, gute Bewässerungswiesen, gut gedüngte Höhenwiesen	40—50
Gute und mittelgute, 2schürige und bewässerte Thalwiesen	35—40
Mittelgute, 2schürige Wiesen	25—35
Geringe, 2schürige Wiesen, mangelhaft bewässert	20—25
Geringe, 1schürige Wiesen, Waldwiesen, Bergwiesen	15—20
Sehr geringe, schlechte, torfige Wald- und Bergwiesen	7—15

Nächst dem Heuertrag kann noch durch Beweiden der W. ein Nebenertrag gewonnen werden. Das

Beweiden der W. soll nach Möglichkeit nur im Herbst mit Schafen oder Rindvieh vorgenommen werden. Im Frühjahre leidet darunter der Heuertrag des ersten Schnittes, je weniger üppig der Graswuchs ist. Auf Wässerungswiesen ist das Weiden gleichfalls nach Thunlichkeit zu vermeiden.

Durch das Beweiden im Herbst werden insbesondere einschürige und selbst zweischürige Wiesen besser ausgenutzt. Der Nachweideertrag ist bei dreischürigen Wiesen mit 8 %, bei zweischürigen mit 10—15 % und bei einschürigen Wiesen selbst mit 20—35 % des Heuertrages zu veranschlagen.

Wiesenaufriß, s. Weideaufriß.

Wiesenbau. — (Gesch.) Im alten Italien und Spanien mit viel Intelligenz betrieben. Columella gibt im zweiten Buch Kap. VII. so gediegene, durch ihre Kürze überraschende und wohlthuende Vorschriften über die Behandlung der Wiesen, daß wir sie heut kaum besser bieten können; er verlangt für die Wiese mehr Sorgfalt als eigentliche Arbeit: cultus pratorum autem magis curae quam laboris est. Danach behandelt er die Vertilgung der Unkräuter im Herbst und Frühling, die Reinigung, die Frühjahrsweide, die Aufbesserung alter Wiesen, ihren Umbruch und Neuanlage mit großer Genauigkeit, Ansaat, Anwässern, Behandeln der frischen Wiesen. Cato de re rustica Kap. 9 sagt: prata irrigua, si aquam habebis, potissimum facito. Die deutschen Wiesengründe werden von Plinius sehr gerühmt. Karl der Große verlangt ihre gute Überwachung. Im Mittelalter bilden sie die Hauptgrundlage für Pferde- und Rindviehhaltung und Überwinterung, die Heuwerbung war ein wichtiger Frondienst, und geschah im hewimanoth von der ganzen Markgenossenschaft. Die groun-mat (Grummet) kam erst später auf. Die Wiesen waren selten privates Eigenthum, meistens Almende. Über die Entwickelung der Kunstwiesen s. Bewässerungen. Im Oeconomus prudens (s. d.) ist Wiesenbehandlung, Heuwerbung gut geschildert.

Wiesenbauschulen, s. Spezialschulen.

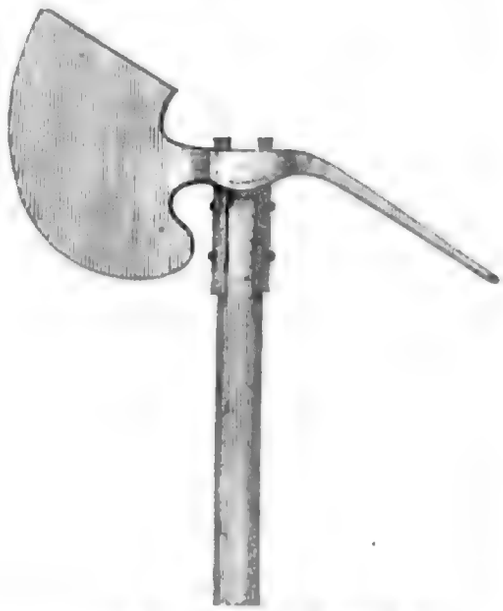


Fig. 947. Siegener Wiesenbeil.

Wiesenbeil, Siegener, Fig. 947, bestehend aus der Kombination eines Beiles mit einer Hacke, dient zum Abschälen von Rasenstreifen, sowie zur Herstellung der Borten von Rinnen; ferner zur Ausrottung von Hecken und Sträuchern, zum Ebenen von Maulwurfshügeln und ähnlichen Arbeiten.

Wiesenbewässerung, s. Bewässerung, Bewässerungssysteme, drainierte Rieselwiesen, Frühjahrsbewässerung, Hangbau, Herbstbewässerung, Kunstwiesenbau, Marcita, natürlicher Wiesenbau, Petersen'sches Wiesenbausystem, rationelles Wiesenbausystem, Rieselrinnen, Rieselwasser, Rieselwiesen, Rückenbau, Siegener Wiesenbau, Sommerbewässerung, Überrieselung, Überstauung, Winterbewässerung.

Wiesenbonitierung. Bei der W. fällt die Beschaffenheit des Bodens viel weniger in's Gewicht, als bei der Bonitierung des Ackerlandes. Allerdings ist auch für Wiesen der mittelschwere, humusreiche Boden der geeignetste; aber auf den geringen Bodenarten kommen überhaupt keine Wiesen vor oder sollten doch nicht vorkommen und auch die in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung weniger guten Bodenarten werden in Folge ihrer Benutzung als Wiese bald erheblich verbessert durch den stetig wachsenden Humusgehalt. In weit höherem Grade entscheidend für die Qualität der Wiesen sind die durch die örtliche Lage bedingten Wasserverhältnisse, von welchen dann wieder die Quantität und Qualität des auf den betreffenden Flächen erzeugten Grases abhängt. Schon A. Thaer hat deshalb mit Recht bei der W. die örtliche Lage sowie den Ertrag an Futter und zwar an Heu zu Grunde gelegt. Er unterscheidet bezüglich des letzteren 6 Klassen von Wiesen; die erste bringt in zwei Schnitten 24 Zentner Heu pro Morgen und darüber, die 2. bringt 17—23 Zentner, die 3. 12 bis 16 Zentner, die 4. eben so viel oder noch etwas mehr, das Heu ist aber schlechterer Qualität wie bei Klasse 3; die 5. Klasse bringt 8—11 Zentner, die letzte Klasse weniger als 8 Zentner. Ausgebildeter und deshalb vollkommener ist das Pabst'sche System der W., welches übrigens im Prinzip mit dem Thaer'schen ganz übereinstimmt. Pabst unterscheidet 9 Wiesenklassen und zwar: I. Vorzügliche Niederungs- und bewässerte Wiesen, dreischürig mit 32—38 Zentner Heu mittelguter Qualität pro preußischen Morgen. II. Vorzügliche Niederungs-, Strom- und bewässerte Wiesen, 2—3schürig, 24—30 Zentner Heu, guter Qualität pro Morgen. III. Sehr gute Niederungs- und Thalwiesen, gute Bewässerungswiesen sowie sehr gut gedüngte Höhenwiesen, 2schürig, 21—23 Zentner gutes bis sehr gutes Heu pro Morgen. IV. Gute und mittelgute Niederungs-, Thal- und Bewässerungs-Wiesen sowie mittelgut gedüngte Höhenwiesen, 2schürig, 18—20 Zentner, mittelguten bis sehr guten Heus pro Morgen. V. Mittelgute, 2schürige Wiesen in verschiedenen Lagen, 14—17 Zentner Heu verschiedener Qualität. VI. Geringere Wiesen in verschiedener Lage mit unvollständiger oder gar keiner Bewässerung 1- bis 2schürig, 10—13 Zentner Heu pro Morgen. VII. Ziemlich geringe Thal-, Höhen- und Berg-Wiesen, auch moorige Waldwiesen, ohne Bewässerung und Düngung, einschürig, 7½ bis 9 Zentner Heu mittelguter bis geringer Beschaffenheit. VIII. Geringe, einschürige Wiesen, 5 bis 7 Zentner Heu von geringer Beschaffenheit. IX. Sehr schlechte Wiesen, namentlich magere, torfige, sowie schlechte Wald- und Berg-Wiesen, 3½—4½ Zentner

geringes Heu. — Litt.: Pabst, Landw. Taxationslehre (2. Aufl. 1863, S. 40 und 41); von der Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 360—377).

Wiesendüngung (Düngerl.). Auf der Wiese sind die Verhältnisse wesentlich andere als auf dem Acker und dadurch auch die passendste Art und Weise der W. bedingt: 1. Die Wiese wird nicht regelmäßig umgepflügt, es kann daher nur eine Überdüngung stattfinden; 2. die Pflanzen werden grün abgemäht und erschöpfen den Boden nicht im gleichen Grade, wie völlig ausreifende Pflanzen; 3. die vielen verschiedenen Arten von Pflanzen ergänzen sich gegenseitig in ihrem Nahrungsbedarf und es wird daher dasjenige, was durch Verwitterung, Bewässerung ꝛc. von einem Jahr zum andern aufnehmbar wird, um so vollständiger ausgenutzt; 4. es wird durch reichlichere Tauniederschläge mehr Feuchtigkeit zugeführt und diese durch die große wasserfassende Kraft des humosen Bodens und dichten Rasenfilzes besser zurückgehalten; 5. auf diese Weise ist auch die Zufuhr von atmosphärischer Pflanzennahrung, zunächst Stickstoffnahrung größer und letztere wird vermutlich auch vermöge der feuchten und humosen Beschaffenheit der obersten Bodenschicht direkt mehr absorbiert, somit überhaupt die unerschöpfliche Quelle der atmosphärischen Luft in höherem Grade in Anspruch genommen als auf dem Acker; 6. die vorhandenen Blattpflanzen dienen hierbei gleichsam als „Stickstoffsammler" und fördern so auch indirekt das Wachstum der Gräser. — Ungeachtet dieser relativ günstigen Verhältnisse muß man doch auch auf der Wiese für einen Ersatz, zunächst an fixer Pflanzennahrung besorgt sein, um so mehr, als es sich um eine meist dünne Bodenschicht handelt, welche zur Ernährung der vorherrschenden Wiesenpflanzen dient. Daß der gewöhnliche Stallmist wie auf dem Acker, so auch auf der Wiese eine günstige Wirkung ausübt und nicht allein die Quantität, sondern auch die Qualität und die Sicherheit der Erträge erhöht, ist bekannt und wurde auch durch vergleichende, vieljährige Versuche in Hohenheim bestätigt; aber der Stallmist ist im Allgemeinen wirksamer auf dem Acker und sollte demselben immer ausschließlich zugeführt werden, so lange seine Fruchtbarkeit noch wesentlich gesteigert werden kann. Namentlich in größeren Wirtschaften und bei Niederungs- oder Flußwiesen kann kaum jemals von einer Düngung derselben mit Stallmist die Rede sein. Die Mistjauche dagegen wird häufig über die Wiesen verteilt und wirkt durch ihren Stickstoff- (Ammoniak) und Kaligehalt sehr günstig, darf aber auch nicht zu reichlich und zu oft angewandt werden, weil man sonst ein schwammiges und wenig nahrhaftes, an Amidverbindungen (s. d.) besonders reiches Futter erhält, in welchem auch die grasartigen Pflanzen sehr vorherrschen. Der eigentliche und wichtigste Wiesendünger ist der Kompostdünger (s. d.), welcher aber bei seiner Anwendung eine recht gleichförmige, feinpulverige Masse bilden und im Zustande der „völligen" Reife sich befinden muß. Es ist selbstverständlich, daß man bei der Bereitung eines guten Wiesenkomposts demselben möglichst viel leichtverwesliche, organische und besonders stickstoffreiche Substanz beimischen muß, alles was man von vegetabilischen und tierischen Abfällen ohne erhebliche Kosten herbeischaffen kann; denn dadurch wird die chemische Thätigkeit im Kompostdünger und somit die günstige Wirkung aller Bestandteile für die Vegetation wesentlich erhöht und gesichert. Hierzu trägt auch bei, wenn man außerdem allerlei basische Stoffe, wie gute Asche, abgesiebten Bauschutt und vorzugsweise Ätzkalk als feinpulverige Masse hinzusetzt, indem der Kalk die im Wiesenboden vorhandene oder leicht sich bildende Säure neutralisiert und dadurch oftmals kleeartige Pflanzen in üppiger Fülle gleichsam hervorruft. Gar sehr verdient auch die Phosphorsäure als Bestandteil eines guten Wiesendüngers Beachtung, selbst auch, wenn eine Bewässerung der Wiese stattfindet; man hat schon häufig von Knochenmehl oder Superphosphat eine sehr günstige und langandauernde Wirkung beobachtet, namentlich, wenn die Wiese umgebrochen war oder neu angelegt wurde, so daß eine sorgfältige Mischung des Knochenmehles mit dem Boden vorgenommen werden konnte. Aber auch bei der Bereitung des Wiesenkomposts ist der Zusatz von einigen Zentnern Knochenmehl oft sehr lohnend und das Gleiche wird bezüglich des Kali's der Fall sein, welches ja gerade bei allen Grünfutterarten besonders wirksam ist (s. Düngung und Kalidünger) und jetzt fast überall in Deutschland in den Staßfurter Kalisalzen leicht und billig herbeigeschafft werden kann.

Wiesenegge, s. Egge.

Wiesenerz, s. Raseneisen.

Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis L.) 4, Fig. 948 und Fig. 949. Obergras. Derselbe findet sich in frischen Lagen auf lehmigem, thonigem, mergeligem, humosem Boden, besonders

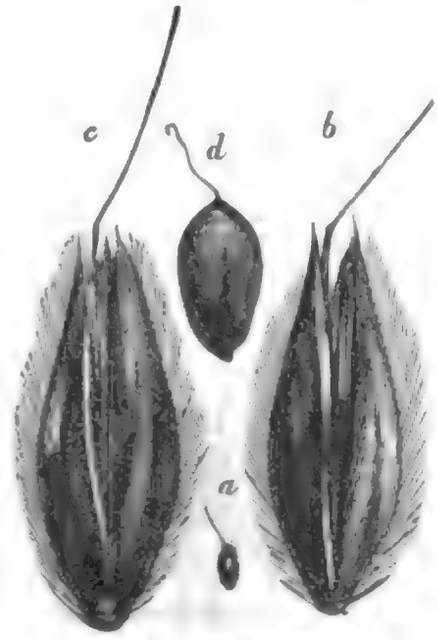


Fig. 948. Wiesenfuchsschwanz.

häufig in der Nähe von Bewässerungsrinnen. Als eines der zeitlichsten Gräser, Blütezeit Mai, Juni, liefert er, frühzeitig gemäht, bei seiner großen Reproduktionsfähigkeit einen guten zweiten Schnitt. Derselbe erreicht eine Höhe von 0,9—1,2 m, bildet Ausläufer und gewährt eine bedeutende, als Futter sehr wertvolle Pflanzenmasse, mit einem Nährstoffverhältnis von 1 : 3,8. Der W. ist daher bei An-

saat von Bewässerungswiesen und von frischen Wiesen überhaupt in erster Linie zu berücksichtigen; für trockene Wiesen ist er ungeeignet. Er wird im Herbst oder Frühjahr rein mit 30 bis 60 kg pro ha ausgesäet.

Wiesengras, s. Weidegras.

Wiesengrummet (Füttgl.), gehört nach Zusammensetzung und Leichtverdaulichkeit zu den besten Heusorten und ist in seiner Beschaffenheit mit dem jungen Weidegras (s. d.) zu vergleichen. Nur dadurch, daß es an Schmackhaftigkeit und aromatischem Geruch dem guten Heu gewöhnlich nachsteht, wird der Wert dieses Futtermittels wieder vermindert. Ganz besonders aber ist die Güte des W. abhängig von der Erntewitterung; es ist der Gefahr eines

Fig. 949. Wiesenfuchsschwanz.

beträchtlichen Verlustes durch Auswaschen oder Gärung oder anfangende Fäulnis noch weit mehr ausgesetzt als das Wiesenheu (s. d.), weil es eine größere Menge von leicht löslichen Bestandteilen enthält, außerdem wegen seiner feinstengeligen und weichen Beschaffenheit leichter durchnäßt wird und dabei schwieriger trocknet. In Norddeutschland, wo man das W. meist später erntet und die Herbstwitterung durchschnittlich eine ungünstigere ist, als in Süddeutschland, kommt es auch vor, daß dieses Futter fast ganz verdirbt, mit Schimmelpilzen sich überzieht, dadurch den Tieren widerlich und sogar ihrer Gesundheit nachteilig wird, während es bei durchaus günstiger Witterung rasch getrocknet und eingefahren, ein vortreffliches Futter bildet, welches ebenso wie das zarteste und beste Heu mit Vorliebe an Lämmer, überhaupt an Jungvieh verfüttert wird.

Wiesengut (Betrl.), ein solches Gut, welches hauptsächlich aus Wiesen besteht, wobei es keinen Unterschied macht, ob die Wiesen abgemäht oder abgeweidet werden. Solche W. findet man besonders in Niederungen, welche regelmäßigen Überschwemmungen ausgesetzt sind. Auf denselben wird Graswirtschaft (s. d.), mit welcher eine ausgedehnte Viehhaltung verbunden ist, betrieben. Hat ein W. sehr gute Kommunikationsmittel nach einer größeren Stadt, so ist es häufig vorteilhaft, den erzielten Heuertrag hauptsächlich durch direkten Verkauf zu verwerten. S. Heuverkauf.

Wiesenhacke, Handgerät zur Wiesenkultur, zum Ausheben der mit dem Wiesenbeile (s. d.) abgetrennten Rasenstücke, zum Plaggenhauen (s. d.) ꝛc.

Wiesenheu. — 1.) (Düngerl.). Das W., überhaupt der Ertrag von den Wiesen äußert bei seiner Verfütterung auf die Quantität und Qualität des produzierten Stallmistes einen wichtigen Einfluß, welcher meistens fast ausschließlich dem Ackerlande zu Gute kommt. Hierbei ist wohl zu beachten, daß das verfütterte W. für die beiden wichtigsten fixen Pflanzennährstoffe, nämlich für Phosphorsäure und Kali, dem Acker einen sehr ungleichen Ersatz gewährt. Ein einziger Morgen Wiesen genügt, um selbst bei relativ sehr ausgedehntem Verkauf von Körnern, Milch und Schlachtvieh (jedoch ohne Ausfuhr von Stroh, Kartoffeln und Rüben) das damit entzogene Kali einer Fläche von 12,7 Morgen Ackerland vollständig zu ersetzen, während 1 Morgen Wiese unter solchen Verhältnissen nur 2,2 Morgen Ackerland für die ausgeführte Phosphorsäure den nötigen Ersatz bietet; der Ersatz steht also für die beiderlei Nährstoffe annähernd in dem Verhältnis wie 1 : 6. Es wird daher im Ackerboden oftmals noch eine Extrazufuhr von geeigneten Phosphaten stattfinden müssen, um dadurch ein richtiges gegenseitiges Mengenverhältnis der wirksamen Pflanzennährstoffe herzustellen und auf solche Weise nicht allein die Quantität, sondern auch die Qualität der Ernteerträge zu erhöhen. — 2.) (Füttgl.). Die in den betreffenden Tabellen (s. Futter und Verdaulichkeit des Futters) angegebene Zusammensetzung und Verdaulichkeit verschiedener Arten oder Gruppen von W. läßt deutlich erkennen, daß im Allgemeinen bei höherem Gehalt an Rohprotein die prozentige Menge der Rohfaser eine entsprechend geringere ist, die Reinasche dagegen und das Rohfett zunehmen, während der Gehalt an stickstofffreien Extraktstoffen ziemlich unverändert bleibt. Außerdem bedingt der größere Gehalt an Rohprotein eine wesentlich größere Verdaulichkeit dieses Bestandteiles; charakteristisch ferner für das W. und für ähnliche Futterarten aus der Klasse der Gramineen ist es, daß gleichzeitig mit der Verdaulichkeit des Rohproteïns auch die der stickstofffreien Extraktstoffe zunimmt, ein Verhalten, welches hinsichtlich der Rohfaser und des Rohfettes nicht immer ebenso deutlich und regelmäßig hervortritt. Dagegen ist zu bemerken, daß die Verdaulichkeit der Rohfaser überhaupt in allen Arten von W. eine verhältnismäßig hohe, die des Rohfettes meistens eine geringere ist. Neben dem Stickstoff-

gehalt und gleichzeitig mit demselben ist auch die jedesmalige Menge der Rohfaser für die Verdaulichkeit des W. maßgebend. Stickstoffreiche und zugleich rohfaserarme Heusorten sind entschieden die besten und am leichtesten verdaulich, sowie umgekehrt stickstoffarme und zugleich rohfaserreiche den geringsten Nährwert haben; stickstoffarme und zugleich rohfaserarme Arten von W. enthalten meist ziemlich schwerverdauliche Proteïnsubstanz, aber leichtverdauliche Extraktstoffe, während stickstoffreiche und rohfaserreiche Heusorten entweder ein umgekehrtes Verhalten zeigen oder mittlere Verdauungskoeffizienten haben. Das Rohproteïn im W. unterliegt je nach den äußeren Verhältnissen, unter denen letzteres gewachsen und geerntet worden ist, überaus großen Schwankungen, von 7 bis gegen 20 % der Trockensubstanz, und bezüglich der Verdaulichkeit des Rohproteïns hat man in den bisher mit 38 Sorten von W. ausgeführten exakten Fütterungsversuchen als Minimum 42 und als Maximum 72 % der vorhandenen Gesamtmenge beobachtet. Dies ergibt also die Möglichkeit eines fast um das fünffache verschiedenen Gehalts an *verdaulichem* Rohproteïn (2,9 bis 14,4 % der Trockensubstanz), so daß die in der Praxis bekannte, überaus ungleiche Nährwirkung der verschiedenen Arten von W. schon hieraus sich genügend erklärt. Unter Berücksichtigung des in diesem Futter, zuerst in Hohenheim nachgewiesenen und namentlich in den zarten und stickstoffreichen Heusorten oft großen Amidgehalts vermindert sich freilich die absolute Größe der zuletztgenannten Zahlen, nämlich auf etwa 2,3 bis 9,3 % an verdaulicher eigentlicher Eiweißsubstanz, aber das Verhältnis zwischen beiden Zahlen bleibt ziemlich dasselbe. Über die äußeren Umstände, welche verändernd auf die Zusammensetzung und Verdaulichkeit des W., überhaupt des Rauhfutters, einwirken, insbesondere über den Einfluß der Vegetationsperiode, s. Verdaulichkeit des Futters. Ebenso ist die Erntewitterung für die Güte des W. oft maßgebend, wie z. B. aus einer in Tharand ausgeführten Untersuchung von zwei Heuproben zu ersehen ist, welche auf derselben Wiese zu gleicher Zeit gemäht waren, von denen aber die eine Probe innerhalb 3 Tagen getrocknet und eingebracht war, während die andere 13 Tage lang bei abwechselnd nassem und trockenem Wetter im Freien hatte liegen müssen, bevor sie eingefahren werden konnte. Die Analyse ergab, daß das beregnete Heu 12,5 % vom Gewicht der Gesamttrockensubstanz verloren hatte und daß dieser Verlust wenigstens einem Viertel des ursprünglichen Nährwerthes entsprach, da er ausschließlich aus leicht löslichen, also vorzugsweise wirksamen Nährstoffen bestand (2,1 T. Eiweißsubstanz und 10,4 T. stickstofffreie Nährstoffe nebst Mineralsalzen). Auch der Düngungszustand des Bodens hat bekanntlich einen großen Einfluß auf die Quantität und Qualität des Futters. Das Heu von einer gedüngten Wiese enthielt z. B. 12 %, von einer ungedüngten nur 9 % Rohproteïn und noch größere Differenzen ergeben sich oftmals, wenn man die auf einem und demselben Feld vorkommenden intensiv grüngefärbten „fetten" Pflanzen mit den mageren gelblichgrünen Exemplaren derselben Art und Vegetationsperiode vergleicht. In Proskau wurden zwei Heuproben von Thimotheegras untersucht; die eine Probe stammte von Stellen des Feldes, welche im gewöhnlichen Düngungszustande sich befanden, die andere von sog. Geilstellen desselben Feldes, wo nämlich durch den Urin der Weidetiere ein besonders üppiger Pflanzenwuchs bewirkt worden war. In Prozenten der Trockensubstanz waren enthalten (a gewöhnlich, b stark gedüngt):

	Rohproteïn	Rohfaser	Rohfett	Extraktstoffe	Asche
a . .	11,0	22,5	4,2	56,3	6,0
b . .	20,3	26,6	4,8	41,3	7,0

Es ist bemerkenswert, daß vorstehenden Analysen zufolge bei sehr gesteigertem Stickstoffgehalt in den stark gedüngten Pflanzen auch die prozentige Menge der Rohfaser nicht unbedeutend zugenommen hat, wodurch möglicherweise eine relativ geringere Verdaulichkeit des Rohproteïns bedingt worden ist. Nach praktischer Erfahrung ist ein sehr üppig gewachsenes Futter, wie es auf stark gedüngtem Boden, namentlich aber auf Wässerungswiesen, an schattigen Orten oder in nassen Jahrgängen vorkommt, auch bei reichlichem Gehalt an Rohproteïn doch keineswegs besonders nährkräftig. Es kann dieses in Zusammenhang stehen mit dem großen Volumen eines solchen Futters, mit seiner grobfaserigen Beschaffenheit und verhältnismäßig geringen Schmackhaftigkeit; auch möchte hierbei der unter solchen Umständen sehr gesteigerte Amidgehalt wesentlich mit in Betracht kommen. Auf einer Wiese in Hohenheim wurde das Futter in einer sehr frühzeitigen Periode der Vegetation, nämlich am 14. Mai geschnitten, nachdem etwa 4 Wochen vorher mit Jauche stark gedüngt worden war; in der Trockensubstanz fand man 19,0 % Rohproteïn, davon waren, nach direkten Versuchen mit Hammeln 13,9 % verdaulich und diese bestanden zu 6,6 % aus Amidkörpern und nur zu 7,3 % der Futter-Trockensubstanz aus eigentlichem Eiweiß. Dieselbe Wiese lieferte in einem anderen Jahrgange und im nicht gedüngten Zustande am 13. Mai ein Futter mit 16,3 % Gesamt-Rohproteïn in der Trockensubstanz, wovon 11,6 % verdaulich waren, bestehend aus 3,1 % Amidverbindungen und 8,5 % eigentlichem Eiweiß. Im letzteren Futter war also kaum halbsoviel an Amid vorhanden, dagegen absolut und namentlich relativ mehr Eiweiß als im ersteren, ungeachtet die Gesamtmenge des Stickstoffes und also des Rohproteïns eine geringere war.

Wiesenimpfen, s. Impfen der Wiesen.

Wiesenklee, Rotklee.

Wiesenmergel, s. Sand.

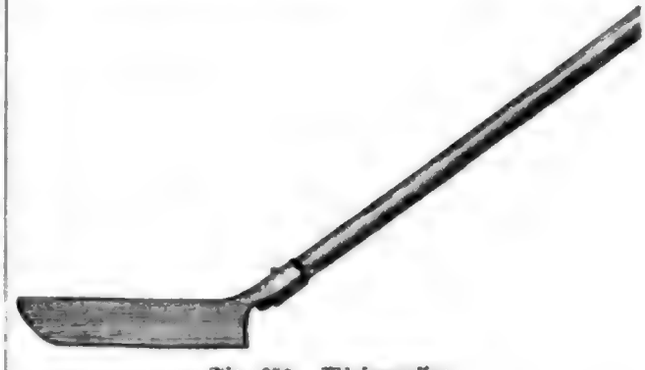


Fig. 950. Wiesenmesser.

Wiesenmesser, Lüneburger, Fig. 950, Handgerät zur Wiesenkultur, wird sowohl zum Hauen als zum Schneiden benutzt. Die Länge der Messerklinge 45 cm, Höhe 10 cm. — Litt.: Perels,

Hülsenen, auf landwirtschaftlichen Nutzpflanzen schmarotzende Pilze, s. Uredineen.

Hülsenfrüchte, Hülsenen, Schmetterlingsblütler, Papilionaceen, Leguminosen, Leguminosae, Papilionaceae, Fabaceae, Familie der Dikotyledonen, Ordnung Rosiflorae, Kräuter, Sträucher oder Bäume mit meist wechselständigen, einfachen oder zusammengesetzten Blättern, meist mit Nebenblättern, oft mit Ranken, Blüten in Trauben, Ähren, Köpfen oder Dolden, meist zwitterig, zygomorph, mit Kelch, Krone, Staubblättern und Fruchtblatt, Frucht eine Hülse, Same ohne Nährgewebe. Die H. sind über die ganze Erde verbreitet, besonders in den Tropen, und enthalten viele Nutzpflanzen, z. B. Erbse, Bohne, Linse, Lupine, Wicke, Erdnuß, Klee, Luzerne, Esparsette, Lotus, Robinie, Goldregen, Ginster, Akazie, Tamarinde, Johannisbrotbaum, Sandelholzbaum, Indigo, Süßholz, Gummibaum, Kudzubohne, Soja, Mucuna, Dolichos, Canavalia, Phaseolus, Arachis, Cajanus, Cicer, Ononis, Trifolium, Medicago, Melilotus, Lotus, Robinia, Cytisus, Genista, Ulex, Spartium, Acacia, Tamarindus, Ceratonia, Indigofera, Glycyrrhiza, Pterocarpus, Dalbergia, Copaifera, Baptisia, Sophora, Cassia, Bauhinia, Hymenaea, Amherstia, Saraca, Gleditschia, Gymnocladus, Parkinsonia, Poinciana, Caesalpinia, Haematoxylon, Brya, Piscidia, Lonchocarpus, Derris, Tephrosia, Millettia, Wistaria, Sesbania, Aeschynomene, Arachis, Cajanus, Cicer, Pisum, Lathyrus, Vicia, Lens, Faba, Phaseolus, Dolichos, Canavalia, Mucuna, Soja, Lupinus, Ornithopus, Hedysarum, Onobrychis, Arachis, Coronilla, Hippocrepis, Astragalus, Glycyphyllos, Colutea, Cercis, Cladrastis, Virgilia, Amorpha, Robinia, Wistaria, Psoralea, Lespedeza, Indigofera, Galega, Tephrosia, Millettia, Derris, Lonchocarpus, Piscidia, Brya, Haematoxylon, Caesalpinia, Poinciana, Parkinsonia, Gymnocladus, Gleditschia, Saraca, Amherstia, Hymenaea, Bauhinia, Cassia, Sophora, Baptisia, Copaifera, Dalbergia, Pterocarpus, Ononis, Trifolium, Medicago, Melilotus, Lotus

Es ist dies jedoch nur zu erreichen, wenn einige geschickte Arbeiter, mit Spaten versehen, den kleinen Rinnen g g die erforderliche Direktion geben, die Erde abstechen, wo die Kraft des Wassers nicht ausreicht, um den Abbruch zu bewirken und die Rinnen mittelst kleiner Dämme oder Faschinen zusammenhalten, sobald sich das Wasser zu stark ausbreitet, wodurch die Kraft desselben vermindert wird. Die abgeschwemmte Erde füllt etwa vorhandene Tiefen aus und muß mit Hilfe des Wassers derartig herabgeleitet werden, daß die zu erzeugende Hangfläche sogleich das angestrebte Gefälle erhält.

In dem Maße, wie die Arbeit vorschreitet, wird der Schwemmkanal weiter geführt, wobei die älteren Ableitungen geschlossen und das ganze auf der Schwemmseite befindliche Ufer bis zu der neuen in Funktion tretenden Rinne mittelst eines kleinen Dammes gesichert werden. Das in Fig. 951 gezeichnete Profil stellt in der punktierten Linie den ursprünglichen Hang dar, welcher mit Hilfe des Wassers das spätere gleichmäßige Gefälle erhalten hat. Zwischen den einzelnen Rinnen bleiben gewöhnlich die Hügel h h stehen, deren Abtragung bei der Ebenung des Terrains am besten mit Hilfe des Muldbrettes geschieht.

Das wesentlichste Erfordernis für die Anlage von Schwemmwiesen ist, daß der Boden der Einwirkung des Wassers keinen zu erheblichen Widerstand entgegensetzt: es wird sich somit ein Sandboden am vorzüglichsten zum Schwemmen eignen, während mit dem Steigen des Thongehaltes die Arbeit schwieriger von Statten geht. Auch ein humoser Sandboden läßt sich leicht schwemmen, während ein zäher Torfboden in Folge des dichten Zusammenhanges seiner Teilchen nur sehr schwer durch Schwemmen in Abbruch versetzt werden kann. Fernerhin muß für das Schwemmen die hinlängliche Wassermenge zur Verfügung stehen, und zwar wird in dem Maße ein größeres Quantum erforderlich sein, wie der Zusammenhang der Bodenteilchen ein größerer und das Gefälle ein schwächeres ist. Um die Arbeit mit möglichst vielem Wasser ausführen zu können, wählt man in der Regel einen Zeitpunkt, in welchem der Bach das meiste Wasser führt.

Besteht die abzuschwemmende Fläche aus gutem Boden, so muß die Arbeit derartig geleitet werden, daß dieser nach Vollendung der Arbeit wieder die oberste Schicht bildet. Es wird dies dadurch erreicht, daß die Arbeiter, welche die Erde auflockern, um eine schnellere Wirkung des Wassers zu erzielen, die humose Krume auf den bereits abgeschwemmten Boden werfen.

Wo die Situation und die Bodenverhältnisse das Schwemmen gestatteten, hat sich dasselbe als die billigste Art der Erdbewegung erwiesen; man nimmt an, daß ein Mann durch Schwemmen in der Regel so viel leistet wie 10 bis 15 Mann mittelst Erdkarren. Immerhin finden sich die erforderlichen Umstände für die Anlage von Schwemmwiesen so selten, daß die Arbeit nur in Ausnahmefällen den gewöhnlichen Erdtransport ersetzen kann.

Wiesentorf, s. Torf.

Wiese, Pflege. Mit Rücksicht auf eine ungehinderte Aberntung ist vorerst die Oberfläche der W. zu reinigen und zu ebenen. Auf Wiesen, namentlich auf solchen, welche aus aufgerodetem Waldland entstanden sind, sollen zu Tag tretende Steine durch Sprengen, Versenken und Auflesen beseitigt, Gesträuch und Gestrüpp entfernt werden. Bei Wasserläufen ist es vorteilhaft, die Ufer am besten mit Weiden, welche zur Vermeidung von Uferbrüchen nicht hochstämmig zu ziehen sind, zu bepflanzen. Die Ränder der W. können vorteilhaft mit Hecken eingesäumt werden.

Ein Hindernis für die Benützung sind Unebenheiten. Dieselben können nach Abnahme des Rasens mit dem Muldbrett (s. d.) ausgeglichen und durch Auflegen von Rasen oder durch Besamung wieder mit Graswuchs versehen werden. Auf Wässerungswiesen können durch Stauungen Vertiefungen ausgefüllt werden. Maulwurfshaufen und Ameisenhaufen sollen so bald als möglich mit der Schleife, Dornegge, dem Wiesenhobel, der Wiesenegge oder dem Rechen verzogen werden, da ihre Entfernung nach erfolgter Berasung mühsamer wird. Reste von vorangegangener Düngung werden mit der Egge gesammelt.

Unkräuter, (s. d.) besonders mit Dornen und Stacheln besetzte, sowie giftige, wie die Zeitlose (Colchicum autumnale L.) ♃, Wolfsmilcharten (Euphorbiaceen), Disteln ꝛc. sollen durch Jäten und Ausstechen möglichst entfernt werden. Manche Sumpfpflanzen, sauere Gräser und Moose werden am sichersten durch Trockenlegung der W. vernichtet. Gegen das Überhandnehmen des Mooses hilft scharfes Übereggen oder Bearbeiten mit dem Messerpfluge im Frühjahre, Überstreuen von Asche, Kalk und nachheriges Aussäen vorzüglicher Grasarten.

Im Überschwemmungsgebiete von Flüssen gelegene Wiesen sind durch Schutzdämme vor dem strömenden Wasser zu schützen, während dem rückstauenden Wasser ungehinderter Zutritt zu verschaffen ist.

Am wirksamsten wird das Wachstum der Wiesenpflanzen durch zeitgemäße Bewässerung befördert. Um dieselbe durchführen zu können, müssen die Wässerungsanlagen stets im Stande erhalten werden. Zu diesem Zwecke empfiehlt sich die Anstellung eines eigenen Wiesenwärters, welcher bis zu 50 ha zu überwachen vermag. Die Gräben und Wässerungsrinnen müssen fleißig, besonders im Frühjahre und nach dem Schnitte nachgesehen und im Stande erhalten werden.

Wiese, Saat, s. Wiese, Ansaat.

Wiese, Unkräuter. Außer den nutzbaren Pflanzen finden sich auf W., deren Kulturzustand gering, zahlreiche Unkrautpflanzen. Manche derselben besitzen breite Blätter und verdrängen gute W.-Pflanzen, wie die Sumpfkratzdistel (Cirsium palustre Scop.) ☉, Juli, August, welche im ersten Jahre eine Blatt-Rosette von 10—15 cm Durchmesser treibt, die jeden Pflanzenwuchs erstickt und für das nächste Jahr eine kahle Stelle hinterläßt, das gemeine Habichtkraut (Hieracium pilosella L.) ♃, Juli, September ꝛc., andere werden wegen ihrer Dornen, wie der Hauhechel (Ononis spinosa L.) ♃., wieder andere wegen ihrer wolligen Behaarung und wegen ihres starken Geruches von den Tieren verschmäht. Andere W.-Unkrautpflanzen sind zugleich Giftpflanzen, wie die Herbstzeitlose (Colchicum autumnale L.) ♃, der gefleckte Schierling (Conium maculatum L.) ☉, das Bilsenkraut (Hyoscyamus niger L.) ☉ und ☉, der Merk (Sium latifolium L.) ♃, O., die Wolfsmilcharten (Euphorbia-Arten) ꝛc.

Wiese, Verjüngung. Ältere W., deren Grasnarbe sich durch die Länge der Zeit verschlechtert hat, werden

durch Verjüngung wieder in den Stand gesetzt; durch dieselbe wird die Bildung einer neuen Grasnarbe bezweckt. Die Vorkehrungen bei der Verjüngung alter W. sind daher dieselben als wie bei der Anlage neuer W., nur mit dem Unterschied, daß im ersteren Falle die alte, ungeeignete Narbe vorher entfernt werden muß.

Die Entfernung des Rasens wird am gewöhnlichsten durch Umbruch der W. mit einem flachwendenden Pfluge vorgenommen. Dabei handelt es sich um ein möglichst vollständiges Wenden des Rasens, um das Verfaulen der Grasnarbe zu beschleunigen. Bei schwer zersetzbarer Narbe empfiehlt es sich, dieselbe mit dem Pfluge oder der Plaggenhaue zu schälen und auf dem Neulande selbst mit Kalk, Stallmist ꝛc. in einen Kompost zu verwandeln, während der entblößte Boden einen Sommer hindurch gebracht wird.

Der Aufbruch des Rasens erfolgt am besten im Nachsommer oder im Herbst vor dem Eintritt der Fröste. Auf dem mit der Egge klar gemachten Boden erfolgt gleich die Neuanlage durch Aussaat von Grassämereien.

Wirksamer wird die Verjüngung ausfallen, wenn man die W. nach dem Umbruche einige Jahre als Ackerland benützt, bevor man zur Neuanlage schreitet.

Die Bildung einer neuen Grasnarbe kann entweder durch Auflegen eines gut zusammengesetzten Rasens (s. Grasnarbe) oder durch Impfen (s. d.) oder endlich durch Ansaat (s. Wiese, Ansaat) erfolgen. Auf erstere Art wird jedenfalls am schnellsten die neue Berasung erzielt; im letzteren Falle ist es dagegen am ehesten möglich, eine bestimmte, für die betreffende Örtlichkeit passende Zusammensetzung der Grasnarbe zu erreichen.

Wilckens, Martin, geb. 3. April 1834 zu Hamburg, bezog zum Studium der Medizin und Naturwissenschaften die Universitäten Göttingen, Würzburg und Wien, promovierte 1858 als Dr. der Medizin und übernahm die Stelle eines Armenarztes in Hamburg. Nach zweijährigen Studien in Jena, kaufte W. das Rittergut Pogarth (preuß. Schlesien), das er bis 1871 bewirtschaftete. 1871 habilitierte sich W. an der medizinischen Fakultät Göttingen für Tierphysiologie und Tierzucht, folgte 1872 einem Rufe als a. o. Professor der Landwirtschaft an die Universität Rostock und bald darauf als ord. Professor für Tierphysiologie und Tierzucht an die neubegründete k. k. Hochschule für Bodenkultur zu Wien. Von größeren Werken W.'s erschienen: Bodenkunde und Geologie (1867); Beiträge zur landw. Tierzucht (1872); Untersuchungen über den Magen der wiederkauenden Haustiere (1879); Die Alpenwirtschaft der Schweiz, des Allgäu's und der westösterreichischen Alpenländer (1874); Die Rinderrassen Mitteleuropa's (1876); Form und Leben der landw. Haustiere (1878); Kunst und Wissenschaft in der Landwirtschaft (1879); Der Hochschul-Unterricht für Land- und Forstwirte (1879); Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere (1880); Wandtafeln der Naturgeschichte der Haustiere (1878 das Rind, 1880 das Pferd); ꝛc.

Wilde Feldgraswirtschaft, die ursprünglichste Form der F., bei welcher ohne bestimmte Regel ein beliebiges Stück des gesamten Feldareals zur Körnerproduktion benutzt wurde, während der übrige größere Teil als Weide diente. Nahmen die Körnererträge sehr ab, so überließ man das bisherige Ackerland dem wilden Graswuchs und verwendete einen Teil des früheren Graslandes zur Körnerproduktion. S. a. Feldgraswirtschaft.

Wildente (Anas). Die männliche Ente heißt Erpel, die Füße: Ruder, die Fortpflanzungszeit: Reihzeit, eine Gesellschaft von Enten: Schorf. Gehört zur Ordnung der Schwimmvögel; es gibt eine große Anzahl Arten von W., unter denen die Stockente (A. boschas L.), die Krickente (A. crecca L.), die Knäckente (A. querquedula L.) und die Löffelente (Rhynchaspis clypeata L.) die gewöhnlichsten zu sein pflegen. Man erkennt die Entenarten am sichersten an dem Spiegel, d. h. dem meist auffallend gefärbten Teil der Mittelschwingen. — Die Stockente sieht unserer Hausente oft zum Verwechseln ähnlich, doch ist der Erpel stets grau auf der Vorderseite, Spiegel blau mit grün-rötlichem Schimmer, ober- und unterseits schwarz, vorn und hinten von weißen Binden begrenzt; der Spiegel der nur 22 cm langen Krickente ist schön gelbgrün, hinten ohne Querbinde, welche vorn oben rostbraun, unten weiß ist; die Oberseite beim Erpel schwarz, bei der Ente braun gesäumt, die untere schwarz, Kopf und Oberhals kastanienbraun. Der Spiegel der 35 cm langen Knäckente ist grau mit grünlichem Glanz, oben und unten weiß gesäumt und die Löffelente hat einen nach vorn verbreiterten Schnabel, schön goldgrünen Spiegel, welcher vorn von einem breiten, hinten von schmaleren, weißen Streifen begrenzt ist. Die W. sind nur für diejenigen Gebiete Zugvögel, deren Gewässer über Winter gänzlich zufrieren und ihnen somit die Nahrung entziehen, denn nur der Mangel an dieser zwingt sie zu wandern, nicht etwa die Kälte. Die Jagd auf die W. richtet sich nach der Örtlichkeit; in seichten Röhrichten und Brüchern sucht man sie im Juli, ehe die Jungen ordentlich fliegen können, mit dem Hunde auf und schießt sie, oder läßt sich auf Kähnen anrudern und durch das Rohr ꝛc. Schneusen hauen, über welche sie getrieben werden und dabei zum Schuß kommen. Wenn die Felder geräumt sind, so fallen die Enten des Abends gern auf den Stoppeln ein, um die zurückgebliebenen Getreidekörner aufzulesen, wobei man ihnen aus gegrabenen Erdlöchern beizukommen sucht und im Herbst, wenn sie umherstreichen, baut man sich am Rande der Gewässer, auf denen sie einfallen, Schilf- oder Rasenhütten und erwartet sie da. Auf quelligen Gewässern, welche oft bei stärkster Winterkälte nicht zufrieren, fallen sie dann oft zahlreich ein und lassen sich bei Mondlicht aus einer Erdhütte leicht schießen. In großen Massen werden sie in den Entenfängen gefangen. — Litt.: v. Riesenthal, das Waidwerk (1880); Ziegler, Federwildjagd (4. Aufl. 1872).

Wilde Paarung, s. Paarung.

Wilder Sprung (Schafz.) ist jener, bei welchem die Paarung dem Zufall überlassen wird, indem die höchstens in zwei Abteilungen geteilten Böcke in die Mutterherde zum beliebigen Sprung eingelassen werden.

Wildes Fleisch, s. Fleisch, wildes.

Wildes Gestüt, s. Gestüt.

Wilde Wirtschaft, jede Wirtschaftsweise, bei welcher man einen Teil des vorhandenen kulturfähigen Bodens so lange zum Ackerbau benutzt, als derselbe noch befriedigende Erträge abwirft und dann wieder ebenso einen anderen Teil des Areals, welcher bisher als Weide oder Wald diente oder ganz unbenutzt dalag, zum Ackerbau heranzieht. Die primitivsten Formen der Brandwirtschaft

(s. d.), der Waldfeldwirtschaft (s. d.) sowie der Feldgraswirtschaft (s. d.) gehören sämtlich zu der w. W. S. a. Regellose Wirtschaft.

Wildhafer, Flughafer.

Wildlinge, Stämme von Obstbaumarten, die aus Samen, Ablegern oder Stecklingen gezogen und zur Veredlung benutzt werden.

Wildschafe sind: 1. Der Muflon (Ovis musimon) auf Corsica und in Sardinien; 2. das Argali (O. ammon) im nördlichen und mittleren Asien, mit dem der Arkal (O. arkal) Turkestans nahe verwandt zu sein scheint; 3. der Urial (O. cycloceros) im Pendschab ꝛc.; 4. der Schapu (O. Vignei) am Hindu-Koh, in Nepal ꝛc.; 5. der Bhoral (O. Nahur) am Himalaya, Sedletsch; 6. der Raß (O. Polii) auf dem Tamir; 7. das Bighorn (O. montana) mit dicken, fast kreisrunden Hörnern in Nord- und Südamerika (O. californica) im östlichen Hochasien und Kamschatka (hier als O. nivicola) ꝛc. Die W. sind Höhentiere, welche bis zu 6000 m emporsteigen. Sie lassen sich nicht unschwer zähmen und pflanzen sich in der Gefangenschaft fort.

Wildschongesetze, s. Jagdgesetze.

Wildschwein, s. Europäisches Wildschwein.

Wilstermarschrind gehört zu den schleswig-holsteinischen Marschschlägen, dem Breitenburger Schlage (s. d.) verwandt, ist aber schwerer und wertvoller als letzterer. Farbe braunscheckig, Haut fein und weich. Körper schwer, Kühe 600 kg und darüber, sehr milchergiebig und mastfähig.

Wind. Schwache W. befördern die Kohlensäureversorgung, die Transpiration und durch Verwehen der Pollenkörner die Befruchtung der Pflanzen, stärkere, die Bewurzelung der Pflanzen besonders auf der W.seite. Andererseits wird durch die W. die Verbreitung der Samen und dadurch die Verunkrautung der Äcker begünstigt. Durch heftige austrocknende W. wird die Befruchtung durch Austrocknen der Narben und Pollenschläuche, und durch Verwehen der Pollenkörner, bevor sie zur Wirksamkeit gekommen, beeinträchtigt und der Samenausfall bei reifenden Pflanzen vermehrt. Durch die Winde werden die Entwickelung der Gefäßbündel und Baststränge befördert, in windreichen Lagen zeigen daher Hanf und Lein sehr groben Bast.

Fig. 952. Kopf eines Rindes mit Winddorn.

Bei Pflanzen, deren nutzbarer Teil die Blätter sind, wie z. B. Tabak, macht der W. durch Zerreißen die Blätter unbrauchbar, so zwar, daß in windreichen Örtlichkeiten die Kultur derartiger Blattpflanzen aufgegeben werden muß. Bei manchen Pflanzen, z. B. bei Mais, kann es vorkommen, daß die Blätter durch den W. abgedreht, oder daß die Pflanzen, wie bei jungen, auf sandigem Boden gebauten Getreidepflanzen verweht oder aus dem Boden herausgerissen werden. Im letzteren Falle empfiehlt sich das Abwalzen des Feldes, um die Pflanzen wieder an den Boden anzudrücken. Den ausgiebigsten Schutz gegen die Heftigkeit der W. vermögen nur Hecken- und Baumpflanzungen zu gewähren. S. a. Luftdruck.

Winddorn (Tierhk.), Fig. 952, eine Knochengeschwulst, welche am meisten bei Rindern am Ober- oder Unterkiefer vorkommt. Die Geschwulst entwickelt sich langsam als eine Knochenauftreibung, die später an verschiedenen Stellen auf- oder durchbricht; aus den Öffnungen entleert sich Jauche oder es entwickeln sich leicht blutende Wucherungen. Anfangs belästigt er wenig, später bedingt er Abmagerung. Die Ursachen sind entweder eine Fleischgeschwulst, die von den Zahnwurzeln ausgeht oder das Eindringen eines mikroskopisch kleinen Pilzes (des Strahlenpilzes, Actinomyces boum) zwischen die Zähne durch Einfütterung in die Zahnfächer. Die Krankheit ist unheilbar; deshalb baldige Schlachtung.

Windei, s. Zuchthenne.

Windelboden, Balkendecke, bei welcher der Raum zwischen den Balken, die Balkenfache, mit Staken, Stroh und Lehm ausgefüllt werden. Man unterscheidet den ganzen, den halben und den gestreckten W.

Bei dem ganzen W., Fig. 953, werden Falze

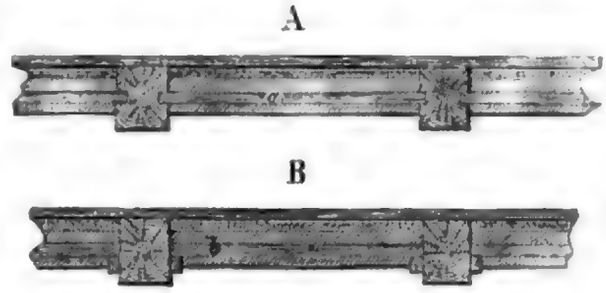


Fig. 953. Ganzer Windelboden.

etwa in die Mitte der Höhe der Balken eingehauen, und nachdem die Staken mit Strohlehm umflochten sind, unter- und oberhalb noch so viel des genannten Materials gegengetragen, daß die Balkenfache, sowohl oben als unten bindig werden. Die Befestigung starker Latten an den Balken, Fig. 953 B, macht das Falzen derselben unnötig. Der ganze W. ist sehr schwer und mit Rücksicht auf die Wandelbarkeit unsicher. Man bedient sich daher jetzt gewöhnlich nur der halben W., bei denen die Staken, Fig. 954

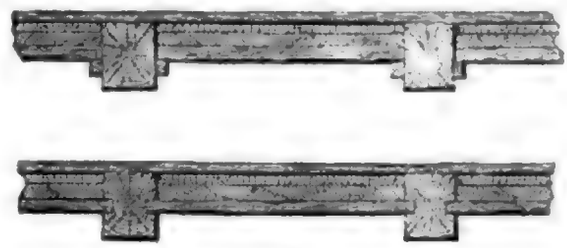


Fig. 954. Halber Windelboden.

8—10 cm von ihrer Oberkante gefalzt werden und infolge dessen weit mehr Holz zum Tragen behalten. Die Staken, Schalbretter oder Schwarten werden in die Falze gelegt, dicht aneinander geschoben, mit einer Lage Strohlehm und dann bis zur Ober-

Rost, zu Gebäu- und sonstigen Zwecken, zum Schmiedeeisen- und Stahlguß, zu Schienen, Schwellen, Radreifen, Achsen, Federn, Drahtseilen, Ketten, Nägeln, Schrauben, Blechen, Röhren, Stangen, Draht, Bandeisen, Eisenbahnwagen, Lokomotiven, Dampfmaschinen, Dampfkesseln, Werkzeugmaschinen, Schmiedewerkzeugen, Ambossen, Hämmern, Gebläsen, Schmiedefeuern, Schraubstöcken, Zangen, Feilen, Sägen, Bohrern, Meißeln, Schaufeln, Hacken, Spaten, Gabeln, Sensen, Sicheln, Messern, Scheren, Waagen, Gewichten, Schlössern, Beschlägen, Ofen, Kochgeschirren, Gußwaren, Emaillewaren, Blechwaren, Drahtwaren, Nähnadeln, Stecknadeln, Fischangeln, Gewehren, Pistolen, Säbeln, Degen, Bajonetten, Patronen, Kanonen, Geschossen, Panzerplatten, Schiffsschrauben, Schiffsankern, Schiffsketten, Schiffsbeschlägen, Schiffsmaschinen, Schiffskesseln, Schiffsschmiedewerkzeugen, Schiffsgeschützen, Schiffsgeschossen, Schiffsgewehren, Schiffspistolen, Schiffssäbeln, Schiffsdegen, Schiffsbajonetten, Schiffspatronen, Schiffskanonen, Schiffsgeschossen, Schiffspan

in den Vereinigten Staaten Amerika's in starke Aufnahme gekommen und dort in der That zu großer Vollkommenheit ausgebildet worden. Das Rad besteht aus einer kreisrunden Scheibe, welche aus dicht neben einander in schräger Richtung gestellten Brettchen gebildet wird. Nur in der Mitte ist ein freier Raum von etwa einem Dritteil des Raddurchmessers, welcher dem Winde den freien Abzug gestattet. Durch eine in sehr großen Abmessungen ausgeführte Windfahne, deren Ebene rechtwinklig zu der Scheibenfläche steht, stellt sich letztere stets derartig, daß der Wind direkt auf die Scheibe trifft. Die Druckkraft desselben zerlegt sich hier in der Weise, daß ein Teil derselben, welcher von dem Winkel der einzelnen, die Fläche bildenden

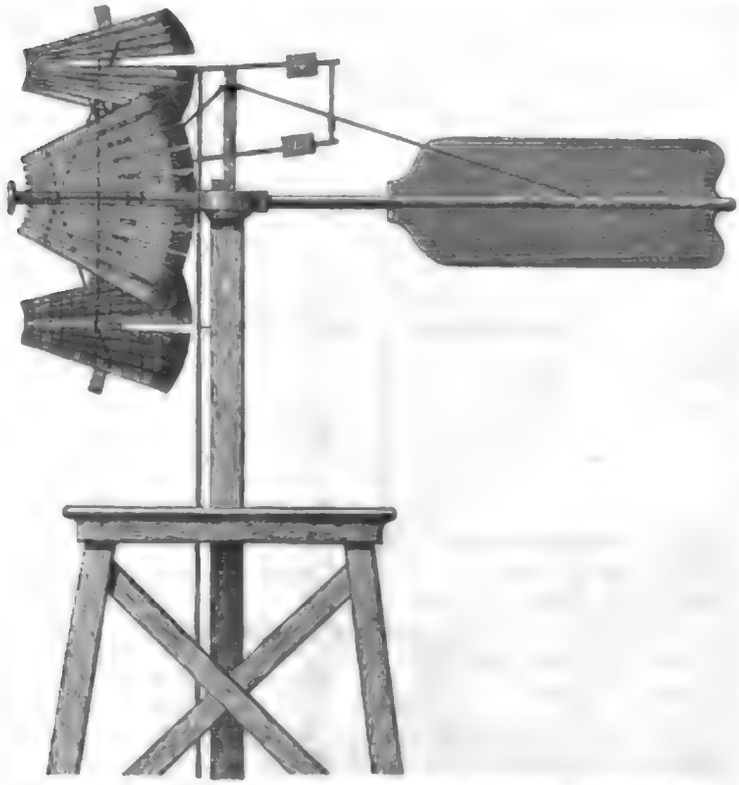


Fig. 957. Windrad von Halladay mit ausgerücktem Betriebe.

Bretter abhängt, die Drehung des Rades bewirkt.

Als Beispiel der Wasserräder mit Scheiben ist in Fig. 956 und 957 eine der verbreitetsten Konstruktionen, das Halladay'sche Windrad, dargestellt.

Die Scheibe besteht gewöhnlich aus 6 Sectoren, welche um je eine in der Ebene des Rades liegende und in dem Gerippe desselben gelagerte Achse drehbar sind. Die Achsen sind derartig einseitig an den Sectoren angebracht, daß der am äußeren Umfange befindliche Teil schwerer ist als der innere. Die Drehung der Sectoren um ihre Achsen erfolgt ganz automatisch mit Hilfe der einwirkenden Zentrifugalkraft und einer äußerst sinnreich erdachten Reguliereinrichtung; dieselbe hat zur Folge, daß das Rad die Stellung Fig. 957 annehmen kann, wodurch dem Winde die Druckfläche genommen wird.

Bei der Anordnung der Windräder ist im voraus auf die zu betreibenden Arbeitsmaschinen Rücksicht zu nehmen. Sind dies Kolbenpumpen, so wird auf der Hauptwelle eine Kröpfung oder eine Kurbelscheibe angebracht und von dieser das Pumpengestänge unmittelbar betrieben. Erfordern dagegen die Arbeitsmaschinen eine rotierende Bewegung, so wird der Betrieb von der Hauptwelle in verschiedener Weise abgeleitet, und zwar häufig dadurch, daß mittelst konischer Räder eine vertikal nach abwärts geführte und in dem Gerüst des W. gelagerte Spindel betrieben wird, von welcher der Betrieb in entsprechender Weise weiter geleitet wird.

Die Höhe der Aufstellung über dem Boden bestimmt sich vornehmlich danach, ob der Wind mehr oder minder durch Hindernisse aufgehalten wird; als praktisch bewährte Regel ist zu empfehlen, daß der untere Teil des Rades mindestens 6 m über alle im Umkreise von 200 m befindlichen und den Windzug hindernden Objekte emporragen muß.

Die Benutzung der Windkraft zum Betriebe landwirtschaftlicher Maschinen muß sich auf diejenigen Arbeiten beschränken, bei welchen eine zeitweilige, selbst längere Zeit hindurch andauernde Sistierung keine zu erheblichen Nachteile mit sich führt. Daraus ergibt sich bereits von vorn herein, daß in der Regel das Windrad als landwirtschaftlicher Motor nicht vorteilhaft geeignet ist und daß nur unter besonderen Umständen seine Verwendung zulässig oder empfehlenswert ist. Solche Fälle sind namentlich: 1. wenn der Ort der Aufstellung des Motors für den Betrieb besonders günstig ist, d. h. wenn an demselben vorwiegend ein für das Rad angemessener Wind weht, 2. wenn die zu verrichtende Arbeit längere Unterbrechungen gestattet, 3. wenn die Arbeit eine derartige ist, daß bei günstiger Windgeschwindigkeit ein Aufspeichern derselben für den Fall des Stillstandes des Windrades möglich ist, 4. wenn noch ein zweiter Motor zur Verfügung steht, welcher im Falle länger anhaltender Windstille zur Verwendung gebracht werden kann.

Der ad 1 angeführte Umstand ist bei der Aufstellung eines Windrades ganz besonders zu berücksichtigen. Die für den Betrieb des Windrades vorteilhafteste Geschwindigkeit der Luft ist 7 m pro Sekunde; arbeiten kann das Rad freilich noch bei 4 m Geschwindigkeit, wenn auch hierdurch der Effekt wesentlich verringert wird. Im Durchschnitte kann man im Binnenlande auf 150 Tage mit vorteilhafter Windgeschwindigkeit — Windtage —, an der Meeresküste, z. B. in Holland und an der deutschen Nordseeküste, auf 250 bis 280 Windtage im Jahre rechnen. Im Binnenlande stellen sich der Bewegung der Luft mancherlei Hindernisse entgegen, z. B. wird der Wind durch Gebirge, Hügelketten, Wälder, Seen, Gebäude abgeschwächt, so daß bei der Aufstellung des Rades stets im Voraus in Betracht zu ziehen ist, ob mit Sicherheit auf eine hinlängliche Anzahl von Windtagen gerechnet werden kann. In vielen Gegenden hat man zu gewissen Tageszeiten, z. B. Vormittags, fast immer vorteilhaften Wind für den Betrieb des Motors, so daß niemals längere Unterbrechungen stattfinden können.

Gewisse landwirtschaftliche Arbeiten gestatten keinen oder wenigstens keinen längeren Aufschub, z. B. der Betrieb der Futterbereitungsmaschinen; diese dürfen demnach nur in dem Falle durch Wind-

räder betrieben werden, daß entweder die Arbeit für längere Zeit aufgespeichert werden kann oder ein Ersatzmotor vorhanden ist.

Das Aufspeichern der Arbeit (ad 3) ist jedoch stets nur in beschränktem Maße und in verhältnismäßig geringen Mengen zulässig; ohne Anstand kann dasselbe beim Häckselschneiden ausgeführt werden, wohingegen Wurzelfrüchte ein längeres Aufspeichern in geschnittenem Zustande gewöhnlich nicht gestatten. Am meisten wird dasselbe beim Betriebe von Pumpwerken in Anwendung gebracht, und zwar durch Aufstellung von Reservoiren, welche man bei günstiger Windgeschwindigkeit füllt, um für den Fall der Windstille eine Reserve zu haben. Damit für alle Fälle über das erforderliche Wasserquantum (zum Wirtschaftsbedarf, für Bewässerungen 2c.) disponiert werden kann, müßten diese Reservoire jedoch außerordentliche Abmessungen erhalten, was zumeist wegen der Kostspieligkeit der Anlage unvorteilhaft ist.

Es wird sich demnach stets empfehlen, die Einrichtung zu treffen, daß Futterbereitungsmaschinen und Pumpen kleinerer Dimensionen, welche für den Betrieb durch Windräder eingerichtet sind, im Falle andauernder Windstille durch Arbeiter in Bewegung gesetzt werden können und bei größeren Anlagen eine etwa vorhandene Lokomobile in Verwendung zu bringen, falls das Windrad zum Stillstande kommt. Auch können Fälle vorkommen, in denen es angezeigt ist, ein Windrad als Ersatz für die gewöhnlich arbeitende Dampfmaschine aufzustellen, um bei günstigem Winde den Betrieb ohne Aufwand von Brennmaterial- und Wärterkosten zu bewerkstelligen.

Windpocken, s. Pocken.

Windrad, s. Windmotor.

Windsorschwein, Hauptrepräsentant der kleinen weißen Zucht in England; in den Ställen der Home-, Flemisch- und Shawfarm vom Prinzregenten Albert aus Cumberlands und Yorks herangezüchtet. Es übertrifft die kleine Yorkshire-Rasse etwas an Körpergröße und ist so schnellwüchsig und mastfähig als dieses, es ist jedoch trotz gegenteiliger Behauptungen ein wenig fruchtbares und heikles Tier. Nach Württemberg wurde es 1854 auf die königlichen Güter importiert.

Windthausen's Kaltluftmaschine s. Eisbereitungsmaschine.

Windturbine, s. Windmotor.

Winkelzug, s. Baumschnitt.

Winteranbau, Herbstanbau (Ackerb.). Im Herbst muß die Saat jedenfalls vollendet sein, bevor die Vegetation bei einer mittleren Tagestemperatur von 5° C. zum Stillstande kommt. Es ist jedoch vorteilhafter, die Saat schon früher auszuführen, da nicht nur der Same einige Tage zum Keimen benötigt, sondern auch die Saat zur Bestockung noch Zeit bedarf. Die Bestockung hört auf, wenn die mittlere Tagestemperatur auf 9° C. gesunken ist. Zu spät gesäete Pflanzen fangen bei entsprechender Witterung im Frühjahre schon zu schossen an, obgleich sie noch nicht genug Zeit gehabt haben, genügende Mengen an Bildungsstoffen für eine kräftige Entwickelung zu assimilieren. Säet man andererseits zu frühzeitig, so werden sich die Pflanzen zu reichlich bestocken und dadurch leichter dem Verfaulen über Winter ausgesetzt sein.

Neben der Wärme und Feuchtigkeit erfordert auch der Zustand des Bodens bei Feststellung der Saatzeit eine eingehende Berücksichtigung. Im Allgemeinen wird man im rauhen, kalten Klima bei gebundenem Boden im Herbst früher, im milden, warmen Klima bei losem Sandboden später anbauen. Ist der Herbst trocken, wird eine frühe, ist er feucht, eine spätere Saat besseres Gedeihen erwarten lassen.

Unter 48° n. Br. werden die Saaten je nach der mittleren Tagestemperatur ungefähr in der folgenden Reihenfolge, welche jedoch durch die jeweilige Herbstwitterung und durch den Stand der Vorbereitung des Feldes mannigfaltige Änderung erfährt, auszuführen sein:

Mtl. Tagestemp.	Monat	Pflanzenart
20—15° C.	Anfang bis Ende August	Winterraps, Inkarnatklee,
18—14° C.	Ende August bis Mitte September	Winterrübsen, (Wintergerste).
16— 9° C.	1. Hälfte Septbr. bis Mitte Oktbr.	Winterroggen, Winterweizen, Spelz, Klee unter Wintergetreide.

Winterarbeitsperiode, umfaßt die Zeit, innerhalb welcher die Feldarbeiten wegen des gefrorenen Zustandes des Bodens oder wegen der großen Nässe desselben ruhen müssen. Walz berechnet die Dauer der W. wie folgt:

	Absolute Dauer	Zahl der Arbeitstage nach Abzug der Feiertage
im Weinklima . . .	15. Dezbr. bis 1. März	60
im Wintergetreideklima	1. Dezbr. bis 20. März	89
im Sommergetreideklima	15. Nov. bis 15. April	121

S. a. Arbeiterbedarf. — Litt.: Walz, Landw. Betriebslehre (S. 297—298).

Winterarbeitstag, hat eine erheblich kürzere Dauer als der Sommerarbeitstag (s. d.). Die Zahl der wirklich geleisteten täglichen Arbeitsstunden beträgt für den W. in Deutschland 7—9; im südlichen Deutschland sind sie durchschnittlich etwas länger, als im nördlichen Deutschland. — Litt.: von der Goltz, Die Lage der ländl. Arbeiter im deutschen Reich (1875, S. 480).

Winterbewässerung (Melior.). Während in der Lombardei die W. bei den dortigen Winterwiesen (s. Marcita) von besonderer Wichtigkeit ist, wird dieselbe bei unserer Wiesenbewässerung nur selten in Anwendung gebracht, namentlich, wenn anhaltender Frost eintritt. Jedoch läßt sich bei geschickter Leitung das Wasser vorteilhaft zur Zerstörung schlechter Wiesengräser und des Mooses benutzen, indem man diejenigen Wiesen, welche vorwiegend einen derartigen Pflanzenwuchs besitzen, bei scharfem Froste stark rieselt. Es bildet sich hierdurch eine Eisschicht auf der Wiese, welche die Zerstörung der Moose und bei längerem Rieseln auch des Heidekrautes bewirkt. Die guten Wiesengräser zeigen eine weit bessere Widerstandsfähigkeit gegen den Frost, so daß sie im Frühjahre beim Auftauen des Eises

allein übrig bleiben. Dies Verfahren darf jedoch niemals angewendet werden, wenn die Wiese vorwiegend gute Gräser enthält, weil in diesem Falle erhebliche Schäden für diese entstehen könnten.

Winterbier, s. Schankbier.

Winterdeich, s. Deich;

Winterfeuchtigkeit. Während des Winters sammelt sich von den Niederschlägen am meisten Feuchtigkeit im Boden an, da sich der Verlust durch Verdunstung, Abtrocknung bei der tieferen Temperatur sehr verringert. Die W. wird für die Vegetation um so vorteilhafter sein, je mehr sie sich auf die tieferen Bodenschichten verteilt. Ein Übermaß derselben kann jedoch, besonders in einem kalten Klima, durch Verzögerung der Bestellungsarbeiten und durch nachteilige Einwirkung auf die Pflanzenvegetation schädlich werden.

Winterfütterung, s. Fütterung der einzelnen Tiere.

Wintergerste, s. Gerste.

Wintergetreideklima, umfaßt diejenigen Gegenden, in welchen Wintergetreide noch sicher gedeiht, dagegen die Kultur von anspruchsvolleren Gewächsen, wie z. B. des Weinstockes, nicht mehr mit Erfolg betrieben werden kann. Man darf annehmen, daß der größere Teil Deutschlands innerhalb der Region des W. liegt; nur die Thäler des südlichen und südwestlichen Deutschlands befinden sich in der Region des Weinklimas, während umgekehrt die hochgelegenen gebirgigen Teile des mittleren und südlichen Deutschlands der Region des Sommergetreideklimas angehören. Wegen der großen räumlichen Ausdehnung des W. in Deutschland unterscheidet man noch zwischen gemäßigtem und rauhem W. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 3. Aufl. 1883, S. 46).

Wintergetreidestroh (Weizen und Roggen) (Füttgl.), ist durchschnittlich bedeutend weniger verdaulich und daher nahrhafter als das Stroh von Sommerhalmfrüchten, namentlich von Hafer. Dies zeigt sich insbesondere bei dem an sich meist in geringerer Menge vorhandenen Rohprotein und auch bei den stickstofffreien Extraktstoffen; dagegen wird die Rohfaser fast ebenso gut verdaut, wie in dem Stroh der Sommerhalmfrüchte.

Winterhaare, s. Haarwechsel.

Winterhaltung, s. Streckteich.

Winterkohl, s. Kuhkohl.

Winterlammung ist diejenige Lammung, bei welcher die Lämmer im Dezember, Januar, Februar geboren werden, und bei welcher daher die Zulassung im Juli, August erfolgt. Bei der W. können Mütter und Lämmer am leichtesten überwacht und am sorgsamsten gepflegt werden, doch wird dabei der Wollertrag der Qualität und Quantität nach verringert.

Winterlinse (rotsamige, französische W. ꝛc.). Die W. werden nur in milden Lagen oder in Mischung mit Winterroggen Mitte September angebaut. In zusagenden Gegenden sind dieselben im Samen und Stroh ergiebiger als die Sommerlinsen (s. d.); Kultur, s. Linse.

Winterregen, s. Luftdruck.

Winterfaat, s. Winteranbau.

Winterfaateule (Agrotis segetum Hb.), Fig. 958. Schmetterlinge fliegen nur Nachts Ende Mai. Die nach 14 Tagen erscheinenden Raupen vernichten Wintergetreide, Kohlarten, Raps, nagen Kartoffeln und Runkelrüben an; sie häuten sich 4 mal, überwintern in Erdhöhlungen und verpuppen sich Mitte April. Gegenmittel: Sammeln der Raupen Nachts bei Laternenschein und Tagsüber gleich hinter dem Pfluge.

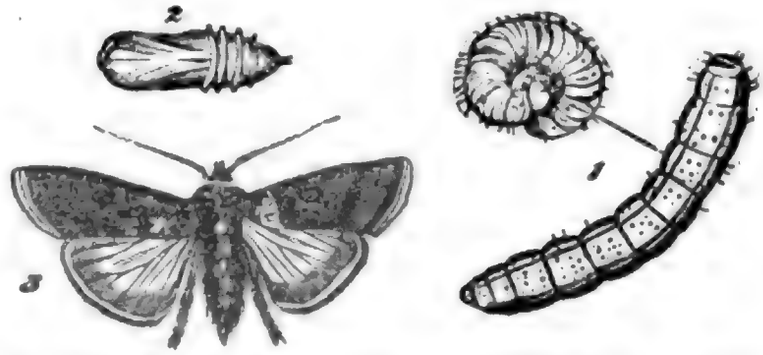


Fig. 958. Winterfaateule. — 1 gestreckte und eingerollte Raupe, 2 Puppe, 3 weiblicher Falter.

Winterschulen, s. Ackerbauschulen.

Winterspreng, s. Sommerlammung.

Winterwiese, s. Marcita, Bewässerung und Winterbewässerung.

Winterwolle heißt bei der Zweischurwolle die während der Wintermonate gewachsene Wolle. Sie ist wegen der längeren Zeit ihres Wuchses immer länger, meistens auch feiner als die Sommerwolle. Bei Mischwollen ist sie durch einen größeren Prozentsatz des Flaumes ausgezeichnet, daher auch stets höher im Preise. S. a. Zweischur.

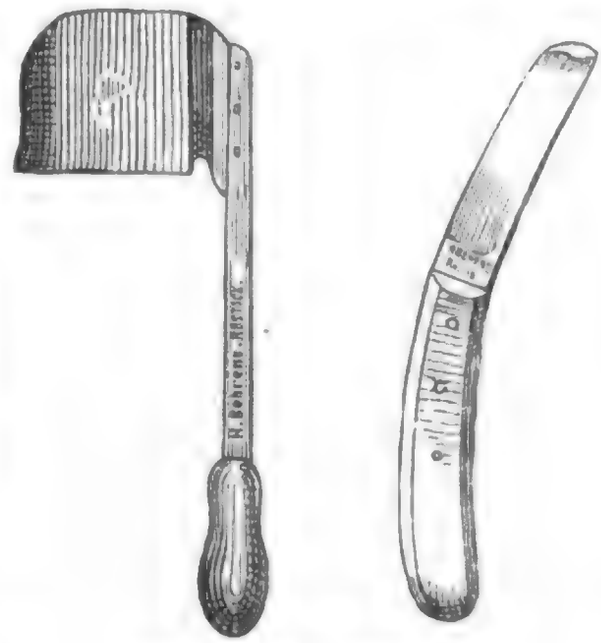


Fig. 959—960. Wirkmesser.

Wirkmesser, beim Hufbeschlag die Messer zum Ausschneiden der abgestorbenen Teile, zumal jener

welche das Eisen vor der natürlichen Abnutzung schützt. Das bei uns altübliche W. wird stoßend angewandt, neuere W. ziehend oder schneidend, letztere haben manche Vorzüge. (Fig. 959 u. 960.)

Wirkungsgrad, s. mechanische Arbeit.

Wirsing (Brassica oleracea sabauda L.) (Gemb.), Crucifere. Er verlangt kräftigen, gut gedüngten Boden und die frühen Sorten eine warme Lage. Zum Frühanbau säet man im Februar oder März frühe Sorten ins Mistbeet. Die Hauptpflanzung für den Winterbedarf wird im Juni gemacht, wozu man große, späte Sorten im April aussäet. Die

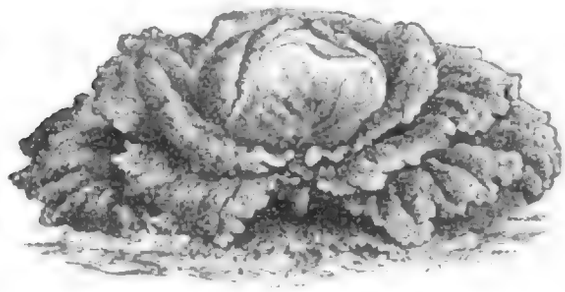


Fig. 961. Marzellin-Wirsing.

besseren Sorten sind: Erfurter großer gelber, Ulmer großer später, Ulmer niedriger, Drumheard-, Waterloo-, Viktoria-, Wiener Treib-W.; Marzellin-W., Fig. 961 ꝛc. Die Aufbewahrung geschieht im Winter in geschützten Gruben oder leeren Mistbeetkästen.

Wirtschaft (Betrl.), wird zur Bezeichnung sehr verschiedenartiger Verhältnisse gebraucht, namentlich, je nachdem man den Ausdruck W. in Verbindung mit diesem oder jenem anderen Worte anwendet. In der allgemeinsten Bedeutung drückt W. den Inbegriff der wirtschaftlichen Thätigkeit einer Persönlichkeit aus. In diesem Sinne spricht man von guter, schlechter, rationeller, erfolgreicher W. ꝛc.

Man braucht aber auch das Wort W. und zwar dann meist in Verbindung mit anderen Ausdrücken, um eine besondere Art der W. zu bezeichnen, sei es mit Bezug auf die wirtschaftenden Persönlichkeiten, sei es mit Bezug auf den Gegenstand oder Zweck der W. In ersterer Hinsicht unterscheidet man z. B. zwischen Einzel-W., Familien-W., Stammes-W., Volks-W.; in letzterer Beziehung zwischen Privat- und Gemein-W.; auch die Ausdrücke: Land-W., Forst-W., Gast-W. ꝛc. beziehen sich auf das Objekt der W. — Litt.: Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (1882, Bd. I, S. 7—9).

Wirtschaftsaufwand, s. Aufwand; **W.betrieb**, s. Betrieb; **W.direktion**, s. Betriebsleitung; **W.einrichtung**, s. Betriebsorganisation; **W.ertrag**, s. Ertrag, Reinertrag und Rohertrag; **W.gebäude**, s. Gebäude; **W.genossenschaften**, s. Genossenschaften; **W.hof**, s. Hof und Hofanlage; **W.jahr**, s. Verwaltungsjahr; **W.kosten**, s. Aufwand, Betriebskapital und laufende Wirtschaftskosten.

Wirtschaftslehre oder Wirtschaftswissenschaft (Betrl.). Die Lehre von der wirtschaftlichen Thätigkeit der Menschen (s. Wirtschaft). Sie zerfällt in zwei Hauptteile: 1. die Privat-W. und 2. die Staats-W. Die erstere, welche auch Gewerbslehre heißt, beschäftigt sich mit der wirtschaftlichen Thätigkeit der einzelnen Menschen; sie besteht aus 1. der allgemeinen Privat-W. oder der Haushaltungslehre und der speziellen Gewerbslehre, wozu folgende Wissenschaften gehören: a) die Lehre von den einzelnen Zweigen der Bodenproduktion, also die Landwirtschafts-, Forstwirtschafts-, Gartenbau-Lehre ꝛc.; b) die Lehre von den technischen Gewerben, von der Industrie (Technologie); c) die Lehre von dem Handel (Handelswissenschaft). Die Staats-W (politische Ökonomie) zerfällt in: 1. Volks-W.; 2. Regierungs-W., gewöhnlich Finanzwissenschaft oder Staats-W. im engeren Sinne genannt. Litt.: Fr. G. M. Schulze, Nationalökonomie (1856, S. 4—8.)

Wirtschaftsorganisation, s. Betriebsorganisation; **W.plan**, s. Organisation und Organisationsplan; **W.reformer**, s. Agrarier; **W.system**, s. Betriebssystem; **W.wissenschaft**, s. Wirtschaftslehre.

Wisent (Bos bison) ist nicht mit dem Auerochs (s. d.) zu verwechseln. Der W. findet sich in zwei Arten: Bison americanus, der sogenannte amerikanische Büffel und Bison europaeus, der europäische W. (fälschlich Auerochs genannt). Er ist das größte und stärkste Säugetier Europa's und nur noch im Walde von Bialowicza in Litthauen und zu Atkizkow im kaukasischen Bezirke Zelentscheck als Wild gehegt.

Witterung (Füttgl.). Über den Einfluß der Erntew. auf die Beschaffenheit des Futters vergl. Rotklee und Wiesenheu. Auch die Jahresw. ist hierfür wesentlich bedingend. Kleeheu z. B., welches in Hohenheim auf den Feldern der Versuchsstation in drei aufeinanderfolgenden Jahren gewachsen und stets bei günstiger Witterung zur Zeit der Blüte geerntet war, wurde jedesmal im Erntejahr an Hammel verfüttert; die Verdaulichkeit der stickstofffreien Extraktstoffe ergab sich in den drei Jahrgängen zu 63, 67 und 73%, während die Differenzen für das Rohproteïn nicht so bedeutend waren, nämlich davon 60, 64 und 60% verdaut wurden. Der Gehalt des Futters in der Trockensubstanz an Rohproteïn war hierbei 19,4—16,9 und 13,7, an stickstofffreien Extraktstoffen 43,9—41,4 und 47,2%.

Witterungsverlauf. Nächst dem Klima wird das Gedeihen der Kulturpflanzen und die Ausführung der landwirtschaftlichen Operationen von dem täglichen W. beeinflußt. In dieser Beziehung haben die von den meteorologischen Observatorien (Deutsche Seewarte in Hamburg, Zentralanstalt für Meteorologie, Hohe Warte bei Wien ꝛc.) herausgegebenen, täglichen telegraphischen Wetterberichte und Wettervorhersagen (Meteoroprognose) eine große Bedeutung für die praktische Landwirtschaft erlangt. Die Meteoroprognose gründet sich auf die telegraphische Bekanntgabe der an den Stationen des Kontinentes und an der See zur gleichen Zeit gemachten meteorologischen Beobachtungen. Aus der graphischen Darstellung derselben, besonders der Isobaren, jener Linien, welche die Stationen mit gleichem, auf dem Meeresniveau reduziertem Luftdruck verbinden, läßt sich die Richtung der Luftbewegung und somit auch der Charakter der anzuhoffenden Witterung annähernd entnehmen.

Wittmack, Marx Carl Ludewig, geb. 26. Sept. 1839 zu Hamburg, besuchte das Realgymnasium, studierte in Jena und Berlin Naturwissenschaften, promovierte 1867 in Göttingen und ging nach Paris, um dort bei Brogniart, Decaisne u. a. Botanik zu hören, ward aber zugleich mit der Erwerbung von

Gegenständen für das in Berlin zu errichtende landwirtschaftliche Museum von der Pariser Weltausstellung, an der er auch als stellvertretender Preisrichter mitwirkte, betraut. 1867 wurde ihm die Aufstellung der Gegenstände in Berlin übertragen und er 1871 definitiv als Kustus des Museums angestellt; 1874 wurde W. Privatdozent, 1880 außerordentlicher Professor an der Berliner Universität und 1881 zugleich etatsmäßiger Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule. Seit 1875 General-Sekretär des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in Preußen, gab er dessen „Monatsschrift" heraus, die seit 1882 in die Gartenzeitung umgewandelt ist. Schriften: Musa Eusete (Inaugural-Dissertation), Légumes et fruits (1867); Katalog des landwirtschaftlichen Museums (1869, 2. Aufl. 1873); Führer durch das landwirtschaftliche Museum (1873); Gras- und Kleesamen (1873); Beiträge zu einer Fischerei-Statistik des deutschen Reiches (1875) und Monographie der Marcgraviaceae in Martins Flora brasiliensis fasc. 81.

Wittmann, Ritter von Denglaz, Ant. geb. den 26. Okt. 1770 zu St. Bernhard (Niederösterreich) gest. 2. Aug. 1842 in Wittingau, begraben zu U.-Altenburg; einer der verdienstvollsten österreichischen Landwirte. W. widmete sich anfänglich juridischen Studien und verwaltete von 1795—1800 kleine Justiz- und Wirtschaftsämter. 1801 übernahm er auf 10 Jahre bis zur vollendeten Organisierung die Freih. Braun'sche Herrschaft Joslowitz; 1811 berief ihn Herzog Albert von Sachsen-Teschen zum Administrator der Kammergüter in Schlesien, worauf er 1813 zum Oberregenten sämmtlicher ungarisch-galizischer, schlesischer und mährischer Güter des Erzherzogs ernannt wurde. Er erwarb sich daselbst durch Austrocknen großer Sümpfe in Ungarn und anderweitigen Meliorationen, Vermehrung und Veredlung der Schafzucht, Erweiterung und zweckmäßige Behandlung der Forstwirtschaft große Verdienste. 1840 mit Hofratscharakter pensioniert, übernahm er die Ober-Inspektion der fürstl. Schwarzenbergschen Herrschaften, wo ihn jedoch bald der Tod ereilte. Er schrieb: Auf Vernunft, Natur und Erfahrung gegründete Ermahnungen an das Landvolk; Über die lombardische Wiesenbewässerung (1806, 2. Aufl. 1811); Landw. Hefte zunächst f. d. Beamten d. erzhzl. Güter, u. s. die Zöglinge des Altenburger Instituts (8 Hefte 1823—32), in welchen er die Resultate seiner Bestrebungen während seiner vieljährigen Amtsthätigkeit niedergelegt hat.

Wochenlöhner (Betrl.), diejenigen ländlichen Arbeiter, welchen ihr Lohn wochenweise berechnet und ausbezahlt wird. Dieselben nehmen gewissermaßen eine Mittelstellung zwischen Gesindepersonen und Tagelöhnern ein; ob sie mehr zu ersteren oder zu letzteren zu rechnen sind, hängt von der Art der Löhnung und von ihren dienstlichen Funktionen ab. Erhalten sie neben dem baren Geldlohn volle Naturalverpflegung in dem Hause des Dienstherrn und werden sie gleichzeitig zu Arbeiten benutzt, welche dem Gesinde zukommen, also zur Besorgung des Haushaltes, zur Pflege des Viehes ꝛc., so gehören die W. zu dem Gesinde; empfangen sie aber lediglich baren Geldlohn und werden zu den täglich wechselnden Feldarbeiten verwendet, so sind die W. zu den Tagelöhnern zu zählen. S. a. Arbeiter, Gesinde und Tagelöhner.

Wohngebäude (Betrl.), die als Wohnung für den Wirtschaftsdirigenten, die Beamten, die Gesindepersonen und die Gutstagelöhner bestimmten Gebäude (s. d.).

Wolff, Dr. Emil, geb. 30. August 1818 zu Flensburg, studierte von 1838—1843 zuerst Medizin, dann Naturwissenschaften in Kiel, Kopenhagen, Berlin, wo er zum Dr. der Philosophie promovierte und wandte sich dann in seiner Stellung als Assistent am chemischen Laboratorium der Universität Halle der eben aufblühenden Agrikulturchemie zu. Mehrere selbständige Arbeiten aus den Gebieten der Boden- und Pflanzenchemie, welche er damals veröffentlichte (Vergl. „Die chemischen Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur und Pflanzenphysiologie", 1847), legen von seiner Thätigkeit Zeugnis ab. Von 1847 an trat W. als Dozent der Naturwissenschaften an der landwirtschaftlichen Privatlehranstalt in Bröfa (Sachsen) in engen Verkehr mit der Praxis der Landwirtschaft, welchen er auch noch später, von 1851—1854, als Vorstand der ersten deutschen Versuchsstation in Möckern aufs Eifrigste unterhielt. Als Resultat dieser Zeit sind viele kleinere und größere Arbeiten zu verzeichnen, welche „Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaues" (3. Aufl., 1856), den Einfluß der Düngung auf Ertrag und Zusammensetzung der Kulturpflanzen und Ähnliches behandeln. — 1854 wurde W. an die kgl. württembergische land- und forstwirtschaftliche Akademie Hohenheim als Professor der Chemie berufen, wo er seit dieser Zeit unermüdlich als Lehrer und Forscher thätig ist.

In Hohenheim zog W. auch bald das Gebiet der Fütterungschemie in den Bereich seiner Studien, wie viele kleinere Spezialarbeiten und auch folgende Werke beweisen: „Die landw. Fütterungslehre und die Theorie der menschlichen Ernährung" (1861), später „Die rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere" (3. Aufl. 1881), welche weit verbreitete Schrift in mehrere Sprachen übersetzt wurde, und endlich die vom Kuratorium der Koppe-Stiftung gekrönte Preisschrift „Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Kritische Zusammenstellung der in neuerer Zeit durch tierphysiologische Versuche erlangten Resultate in ihrer Bedeutung für die Aufgabe der landwirschaftlichen Tierhaltung" (1876). — Die 1866 zu Hohenheim gegründete Versuchsstation, deren Leiter er wurde, bot nun auch die geeignete Grundlage für die Lösung einer Reihe wichtiger Fragen im Gebiete des Fütterungswesens (vgl. die zahlreichen Berichte über die Resultate von Fütterungsversuchen, seit 1876 namentlich auch mit Pferden, in Thiel's „Landw. Jahrbüchern" und in Nobbe's „Versuchs-Stationen").

Außer den genannten Arbeiten gab W. seine nunmehr bereits in neunter Auflage (1883) erschienene und in 8 verschiedene Sprachen übersetzte „Praktische Düngerlehre," sowie „Koppe's Unterricht im Ackerbau und in der Viehzucht" (10. Aufl. 1873) heraus und suchte durch seine „Anleitung zur Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe" (1857, 3. Aufl., 1875) das Studium der Agrikulturchemie zu fördern und diese selbst den weitesten Kreisen nutzbar zu machen. In demselben Sinne unterzog er sich der mühevollen Arbeit, das für die Praxis besonders Wichtige aus dem gesamten Gebiet der Wissenschaft zusammenzutragen, und in der Form von Tabellen niederzulegen, welche seit 1868 zum Teil aus dem Mentzel und von Lengerke'schen Kalender bekannt sind. In vollständiger Bearbeitung sind

die „Aschen-Analysen von land- und forstwirtschaftlichen Produkten ꝛc." (I. Bd. 1871, II. Bd. 1880) erschienen.

Aus der großen Reihe von Auszeichnungen, die W. geworden, sind die Verleihung des kgl. Kronenordens I. Kl. mit der Krone, des Friedrichsordens und des königl. sächsischen Albrechtsordens I. Kl., sowie die der kgl. württ. großen goldenen Medaille für landwirtschaftliche Verdienste hervorzuheben. Bei Gelegenheit des 400jährigen Jubiläums der Universität Tübingen ward er 1877 zum Ehren-Doktor in der staatswissenschaftlichen Fakultät daselbst ernannt.

W. steht mit seinen Lehren stets auf der Höhe der Wissenschaft; alle wahren Fortschritte werden von ihm unparteiisch anerkannt und sofort verwertet. Ist er auch nie selbst praktischer Landwirt gewesen, so hat er doch unter verschiedenen äußeren Verhältnissen gelernt, das Ganze der praktischen Erfahrungen zu übersehen, dabei auch die Bedürfnisse der Landwirte zu verstehen und es ist ihm dadurch gelungen, vielfach auch in populären Schriften und Abhandlungen gleichsam als Vermittler zwischen Praxis und Wissenschaft thätig zu sein.

Wolfsbohne, Lupine.

Wolf'sche Maschine, s. Dampfmaschine.

Wolga, der größeste Strom Europa's; für Rußland die wichtigste Verkehrsader des Binnenlandes. Ihr Gebiet beträgt fast $1\frac{1}{2}$ Millionen qkm. Kanäle verbinden die W. mit der Ostsee, der Dwina, aber noch nicht mit dem schwarzen Meer, obgleich sie dem Don an einer Stelle bis auf wenige Meilen nahe liegt. Sie hat ein überaus geringes Gefälle, was für die Bergfahrt von großer Erleichterung ist, Sandbänke stören allerdings häufig. Erst von Twer ab trägt sie größere Lastschiffe. Die Schleppdampfschifffahrt entwickelt sich auf der W. von Jahr zu Jahr lebhafter.

Wollabfälle und **Wollstaub** (Düngerl.) aus Tuch-, Filz- und anderen Fabriken, welche Wolle verarbeiten, ebenso wollene Lumpen sind ausschließlich als Stickstoffdünger anzusehen, da die sonstigen Bestandteile gar nicht in Betracht kommen. Die Menge des darin enthaltenen Stickstoffes ist je nach der Reinheit der Masse sehr verschieden, von 3 bis zu 15% und kann in den Fabrikabfällen kaum höher als zu 5—6%, in den gewöhnlichen wollenen Lumpen etwa zu 10—12% angenommen werden. Wenn diese Stoffe hinreichend rein sind, so finden sie oftmals in den Düngerfabriken Verwendung, indem man sie fein zerreibt oder mit konzentrierter Schwefelsäure, zuweilen auch mit alkalischen Laugen aufschließt; sonst aber werden sie zweckmäßig dem Kompostdünger beigemischt.

Wollcharakter, s. Charakter der Wolle.

Wolldehnbarkeitsmesser, Apparate um die Dehnbarkeit der Wolle zu eruieren. Sie dienen oft gleichzeitig zur Bestimmung der Tragkraft (s. d.). W. haben konstruiert: Nathusius, Kühne, Bohm, Hanausek und Podoba. Rigoroseren Anforderungen entspricht am besten der auf das Prinzip der Wage basierte „Wolle-Tragkraft- und Dehnbarkeit-Selbstregistrierapparat", konstruiert von Mechaniker Ruepprecht in Wien, verbessert von Rodiczky.

Wolle s. Schaf (Gesch.), Wollhaar und Vließ.

Wollefressen der Lämmer (Tierhk.) besteht in dem Benagen der beschmutzten Wolle, des Euters und der Hose; die Untugend ist vielfach ohne schädliche Folgen, doch entwickelt sich auch durch verschluckte Wolle Verstopfung und Abmagerung. Vielfach Spielerei und Folge einer Magenversäuerung wird das Leiden jedoch auch dadurch zur Gewohnheit, daß die bereits mit Fressen beginnenden Lämmer bei der Fütterung wegen Engigkeit nicht zum Futter gelangen, bei den Versuchen zu den Zitzen zu gelangen, die vom Harn und Schweiß imprägnierten Wollzöpfe erfassen, aussaugen und ausrupfen. Die Vorbeugung besteht in dem Ausputzen der inneren Schenkelfläche und des Euters, in dem Absperren der Lämmer, sobald sie zu fressen beginnen, von den Alten während der Futterzeit oder gänzliches Absperren mit Ausnahme der Saugezeit.

Wollefressen der Schafe (Tierhk.) ereignet sich bei Merinos, nie zur Weidezeit, stets nur im Stalle und besteht darin, daß zunächst eins, dann ein zweites und so fort von den übrigen Schafen so benagt wird, daß das ganze Vlies zerstört erscheint. Die Ursachen sind wahrscheinlich Magenverstimmungen, hervorgerufen durch Futter von torfigen, nassen Wiesen, Verabreichung von wenig Heu neben vielen anderen Mitteln, rohen Kartoffeln, Ölkuchen, Brühfutter, Lupinen, Rübenpreßlingen, durch zu geringen (oder zu bedeutenden) Kochsalz-, vielleicht auch Kalkgehalt des Futters. Futteränderung, regelmäßige Salzlecken, Kalkwasser, Kreide, Holzasche, schaffen wohl Abhilfe, doch ist zur Beseitigung der gewohnheitsmäßigen Spielerei das wirksamste Mittel Dunkelhalten des Stalles, Einlegen von Kiefernadelzweigen in den Stall und Isolierung der gierigsten Nager vorzunehmen.

Wollfarbe, s. Farbe der Wolle.

Wollfeinheitsmesser. W., bei deren Konstruktion von der irrigen Anschauung ausgegangen wird, daß das Wollhaar kreisrund sei, können streng wissenschaftlichen Anforderungen nicht entsprechen. Der von dem Londoner Optiker Dollond 1811 konstruierte Eirometer ist auf das Prinzip des Heliometers basiert. Die Dicke des einzelnen Wollhaares wird durch Verschiebung einer im Brennpunkte halbierten Linse bestimmt. Ein Grad Dollond ist $= \frac{1}{100}$ engl. Zoll $= 2{,}53968$ mmm. Mit Daubertons Mikroskop, das nur 14fach vergrößert, kann man nur 0,0161 mmm ablesen. Pilgrams Wollmesser mißt mittelst eines Okularmikrometers Grade zu 2,25583 mmm. Mit dem Voigtländer und Winkler'schen Eirometer werden auf einmal 10 Haare gemessen. 1 Grad Voigtländer $= 0{,}32530$ mmm. Ohne mikroskopische Vergrößerung sind die Wollmesser von Lerebours, Skiadan, der Grawertsche und der ihm nahe stehende von Thaer-Kleinert konstruierte. 1 Grad Grawert $= 0{,}45116$ mmm. Unter den Eiroskopen sind das Postathysche und das auf dem Leipziger Wollkonvent 1823 eingeführte Köhler'sche die bekanntesten, mit Letzteren werden gleichzeitig die Dicke von 100 Haaren gemessen. 1 Grad Köhler $= 4{,}23300$ mmm.

Auf indirektem Wege wird eine Bestimmung der Wollfeinheit dadurch bewerkstelligt, daß man die auf eine gewisse Länge entfallenden Anzahl von Kräuselungsbogen mißt. Der erste, der ein solches Instrument konstruierte, war Block. Sein „Kräuselungsmesser", Fig. 962, besteht aus einem Fünf- oder Sechseck von Messingblech, dessen jede Seite 1 rheinl. Zoll mißt; die mit SE. bezeichnete Kante hat 31, E. 26, Prima 23, Sekunda 19, Tertia 15 und Quarta 11 Einschnitte. Pabst hat diesen

Es werden verlangt: 100 d Stahl, der nach der Härtung in Wasser 60 Biegungen, nach der Härtung in Öl 40 Biegungen aushält. Die Biegungsprobe wird in der Weise vorgenommen, daß ein Stab von 1 cm Durchmesser und 10 cm Länge um einen Dorn von 1 cm Durchmesser gebogen wird.

Ergebnis: Lieferung.

Nr. 2: Stahl für Schneidwerkzeuge.

Es werden verlangt: 100 d Stahl, der nach der Härtung in Wasser 60 Biegungen, nach der Härtung in Öl 40 Biegungen aushält. Die Biegungsprobe wird in der Weise vorgenommen, daß ein Stab von 1 cm Durchmesser und 10 cm Länge um einen Dorn von 1 cm Durchmesser gebogen wird.

Ergebnis: Lieferung.

Abb. 88. Martins Schlagprobe.

Schlagprobe (Abb. 88) mit einem Fallgewicht von 1 kg, das aus 1 m Höhe auf eine Stahlschneide fällt, die auf zwei Stahlschneiden in 10 cm Abstand ruht. Die Probe wird ausgeführt, indem man den Stab nach jedem Schlage um 90° dreht, bis er bricht. Die Anzahl der Schläge bis zum Bruch ist ein Maß für die Zähigkeit des Stahles.

Schlagversuch mit einem Fallgewicht von 5 kg, das aus 1 m Höhe auf einen Stab fällt, der auf zwei Stahlschneiden in 10 cm Abstand ruht. Die Probe wird ausgeführt, indem man den Stab nach jedem Schlage um 90° dreht, bis er bricht. Die Anzahl der Schläge bis zum Bruch ist ein Maß für die Zähigkeit des Stahles.

Schlagversuch mit einem Fallgewicht von 5 kg, das aus 1 m Höhe auf einen Stab fällt, der auf zwei Stahlschneiden in 10 cm Abstand ruht. Die Probe wird ausgeführt, indem man den Stab nach jedem Schlage um 90° dreht, bis er bricht. Die Anzahl der Schläge bis zum Bruch ist ein Maß für die Zähigkeit des Stahles.

Schlagversuch mit einem Fallgewicht von 5 kg, das aus 1 m Höhe auf einen Stab fällt, der auf zwei Stahlschneiden in 10 cm Abstand ruht. Die Probe wird ausgeführt, indem man den Stab nach jedem Schlage um 90° dreht, bis er bricht. Die Anzahl der Schläge bis zum Bruch ist ein Maß für die Zähigkeit des Stahles.

Höhe gingen. Die Veranlassung zu dieser abwärts gehenden Richtung des W. lag in der immer mehr sich ausbreitenden Schafhaltung überseeischer Länder, namentlich Australiens und Südamerika's, deren Wollproduktion jetzt den Weltmarkt beherrscht. S. a. Getreidepreis und Viehpreise. — Litt.: Meitzen, Der Boden und die landw. Verhältnisse des preuß. Staates, (Bd. II, S. 512). Olszewski, Betrachtungen über die Preisbewegung der wichtigsten pflanzl. u. tierischen Erzeugnisse ꝛc. (im 1. Jahresbericht, 1880, der Landwirtschaftsschule zu Heiligenbeil, S. 5 ff.). S. a. Schurgewichtswert.

Wollprobe. Aus mehreren Stapeln bestehendes Stückchen Wolle, das als Muster zur Beurteilung der Wolle oder des Vlieses dient.

Wollschäferei, s. Züchtungszweck bei dem Schafe.

Wollstaub, s. Wollabfälle.

Wollwäsche. Die Wolle wird auf dem Körper der Tiere (Pelzwäsche, s. d.) oder abgeschoren (Vlieswäsche) gewaschen. Hierzu dienen in Spanien eigene, an den Ufern von Flüssen etablierte Waschanstalten; bei uns wurden die Vliese früher nach den Methoden von Alois Seite, Sierce, Moreau Valette, neuerdings nach den Methoden von Grothe, Hétsey, Possard ꝛc. gewaschen. Auch existiert bereits eine erhebliche Anzahl von Wollwaschanstalten, in welchen das Waschen der Schmutzwolle mit Hilfe verschiedener Maschinen, wie z. B. jener von Petri (Rochdale), Hougot & Teston (Verviers), Chaudet (Rouen), Pierrard Parpait (Rheims) ꝛc. bewerkstelligt wird. Da selbst reingewaschene Wollen noch einen ziemlich hohen Prozentsatz von Fettschweiß (11,75—47,5) enthalten, so werden sie vor der Aufarbeitung noch einer eigenen Fabrikswäsche unterzogen. Bei der Tuchfabrikation wirkt als entfettendes Mittel faul gewordener Urin, bei der Zeugweberei Elain, Schmierseife oder mitunter auch Soda.

Wollwaschverlust. Die Größe des Verlustes bei der Wäsche der Wolle hängt von der Menge und Löslichkeit des Fettschweißes ab. Der W. ist bei kurzen, meist fettschweißreicheren Wollen größer als bei langen Wollen. Je nach Rasse und Zuchtrichtung wechselt der W. zwischen 20—80 %. Nach S. Hartmann war der W. bei einer 2,6 cm langen Elektoralwolle 71,33 % und bei einer 4,57 cm langen Elektoralwolle 58,86 %. Dagegen hindert der reichliche Fettschweiß die Aufnahme des hygroskopischen Wassers. Bei den beiden Proben erreichte letzteres 11,77, resp. 12,17 %. Über Waschproben mit verschieden schweißartigen Wollen stellt S. Hartmann folgende Tabelle in Prozenten auf:

	Normaler Schweiß		Zu viel Schweiß		Harziger Schweiß
	Kamm-Wolle	Tuch-Wolle	leicht löslich	schwer löslich	
Hygroskopische Feuchtigkeit . .	18,89	14,17	16,00	10,96	10,60
Waschverlust . . .	27,58	24,70	40,70	35,04	30,26
Unlösliches Fett .	12,87	26,01	22,49	31,70	46,04
Haarsubstanz . .	40,66	35,12	20,81	22,30	13,10

Woltmann'scher Flügel, s. hydrometischer Flügel.

Wolz, Bezeichnung für das weibliche Schwein.

Wrucke, s. Kohlrübe.

Wucherblume (Chrysanthemum segetum L.) ♃ (Fig. 963) ist ein lästiges Unkraut der Getreidefelder, namentlich bei Dreifelderwirtschaft mit bebauter Brache. Reine Brache, Hackfruchtbau und sachgemäße Bodenbearbeitung vertilgen die W. S. a. Rotklee, Unkräuter.

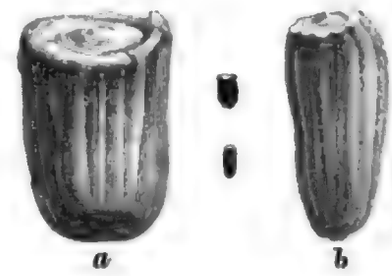


Fig. 963. Saat-Wucherblume. — Vergr. Frucht a vom Strahl, b von der Scheibe, c nat. Gr.

Wühler, s. Untergrundpflug.

Wühlpflug, s. Untergrundpflug.

Wunden (Tierhk.). Jede plötzlich durch mechanische Gewalt bewirkte Trennung oder Zusammenhangsstörung der Weichteile, welche mit Trennung

Fig. 964. Myrtenblattsonde.

Fig. 965. Knopfsonde.

Fig. 966. Ohrsonde.

der bedeckenden Haut oder Schleimhaut verbunden ist. Nach der Entstehungsweise unterscheidet man Schnitt-, Hieb-, Stich-, Quetsch-W.; bei letzteren ist stets eine Quetschung der Umgebung mit der Verwundung verbunden. Die Erscheinungen der W. sind Blutung, Schmerz und Trennung; letztere ist besonders in der Tiefe nicht immer zu übersehen, man benutzt dazu den fühlenden Finger oder nadelförmige, geknopfte Instrumente, die Sonden, Fig. 964—966, von verschiedenem Material und Gestalt. Nach der Trennungsweise unterscheidet man einfache, Schäl- oder Lappen-W., Höhlen-W., W. mit Substanzverlust; penetrierende W. sind dadurch kompliziert, daß sie in innere Höhlen (Bauchhöhle

Gelenke) eindringen und daß sich leicht heftige Entzündungen derselben hinzugesellen. Die Heilung der W. erfolgt entweder auf erstem Wege per primam intentionem durch schnelle Verklebung in einigen Tagen, wenn die (frischen) Wundflächen sich genau aneinander legen oder zusammengehalten

Fig. 967—969. Heftnadeln.

werden können ohne Zwischenlagen von fremden Körpern, Blut, Sand ꝛc. oder meist durch Fleischwarzchenbildung (Granulation) und Eiterung. Unter den Erscheinungen einer mäßigen Entzündung schwitzt zunächst Wundlymphe aus, welche von Tag zu Tag trüber wird, anfangs durch Beimengung von gelockerten und erweichten abgetöteten Gewebstrümmern, später von Eiterkörperchen, während von der Wundfläche aus sich kleine Gewebsknöpfchen bilden, die Höhle oder den Substanzverlust allmählich ausfüllen. Ist der Defekt ausgefüllt, so wandeln sich dieselben zu einem festen, gefäßarmen Narbengewebe um, wobei sie erheblich zusammenschrumpfen (Narbenretraktion) und sich mit Oberhaut vom Rande her eindecken. Je nach den verletzten Teilen der Größe der W., nach Tierart, Temperament, Konstitution der Tiere ist die Bedeutung der W. ungemein verschieden. Die Wundbehandlung hat verschiedene Aufgaben zu erfüllen. In erster Linie ist die Blutstillung zu bewirken (s. d.). Sodann ist für Ruhe zu sorgen, sowohl Ruhe für das Tier als für den verletzten Teil; letzteren sucht man in vielen Fällen durch die künstliche Vereinigung, durch die Naht zu bewirken. Die sogenannte unblutige Naht, d. h. die Vereinigung durch Binden, Pflaster, Kollodium ist bei unseren behaarten Tieren selten zu verwenden. Die blutige Naht wird in der Regel mittelst Heftnadeln, Fig. 967—969, ungestielte oder gestielte bewirkt, mit welchen Seiden-, Zwirnfädchen, Leinenbändchen, karbolisierte Darmseiten (Catgut) durch die Wundränder gelegt und zusammen geknüpft werden. Die Art und Weise ist verschieden, am meisten werden einzelne Fäden geknüpft (die Knopfnaht, Fig. 970), selten ein fortlaufender Faden benutzt (Kürschnernaht). Bei oberflächlichen W., die gespannt und gezerrt werden, z. B. Augenlider, legt man Stecknadeln durch beide Wundlippen und umschlingt sie mit Fäden (umschlungene Naht, Fig. 972). Die frühere Meinung, jede W. kühlen zu müssen, ist überwunden; es kann sich dieselbe nur auf Quetsch-W. beschränken. Um so mehr Sorge ist für Reinhaltung zu entwickeln, da der ungünstige Verlauf der W., die Folgekrankheiten, Wundfieber, Zellgewebsentzündung und Verjauchung, Wundrotlauf, nur die Folge von Zersetzungen der Wundsekrete sind. Sorge für Abfluß der Wundsekrete unter Umständen durch Spaltung, Gegenöffnung, Durchlegen eines Haarseiles und Desinfektion derselben durch Waschungen oder Ausspritzung mit 2 bis 5% Karbolsäurelösung ꝛc. ist stets die Hauptsache. Eine strenge Durchführung der beim Menschen so überaus erfolgreichen Listerschen antiseptischen Wundbehandlung (vollständiger Abschluß mittelst antiseptischer Verbandmittel) ist bei unseren Tieren nur selten zu erzielen. Regelung und Anregung des Heiltriebes ist besonders in gefäßarmen, schlecht heilenden Teilen, durch laue Wärme (Bähungen), Digestivsalben und wässern (dicker Terpentin und

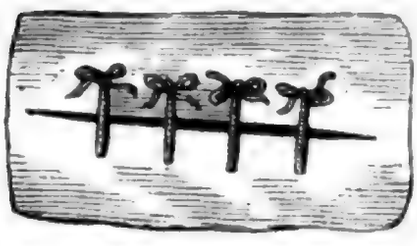


Fig. 970. Knopfnaht.

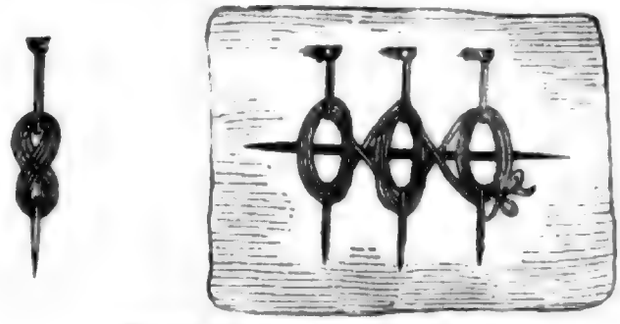


Fig. 971 und 972. Umschlungene Naht.

Honig zu gleichen Teilen, Myrrhentinktur ꝛc.) ist notwendig. Die schließliche Benarbung wird durch austrocknende Mittel, Lufteinwirkung, Zinksalbe, Höllensteinbepinselungen befördert. Besonderheiten: Bei Stich-W. kommt es nicht selten durch Verlegung der Öffnung zu Eiterversenkungen. Zuweilen erreicht man schnelle Verklebung durch Einreibung einer Scharfsalbe. Quetsch-W. heilen fast nie auf erstem Wege, sondern erst nach Abstoßung des zertrümmerten Gewebes von den Wundflächen; diese Wundreinigung ist deshalb bei der Behandlung durch laue Wärme, Bähungen, harzige Tinkturen zu beschleunigen und einer Zersetzung der Wundsekrete energisch durch Desinfektionsmittel entgegenzutreten. Bei Schuß-W. muß das verwundende Geschoß entfernt werden, sonst ist die Behandlung wie bei Quetsch-W.

Fig. 973. Wundklee. — a Frucht vergr.; b desgl. geöffnet mit Samen.

Wunderweizen wird eine Weizenspielart genannt, welche eine verästelte Ähre und anscheinend üppiger gewachsene Ährchen aufweist. Die Verästelung wird durch feuchtwarme Witterung begünstigt.

Wundklee (Anthyllis vulneraria L.) ☉, Fig. 973; verlangt warmes und trockenes Klima, verträgt Beschattung; entwickelt sich früh im Juni; die Reinsaat erfordert 15—23 kg pro ha.

Wundstarrkrampf, s. Starrkrampf.

Wurf (Masch.), s. Sense.

Würfelerve, s. Wicklinse.

Würfelzucker, eine Form des Konsumzuckers, welche entweder durch Zerschneiden von Zuckerbroten hergestellt wird, oder jetzt häufiger unmittelbar aus Füllmasse, welche in der Zentrifuge teils mit Klärsel, teils mit entwässertem Dampf weiß gedeckt worden und dann zu Stangen oder Platten gepreßt ist. Nach dem Trocknen werden die Platten zu Stangen zerschnitten und diese in eigenen Vorrichtungen, Knipsmaschinen, zu Würfeln von der gewünschten Größe zerbrochen.

Würfler, s. Drehkrankheit.

Wurm, s. Rotz.

Wurm des Rindes ist eine selten vorkommende, langsam verlaufende Lymphgefäßentzündung, zuweilen mit Knoten und Geschwürsbildung, gewöhnlich an der innern Schenkelfläche. Behandlung: Scharfsalbe. — Übrigens wird meist der Winddorn als W. bezeichnet.

Würmer im Darmkanale (Tierhk.). Im Magen und Darmkanale kommen verschiedene Würmer vor, besonders Spulwürmer (s. d.), Pallisadenwürmer (Strongylus armatus, contortus), Bandwürmer (s. d.), Hakenwürmer. Sie werden nachteilig durch Verstopfung des Darmrohres, durch Reizung der Darmschleimhaut, durch Beeinträchtigung der Ernährung und selten durch ihre Wanderungen. Die Erscheinungen, welche sie veranlassen, sind nicht immer charakteristisch, außer Abgang von Würmern bemerkt man Störungen der Verdauung (wechselnder eigenartiger Appetit, Wechsel zwischen Verstopfung und Durchfall), der Ernährung (Magerkeit, schlechtes Haar), dicken Bauch, zeitweilige Unruhe und Kolik, und nervöse Reizerscheinungen (Rümpfen der Nase, Peitschen mit dem Schweif, plötzliches Aufspringen, Zuckungen, Schwindel). Meist sind sie nicht lebensgefährlich, nur bei Ferkeln und Lämmern bringen sie Gefahr. Bei letzteren kommt die Wurmkrankheit seuchenartig vor und zwar veranlaßt durch Rundwürmer (Strongylus contortus und filicollis im Labmagen, Magenwurmseuche, oder durch Bandwürmer, Taenia expansa, Bandwurmseuche (s. d.). Beide veranlassen nicht selten erhebliche Verluste, indem sie Bleichsucht erzeugen. Sie sind in manchen Lokalitäten, besonders in sandigen Gegenden mit stehendem Wasser.

Wurmfäule, s. Möhre, Feinde.

Wurmkrankheit, Knoten- oder Stockkrankheit, Kropf, wird auf Roggen von den Roggenälchen (Anguillula devastratix Kühn) hervorgerufen. Sie besteht im Anschwellen der Stengelteile, während die Blätter pfropfenzieherartig gewunden erscheinen. Mit dem Erwachen der Vegetation im Frühjahre gehen dann die Pflanzen ein. — Litt.: Kühn, Über die W. des Roggens und die Übereinstimmung der Anguillulen des Roggens mit denen der Weberkarde (1869); Havenstein, Die W. (1880). S. a. Kornblume.

Wurmwidrige Mittel, Anthelminthica (Tierhk.). Würmer im Verdauungskanale sind durch verschiedene Mittel entweder zu töten oder doch so krank und wenig widerstandsfähig zu machen, daß sie nach Verabreichung von Abführmitteln abgehen. Nicht so bei Würmern, welche in andern nicht von außen zugänglichen Organen ihren Aufenthalt haben; hier müßte man, um auf die Würmer durch das Blut einwirken zu wollen, derartige Stoffe in solchen Mengen anwenden, daß hierdurch das Leben des Wohntieres gefährdet würde. Um die im Darmkanale vorhandenen Würmer abzutreiben, beginnt man meist mit einer besonderen Diät; gern gibt man Mohrrüben, Disteln, bei Schweinen Obst. Die Wurmmittel sind meist brenzlich- und ätherisch-ölige so: Kreosot, Benzin, Teer, Glanzruß, Petroleum, Chabert'sches Öl, ferner alle bitteren Mittel, vornehmlich Rainfarrn, Wermut, Enzian, Wurmsamen, von anorganischen Substanzen Arsenik und Brechweinstein. Als Bandwurmmittel werden benutzt Kamala, Cousso, Farrenkrautwurzel. Die Auswahl richtet sich zum Teil nach der notwendigen Menge und den hierdurch erwachsenden Kosten, die Verbindung ist eine sehr verschiedenartige, oft werden gleichzeitig Abführmittel zugesetzt oder dieselben werden kurze Zeit darauf gegeben.

Württemberg. 19,503 qkm mit 96 Einwohnern à qkm. Acker- und Gartenland 45,2 %, Wiesen 14,6, Forsten 30,8. Hervorragender Weizenbau in den Oberämtern: Sulz, Horb, Schorndorf, Weißberg. Spelzbau in allen Kreisen stark vertreten, im Ganzen 21,9 % der Ackerfläche. Wiesenbau: Göppingen, Kirchheim, Wangen, Gerabronn, Saulgau, Krailsheim, Hall. Waldungen: Neuenburg, Freudenstadt, Calw, Nagold, Schorndorf, Welzheim. Flachsbau im Jagst- und Donaukreis. Hanf im Schwarzwaldkreis. Weinkultur besonders blühend im Neckarkreis (Kannstatt, Brackenheim, Besigheim, Waiblingen) Marbach, Heilbronn). Zuckerfabriken 5, Brennereien kleine 1520, Brauereien, ebenfalls viel kleine 7810. Viehstand à qkm 5 Pferde, 48,5 Rinder, 29,6 Schafe, 18,1 Schweine. Dem Ministerium als Beirat: die landwirtschaftlichen Zentralstellen zu Stuttgart; als Ausführungsbehörde der Kulturgesetze: die Zentralstelle für landwirtschaftliche Kultur-

sachen. Gestütsdirektion in Stuttgart. Vereinswesen vertreten in 12 Gauverbänden mit 64 Bezirksvereinen außer den Pferde-, Geflügel- und Bienenzuchtvereinen. Unterrichtswesen: Akademie zu Hohenheim (s. d.) mit Versuchsstation, Tierarzneischule in Stuttgart, daselbst auch Kultur-Techniker-Institut; 10 Ackerbau- und Winterschulen, pomologisches Institut in Reutlingen; Haushaltungsschulen für erwachsene bäuerliche Mädchen in Stubersheim, Erbach, Schrozberg. Landwirtschaftliches Jahresfest in Kannstatt (s. d.).

Würze (Bierbr.), die durch Einmaischen (s. d.) erhaltene und durch Abläutern (s. d.) von den Trebern befreite Flüssigkeit.

Würze-Brunnen, s. Grand.

Würze kochen und hopfen, Operation der Bierbrauerei, durch welche die Extraktion der löslichen Bestandteile des der Würze zuzusetzenden Hopfens, sowie eine chemische Einwirkung auf in der Würze gelöste Stoffe bewirkt wird. Die Ausführung dieser Arbeit ist immer dieselbe, auf welche Weise auch die Würze gewonnen ist. Die durch Abläutern von den Trebern getrennte Würze kommt samt dem Anschwänzwasser in die Braupfanne (s. d.), wird durch direkte Feuerung zum Sieden gebracht und hier mit der erforderlichen Menge von Hopfen versetzt. Die Quantität des zu verwendenden Hopfens ist abhängig von dem Grade von Bitterkeit, welche dem Biere erteilt werden soll, von der Beschaffenheit des Hopfens, insofern von einem hochfeinen Material eine geringere Menge zu verwenden ist, als von einem weniger guten, von der dem Biere zu sichernden größeren oder geringeren Haltbarkeit und von anderen Umständen. Im allgemeinen kann man annehmen, daß auf je 100 kg Braumalz 1,5 bis 2,5 kg Hopfen nötig seien. Diese Menge gibt man nicht auf einmal in die Braupfanne, sondern verteilt sie zweckmäßig in mehrere Portionen, von denen zuerst etwa die Hälfte der Würze zugesetzt wird; von den verbleibenden zwei Vierteln wird das eine nach längerem Kochen zugefügt und der Rest erst kurz vor beendigtem Kochen. Diese Verteilung erfolgt, um das ätherische Öl des Hopfens soweit es möglich ist, in der Würze zu erhalten und somit das Aroma zu erhöhen. Dies Öl verflüchtigt sich nämlich bei anhaltendem Kochen und würde ganz verloren gehen, wenn man die Gesamtmenge des Hopfens während der ganzen Dauer der Kochzeit in der Würze hätte, während bei dem angegebenen Verfahren wenigstens das in der letzten Portion des Hopfens befindliche Öl vor dem Verdunsten bewahrt bleibt. Von den übrigen Bestandteilen des Hopfens übt noch der Gerbstoff hier einen bestimmten Einfluß aus. Der Gerbstoff oder die Gerbsäure hat die Eigenschaft sowohl mit Eiweißstoffen wie mit löslicher Stärke sich zu verbinden und dieselben in Form von unlöslichen Niederschlägen aus Flüssigkeiten abzuscheiden. Indem die Gerbsäure aus dem Hopfen extrahiert wird, geht sie diese Verbindungen mit dem in der Würze noch gelösten, aus dem Malze stammenden, Eiweiß ein, und ebenso mit löslicher Stärke, wenn diese in Folge eines unvollkommenen Verzuckerungsprozesses noch vorhanden sein sollte. Durch Ausscheidung dieser Stoffe tritt Trübung ein, anfangs in Form eines äußerst fein verteilten Niederschlages, dessen kleinste Teilchen bei fortgesetztem Kochen sich zu gröberen Flocken vereinen. Nimmt man in diesem Stadium eine Probe in ein Glas, so setzen die Flocken sich bald zu Boden, während die Würze blank und klar erscheint. Man bezeichnet dieses Verhalten als das Brechen der Würze und mit seinem Eintritt ist zugleich das Zeichen zur Beendigung des Kochens gegeben, da ein längeres Kochen ungünstig auf den Geschmack des Bieres wirkt.

Da während des Kochens eine erhebliche Menge von Wasser verdampft, so ist hierauf bei der Bereitung der Maische und beim Anschwänzen der Treber Rücksicht zu nehmen und es muß der Wasserzusatz dabei so bemessen werden, daß die Würze nach beendetem Kochen gerade die Konzentration besitzt, mit welcher sie zur Gärung gebracht werden soll. Eine zu starke Verdünnung der Würze, die durch Eindampfen unschädlich gemacht werden könnte, ist andererseits nicht zu empfehlen, weil ein zu lang fortgesetztes Kochen den Geschmack des Bieres beeinträchtigt und ist bei allen hellen Bieren sorgfältigst zu vermeiden, weil durch die fortgesetzte Einwirkung der Hitze Zersetzungsprodukte gebildet werden, welche dem Bier eine dunkle Farbe erteilen.

Würze kühlen (Bierbr.). Die gekochte und im Hopfenseiher vom Hopfen getrennte Würze ist möglichst rasch auf die zum Anstellen erforderliche Temperatur und zwar bei untergärigen Bieren auf etwa 5°, bei obergärigen auf 12 bis 15° abzukühlen, wobei es namentlich darauf ankommt, daß die Würze möglichst kurze Zeit im lauwarmen Zustande verbleibt, weil diese Temperatur der Entwickelung derjenigen Fermentorganismen, durch welche die Milchsäuregärung eingeleitet wird, am günstigsten ist. Man bediente sich zum Abkühlen früher ausschließlich des Kühlschiffs. Dieses kommt aber in neuerer Zeit mehr und mehr außer Gebrauch, weil es die Überwindung jener kritischen Temperatur nicht mit der wünschenswerten Schnelligkeit erreichen läßt. Statt desselben verwendet man jetzt andere Kühlvorrichtungen (s. d.), von denen namentlich der Flächenkühler zu empfehlen ist. Man läßt bei der Verwendung dieser Apparate die Würze in einem geschlossenen Reservoir sich klären, wobei der Zutritt der Luft soviel wie möglich ist, abgehalten wird, und leitet die klare Würze dann in die Kühlvorrichtungen, in denen sie zunächst durch kaltes Brunnenwasser und endlich durch Eiswasser auf die erwünschte Temperatur gebracht wird. Das im Reservoir während des Klärens sich ablagernde Trübe wird in Beutelfiltern gebracht, um die darin enthaltene Würze zu gewinnen.

Würze-Kühler, s. Kühlvorrichtungen.

Wurzel, Möhre.

Wurzelaufbewahrung, s. Knollen- und Wurzel-Aufbewahrung.

Wurzelernte, s. Knollenernte.

Wurzelfrüchte, s. Knollenfrüchte.

Wurzelrückstände, s. Ernterückstände.

Wurzelschneidemaschine, Rübenschneidemaschine. Die Aufgabe der W. besteht darin, die zur Fütterung dienenden Wurzeln, vornehmlich von Rüben, in Scheiben, Streifen Bänder- oder in eine noch feinere Masse, das Rübenmus, (s. Musmaschine) zu zerkleinern. Die Anforderungen, welche Seitens der Landwirte an die Form und Größe der Rübenschnitte gestellt werden, sind je nach der Tiergattung, welche mit denselben ernährt werden soll und der Art der Fütterung, z. B. ob allein oder mit

anderen Nahrungsmitteln gemischt, sehr verschiedenartige. Auch weichen die Anschauungen über die passendste Größe der Schnitte, selbst wenn dieselben dem nämlichen Zwecke dienen, nicht unerheblich von einander ab. Im Allgemeinen haben sich beim Schneiden in Streifen folgende Abmessungen als zweckmäßig erwiesen: Für Schaffutter 18 bis 20 mm breit, 12 bis 15 mm stark; für Rindviehfutter 36 mm bis zur ganzen Dicke der Rübe breit, also Scheibenschnitt, und 16 mm stark. Schneidet man die Rüben in schmale Bänder, namentlich, um dieselben mit anderweitigem Futter, wie Heu und Stroh, zu vermischen, so gibt man ihnen passend für Schaffutter bei 25 mm Breite eine Stärke von 9 bis 10 mm, für Lammfutter bei 15 mm Breite eine Stärke von 6 bis 7 mm.

Eine Zerkleinerung in derartig schmale Streifen wird fast allgemein als vorteilhafter anerkannt als das Zerreißen der Rüben in noch feinere

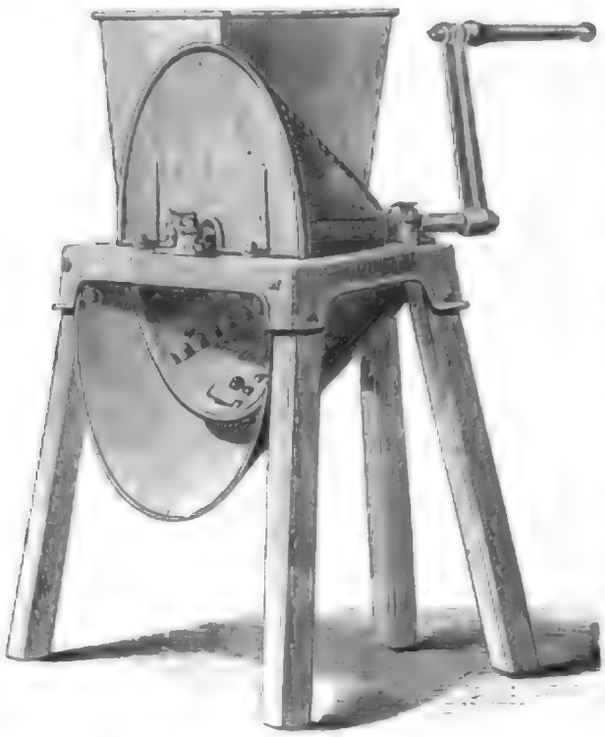


Fig. 974. Wurzelschneidemaschine.

Stücke mit Hilfe der Musmaschine, da hierbei zumeist ein nicht unerheblicher Verlust an Saft stattfindet. Ueberdies läßt sich die Vermischung der dünnen Streifen von 6 bis 10 mm Stärke mit Trockenfutter recht gut bewerkstelligen.

Die schneidenden Instrumente der Rübenschneidemaschinen haben je nach der beabsichtigten Zerkleinerung eine verschiedene Form. Zum Schneiden in Streifen und Bänder bedient man sich der auf dem Prinzipe des Hobels beruhenden Messer; breite Schneiden bewirken den Scheibenschnitt, schmalere, zuweilen kastenartige mit rechteckigen Schnittflächen erzeugen Streifen; gewölbte Messer, oft aus einer dünnen, gewellten Stahlschiene zu einer größeren Anzahl von schneidenden Messern kombiniert, den Schnitt in Bänder. Die abgelösten Streifen treten durch den Zwischenraum zwischen dem Messer und dessen Befestigungsplatte hindurch. Für das Zerreißen der Rüben verwendet man scharfe und spitze, hakenförmige Messer in Vereinigung mit einer Walze, welche eine Drehung der Rüben bewirkt, das Abtrennen von größeren Streifen verhindert und nur die feineren Teile hindurchtreten läßt.

Die Rüben werden in einen Rumpf eingegeben, dessen geneigter Boden in der Regel aus einem Gitter besteht, um etwa anhaftende Erde und kleinere Steine hindurchtreten zu lassen; sie gelangen in Folge ihrer eigenen Schwere unter die Wirkung der Messer. Von größter Wichtigkeit für die gute Leistung der Maschinen ist die Form des Rumpfes, namentlich des unteren Teiles desselben, welcher sich an der in Bewegung befindlichen Messerplatte anschließt; dieselbe muß derartig gestaltet sein, daß jede Rübe bis auf das letzte Stück in gleichmäßige Theile zertrennt wird, was in der That bei allen besseren Rübenschneidern in zufriedenstellender Weise erreicht werden kann.

Die Messer sind entweder am Umfange einer Trommel oder auf einer ebenen Scheibe, zumeist in radialer Richtung, befestigt. In beiden Fällen tritt das geschnittene Material durch die Wendungen hindurch, bei der Trommelmaschine demnach in das innere der Trommel und von hier in untergestellte Gefäße. Die letzteren Maschinen werden entweder mit cylindrischer oder konischer Trommel hergestellt, und zwar fast immer auf horizontaler Welle. Nur die Maschinen mit konischen Trommeln erhalten zuweilen eine vertikale Achse. Die Scheibenmaschinen werden in neuerer Zeit stets mit horizontaler Welle, also mit vertikal gestellter Scheibe, ausgeführt; solche mit horizontaler Scheibe, über welcher sich unmittelbar der Rumpf befindet, und zwar entweder mit drehbarer Scheibe (Bentall) oder drehbarem Rumpfe mit Flügeln und fester Scheibe (Biddel), sind durch die Maschinen mit vertikalen Scheiben fast vollständig verdrängt worden.

Letztere werden in neuerer Zeit, namentlich, wenn große Leistungen beansprucht werden, den Trommelmaschinen vorgezogen, da die meisten vergleichenden dynamometrischen Versuche eine günstigere Leistung der Scheibenmaschinen ausgewiesen haben. Auch hat sich ergeben, daß bei hoher Umdrehungsgeschwindigkeit der Trommelmaschinen die mit den Messern in Kontakt gelangenden Rüben in Drehung versetzt und durch die Zentrifugalkraft abgedrängt werden, so daß sie den Messern ausweichen. Aus diesem Grunde stehen sie für Kraftbetrieb den Scheibenmaschinen unter allen Umständen nach.

In Fig. 974 ist eine W. neuerer Anordnung mit konischer Trommel dargestellt. Die Leistung dieser Maschinen stellt sich bei Handbetrieb auf 500 bis 2000 kg per Stunde, je nach der Feinheit der zu schneidenden Streifen oder Scheiben.

Wurzelunkräuter, wie Ackerdisteln s. d. (Cirsium arvense Scop.) ♃, Kreuzkraut, s. d. (Senecio vernalis M. et K.) ☉ und dgl. sind wegen ihrer ausdauernden Wurzeln nur bei großer Ausdauer zu vertilgen. Ausstechen, Sammeln der ausgepflügten Wurzelstöcke und nachmaliges Verbrennen, sowie entsprechende Bodenbearbeitung und Fruchtfolge vernichten sie am ehesten.

Wurzelwaschmaschine (Masch.). Fig. 975. Dient zur Entfernung von Erde und anderweitigen Verunreinigungen von den zur Fütterung bestimmten Wurzelfrüchten. Die verbreitetste ist diejenige von Croskill,

Fig. 1.—Motor Omnibus.

Fig. 2.—Motor Van.

Fig. 3.—Motor Lorry.

Fig. 4.—Motor Tractor.

Fig. 5.—Motor Ambulance.

Fig. 6.—Motor Fire Engine.

Fig. 7.—Motor Hearse.

Fig. 8.—Motor Car.

Ebro, erhielt für sie 1887/88 auf Wien-Lainz Dipl. Gr. Ludwig Richard de Laforest 1000 Gulden,

Z.

Zabrus gibbus, Getreidelaufkäfer.

Zackelschaf (Ovis strepsiceros). Im Südosten Europa's, den Karpathenländern, der Balkanhalbinsel und in Südrußland stark verbreitet, genießt als Milch- und Fleischschaf auch heute noch allgemeine Würdigung. Es ist in vielen Formen vertreten, unter welchen die südrussischen Donskoi die größten sind. In der Regel sind beide Geschlechter gehornt; die Horodenkaer Zackeln in der Bukowina sind jedoch ungehörnt. Die Hörner, namentlich des kretischen und ungarischen Zackels streben in spiraligen Windungen gerade in die Höhe. Doch ist die Hörnerform kein so beständiges Merkmal, daß es gerechtfertigt wäre, deshalb zwischen ungarischen und walachischen Z. zu unterscheiden. Die Z. haben Mischwolle. Das markhaltige Grannenhaar wird im Jahreswuchs gemeinhin 20, in seltenen Fällen bis 40 cm lang. Darunter befindet sich der Flaum, ein bis 12 cm langes Wollhaar, das in der Winterwolle stets im größeren Prozentsatz vorhanden ist; doch verhalten sich diesbezüglich die einzelnen Formen verschieden. Unter den siebenbürgischen Z. hat nach Untersuchungen von Wilhelm das Ziganaschaf 57,72% Flaum, hingegen das Stogosaschaf nur 50,74 %. Sowohl der Qualität wie Quantität nach liefert das Bursana den mindesten Flaum. Das Schurgewicht des ungarischen Z. beträgt 1,5—3 kg, im Durchschnitte 2,25 bei Mutterschafen, 1,6—4, im Durchschnitte 4 kg bei Böcken. Die Horodenkaer Böcke liefern bis 5,6 kg, die Mütter 3,2 kg Wolle. Der Milchertrag stellt sich bei 3 monatlicher Melkung auf 33 l, der Käseertrag auf 5 kg, im günstigsten Falle auf 7—8 kg.

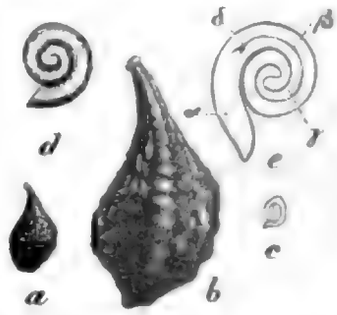


Fig. 979. Zackenschote. — a und b Schötchen; c u. d Same; e Längsschnitt: α Radikula, β γ Keimblätter, δ Vegetationspunkt.

Zackenschote, orientalische (Bunias orientalis L.) ☉, Crucifere, Fig. 979, gelbe Blüte: Juni, Juli, 0,3—1 m hoch. Futterpflanze, welche der Dürre und Winterkälte gut widersteht, wegen seiner Haarigkeit jedoch ungern von dem Vieh gefressen wird. Aussaat vom April bis Oktober, 30 kg Samen pro ha bei Drillsaat. Ertrag 240 metr Grünfutter pro ha in 2—3 Schnitten, wovon der erste im April.

Zäher Thonboden, s. Thonboden.

Zahmes Gestüt, s. Gestüt.

Zahlung, s. Kassa-Journal und Approbationsbuch.

Zahlungsmittel (Betrl.). Bei einigermaßen entwickelten wirtschaftlichen Verhältnissen dient als allgemeines Z. das Geld (s. d.) und zwar in erster Linie das gemünzte Metallgeld. Der leichteren Übertragbarkeit wegen wird aber auch als Z. das Papiergeld, die Banknote und die bloße Anweisung (Wechsel ꝛc.) benutzt. Der Landwirt ist bei seinen Zahlungen hauptsächlich auf das Metallgeld oder auf das jeder Zeit einlösbare Papiergeld angewiesen. Er muß dafür sorgen, daß er stets einen genügenden Vorrat an Z. bei der Hand hat, um jeder Zeit die für die regelmäßige Fortführung der Wirtschaft erforderlichen Anschaffungen machen und Ausgaben leisten zu können.

Zahlungsmodus (Betrl.), die nähere Bestimmung darüber, zu welchem Termin, an welchem Orte, in welchem Gelde oder in welchen sonstigen Tauschobjekten eine Zahlung geleistet werden muß.

Zahnausbruch erfolgt bei jungen Tieren normal in bestimmter Folge den Altersperioden entsprechend, stets mit gewissem, wenn auch bei günstigem Verlauf meist wenig merkbarem Einfluß auf das Gesamtbefinden; s. Zähne der verschiedenen Tiere.

Zähne des Pferdes. Das Pferd bringt die mittleren Schneidezähne und die Vorderbackzähne bei der Geburt mit, die zweiten Paare folgen meist innerhalb 8 Wochen, die letzten Paare zwischen 8—12 Monaten. Der Zahnwechsel, d. h. der Ersatz der Milch- oder Fohlenzähne durch die bleibenden Pferdezähne umfaßt die Zeit von 2½ bis 5 Jahre des Pferdes; für die Altersbestimmung wesentlich ist der Zahnwechsel der 6 paarigen Schneidezähne, von welchen, mit den mittleren beiden (Zangen) beginnend, jährlich 2 Paar dem Zahnwechsel unterliegen. Die Abkürzung der Periode des

Lebensalter	Schneidezähne			Hakenzähne bei dem Hengste	Backenzähne						Zusammen
					Vorbackzähne			Hinterbackzähne			
	1. Zangen	2. Mittel	3. Ecke		3.	2.	1.	1.	2.	3.	
I. Periode der Milchzähne:											
Bei der Geburt	4	—	—	—	4	4	4	—	—	—	16
4 bis 8 Wochen	4	4	—	—	4	4	4	—	—	—	20
8 bis 12 Monate	4	4	4	—	4	4	4	(4)	—	—	28
II. Periode des Zahnwechsels.											
2½ Jahre	(4)	4	4	—	(4)	4	4	4	(4)	—	32
3½ Jahre	4	(4)	4	—	4	4	4	4	4	—	32
4 Jahre (Fig. 980)	4	4	4	(4)	4	4	4	4	4	(4)	40
4½ Jahre	4	4	(4)	4	4	4	4	4	4	4	40
5 Jahre (Fig. 981)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

sich überdies an den Mittelzähnen der zweite Einbiß.

Bei fortgesetzter Abnutzung erhalten die Reibeflächen die Gestalt gleichschenkliger Dreiecke. Diese Periode der dreieckigen Reibeflächen tritt bei den unteren Zangen, Fig. 984, mit 18 Jahren ein und dauert 6 Jahre bis zum Alter von 24 Jahren, bei den unteren Mittelzähnen vom 19. bis 25. Jahre und bei den unteren Eckzähnen vom 20. bis 26. Jahre; bei den oberen Zangen vom 21. bis 27., den oberen Mittelzähnen vom 22. bis 28. und den oberen Eckzähnen vom 23. bis 29. Jahre.

Schließlich erhalten die Reibeflächen eine verkehrt ovale Form und zwar jene der unteren Zangen mit 24 Jahren, Fig. 985, zu welcher Zeit auch der dritte Einbiß erscheint. Bei den Mittelzähnen tritt diese letzte Periode mit 25 Jahren, bei den Eckzähnen mit 26 Jahren ein. Über diese Zeit hinaus, oft auch schon früher, brechen Schneide- und Backenzähne aus oder erscheinen bis auf die Wurzel abgenutzt.

Die Erkennung des Alters nach den Reibeflächen bietet viel weniger Verläßlichkeit als jene nach dem Ausbrechen und Wechseln der Zähne, indem auf den Eintritt der einzelnen Perioden die Ernährungsweise und die Individualität Einfluß nehmen. Durch gewisse Untugenden, wie das Koppen, Krippensetzen, werden die Zähne früher, als im normalen Verlaufe abgewetzt.

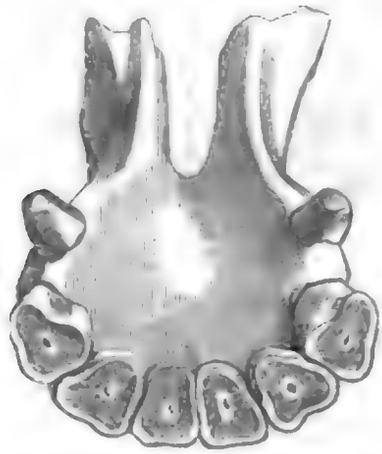


Fig. 984. Beginnende Periode der dreieckigen Reibeflächen (18 Jahre).

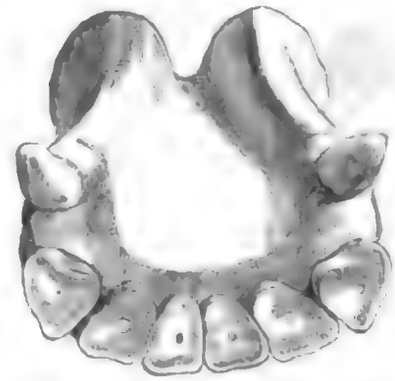


Fig. 985. Periode der verkehrt ovalen Reibeflächen (20—25 Jahre).

Zähne des Rindes. Das Rind hat nur im Unterkiefer Schneidezähne und zwar 8, ferner in jedem Unterkieferast 6 und in jedem Oberkiefer je 6, also zusammen 24 Backzähne, so daß das ausgewachsene Rind 32 Zähne besitzt. Dieselben verteilen sich folgendermaßen:

Oberkiefer: 6 0 0 0 6
Unterkiefer: 6 0 8 0 6

Der Zahnwechsel des Rindes geht mit einer gewissen Regelmäßigkeit vor sich, so daß man an demselben das Alter der Rinder erkennen kann. Ist das Rind 18 Monat alt, so zeigen die Kronen der Milchschneidezähne eine starke Abnutzung und die Zähne stehen von einander entfernt (Fig. 986).

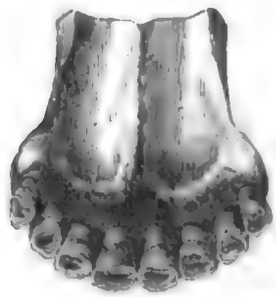


Fig. 986. Körper des Unterkiefers eines ¾ Jahr alten Kalbes. — Die Kronen sind bedeutend abgenutzt und zwischen den Wurzeln ist bereits ein größerer Zwischenraum vorhanden.

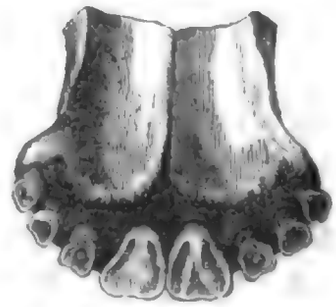


Fig. 987. Körper des Unterkiefers eines 1¾ Jahre alten Rindes mit Ersatzzangen.

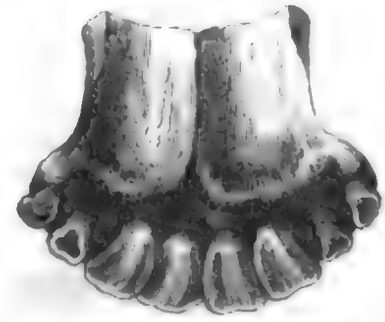


Fig. 988. Körper des Unterkiefers eines 2¼ Jahre alten Rindes mit den inneren Ersatzmittelzähnen. Kronen der äußeren Milchmittelzähne und der Milcheckzähne vollständig abgenutzt.

Es tritt die Periode des Zahnwechsels ein: mit 1¾ Jahren werden die mittleren Schneidezähne, die Zangen, abgeworfen und durch breite, bleibende Zähne ersetzt (s. Fig. 987); das Tier heißt dann Zweischaufler; mit 2¼ Jahr erscheinen die inneren Ersatzmittelzähne, das Rind heißt dann Vierschaufler (s. Fig. 988.); mit 3¼ Jahren hat es 6 breite (Sechsschaufler, s. Fig. 989) und mit 4¼ Jahren sind auch die Eckzähne durch bleibende

Fig. 1.—Ordinary Type of Cable Ship.

Fig. 2.—Cable Ship with Bow Sheaves.

Fig. 3.—Cable Ship with Stern Sheaves.

Fig. 4.—Cable Ship with Bow and Stern Sheaves.

Fig. 5.—Cable Ship with Midship Sheaves.

Fig. 6.—Cable Ship with Midship Sheaves and Bow Sheaves.

Fig. 7.—Cable Ship with Midship Sheaves and Stern Sheaves.

Fig. 8.—Cable Ship with Midship Sheaves, Bow and Stern Sheaves.

Fig. 9.—Cable Ship with Midship Sheaves, Bow and Stern Sheaves.

Fig. 10.—Cable Ship with Midship Sheaves, Bow and Stern Sheaves.

Fig. 11.—Cable Ship with Midship Sheaves, Bow and Stern Sheaves.

Fig.

Fig. 2. Insulator for Low Voltage Lines

Fig. 3. Insulator for Medium Voltage Lines

Fig. 104. Trompete von Silber.

Fig. 105.

Fig. 106.

Fig. 107. Trompete von Messing mit Schalldeckel und Stimmzug.

Fig. 108.

Fig. 109.

Fig. 110. Schalldeckel dazu.

Fig. 111. Stimmzug.

ursachende Ferment zufällig von außen zugetragen sein, namentlich, wenn die Würze lange bei mittleren Temperaturen auf dem offenen Kühlschiffe gelegen hat. Wird die Abnormität rechtzeitig bemerkt, so kann die Würze durch sofortiges Aufkochen, rasches Kühlen und Anstellen mit gesunder Hefe oft noch gerettet werden.

Zapfenhaus, s. Fischteich.

Zäpfigkeit, s. Lungenschwindsucht.

Zaupelschaf, s. Deutsches Mischwoll-Landschaf.

Zea Mays, Mais.

Zebrabohne, s. Stangenbohne.

Zebu, Buckelochs, s. Bos indicus.

Zechsteinformation, s. Formationen.

Zecken, s. Tekige Wolle und Schaflausfliege.

Zehenenge Stellung; Z.treter, s. Stellungen, abnorme; **Z.wand,** s. Huf; **Z.weite Stellung,** s. Stellungen, abnorme.

Zehnt (Gesch.). Im alten Testament Lev. 3, 20 ist der Z. geboten von den Früchten des Feldes, der Bäume, von Rindern und Schafen, und was „unter der Rute geht". Aber Deuter. 14, 24 ist auch bereits eine Ablösung oder Jahresabfindung in Gelde gestattet, bei allzugroßer Entfernung des Verpflichteten vom Ort der Entfernung. — In Ägypten zahlte der Fellah einen Doppel-Z., fünften, weil der Staat auch Besitzer des Inventariums war. — In Rom wurde der unvermessene Ager publicus den Patriziern, später auch den Plebejern zur Urbarmachung überlassen gegen Abgabe des Z. von den Feldfrüchten, des fünften von den Baumfrüchten. — Der kirchliche Z. decima Decem ward sehr bald, nachdem das Christentum Staatsreligion geworden, üblich, aber gesetzlich ward er erst durch Pipin 765, bestätigt durch Karl M in den Kapitularien von 779 §. 7 („daß ein Jeder seinen Z. gebe, und daß derselbe auf Befehl des Bischofs ausgeschrieben werde") und 794. — Der kirchliche Z. ging später vielfach in weltlicher Herren Hände über, weil die Eintreibungen oft ihre Schwierigkeiten hatten. Bei der Säkularisation ward er sodann eine reine Staatsabgabe, resp. Einnahme für den Fiscus. Im 18. Jahrhundert war die ursprünglich geistliche Natur des Z. verschwunden; er war eine widerwärtige, alle höhere Kultur hemmende Last, denn jede Kapitalsanlage im Landbau und höhere Produktion zwang den Verpflichteten zur höheren Z.abgabe. Auch die Art der Erhebung stört bei der Ernte. — In Frankreich wurden die Z. durch die Revolution (s. d.) ohne Entgelt abgeschafft, — in Deutschland wurden sie allmählich abgelöst. — Man unterschied nach der Art des Z. den großen Z. (von Feldfrüchten) den kleinen (von Gartenfrüchten), den Blut-Z. (von Vieh und Geflügel), den Neubau-Z. (von urbar gemachtem Neuland) u. a. m.

Zeichen, s. Symptome.

Zeichnen der Schafe. Ohne Bezeichnung der Individuen kann kein bewußter Fortschritt, keine stetige Veredlung gedacht werden. Sie bildet die Grundlage für das Stammregister. Gehörnten Tieren wird die betreffende Nummer in das Horn eingebrannt; doch muß das Einbrennen wiederholt werden, weil sich das Zeichen mit der Zeit wieder verwischt. Ungehörnte Tiere werden durch Kerben (s. d.) und Tättowieren (s. d.) bezeichnet. Als vorübergehende Bezeichnung der Lämmer benutzt man mit Bindfäden an den Hals gebundene geschnitzte Figuren, Holz oder Zinktäfelchen ꝛc. Brackvieh wird mit Rötel, Teer ꝛc. am Rücken gezeichnet.

Zeidelbienenzucht sucht die Schwärme möglichst zu beschränken, um zur Zeit der besten Honigtracht im Sommer sehr volkreiche Stöcke zu erhalten, welchen durch Vergrößerung der Wohnung durch einen Honigraum Gelegenheit zur Aufspeicherung von Vorräten gegeben wird. Diese letzteren werden gleich nach beendeter Tracht im Herbst oder im nächsten Frühjahre durch Ausschneiden, Auszeideln (Zeidelmethode), oder durch Ausräumen oder Abtrennen des Honigraumes (Magazinzucht) gewonnen. Diese Methode eignet sich für Gegenden mit kurzer, aber ausgiebiger Tracht im Frühjahre und Sommer. Es ist jedoch leicht möglich, daß der Züchter zu viel Honig entnimmt und dadurch die Überwinterung gefährdet. Rationelle Züchter werden daher je nach den Jahrgängen und Verhältnissen Schwarmbienenzucht (s. d.) mit der Z. in verschiedenartigster Weise kombinieren.

Zeidelweide, Bienen und Bienenweide, gehörte dem Grundherrn, ebenso wie der Vogel in der Luft „Flug und Zug", wie Wasser, Weide, Wind, „ban, man, wasser, weyde, vont, pront (Fund und Pfründe) fluoch et zuoch et hujusmodi de coelo ad terram" (Grimm, Meist. II. 522).

Zeilen, Stiegen (Ackerb.). Aufstellung von kurz-

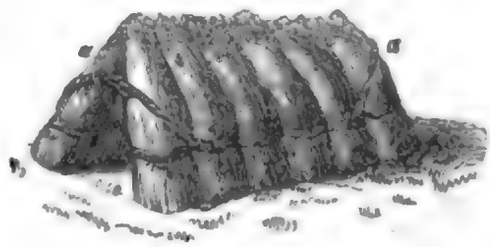


Fig. 1002. Getreidezeile.

halmigem Getreide in zwei dachförmig gegeneinander geneigten Reihen, Fig. 1002. Zur Erzielung größerer Stabilität können die beiden seitlichen Garben, an den Enden der Reihe, mit einem Bande, Fig. 1002, umschlungen und zur Vermehrung des Schutzes die

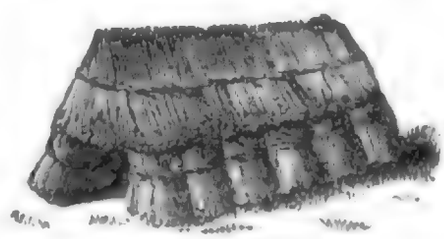


Fig. 1003. Getreidezeile.

ganze Zeile mit einem Dache, Fig. 1003, von geöffneten Garben bedeckt werden.

Zeilithoid, Bierstein, ein bis zum Erstarren eingedicktes Malzextrakt, welches vor längeren Jahren zur Bierbereitung empfohlen wurde, aber nie zu allgemeinerer Verwendung gekommen ist.

Zeitbock, dreijähriger Schafbock.

Zeit der Fütterung, s. Mahlzeiten für die einzelnen Tiere.

Zeithammel, dreijähriger Hammel.

Zeitlöhner (Betrl.), diejenigen ländlichen Arbeiter, deren Lohn nach der geleisteten Arbeitszeit berechnet wird. Im engeren Sinne versteht man unter Z. die Tagelöhner im Gegensatz zu den Stück- oder Akkordlöhnern, deren Lohn nach der Höhe der Arbeitsleistung sich richtet. Im weiteren Sinne gehören zu den Z. aber auch die Gesindepersonen, deren Lohn ebenfalls nach bestimmten Zeiträumen (Jahr, Monat, Woche) bemessen wird. S. auch Arbeiter und Gesinde.

Zeitpacht, zum Unterschied von Erbpacht (s. d.), diejenige Art des Pachtvertrages, bei welcher das Pachtverhältnis für eine ganz bestimmte Zeitdauer, meist eine bestimmte Reihe von Jahren, Giltigkeit besitzen soll. S. auch Pacht und Pachtdauer.

Zeitschaf, dreijähriges Mutterschaf.

Zelche, s. Zelge.

Zelge oder Zelche, der in manchen Gegenden übliche Ausdruck für eine, der gleichen landwirtschaftlichen Benutzung unterliegende Abteilung der gesamten Feldmark. Bei der Dreifelderwirtschaft bildet z. B. das gesamte Brachland, das Winterfeld und das Sommerfeld je eine Z. Der Ausdruck Z. ist also gleichbedeutend mit Flur, Schlag und Feld (s. d.) im engeren Sinne. Die Z. unterscheidet sich von der Gewanne (s. d.) dadurch, daß letztere immer nur eine Abteilung der Z. oder der Flur darstellt. Bei ungleichartigen Terrain- oder Bodenverhältnissen innerhalb ein und derselben Z. wurde nämlich letztere in so viel Gewanne geteilt, als verschiedenartige Feldflächen vorhanden waren und jeder Bauer erhielt in jeder Gewanne ein bestimmtes Stück Land. In der landwirtschaftlichen Literatur werden nicht selten die Ausdrücke Z. und Gewanne mit einander verwechselt. — Litt.: Roscher, Ansichten der Volkswirtschaft aus dem geschichtlichen Standpunkte (3. Aufl., 1878, S. 211); Hanssen, Agrarhistorische Abhandlungen (1880, S. 156).

Zeller, Christian, geb. 1807 zu Stuttgart; studierte in Hohenheim, wurde 1838 als Buchhalter und Lehrer in Hohenheim angestellt, 1839 Regierungsrat und an Pabst's Stelle Sekretär des hessischen landwirtschaftlichen Vereins. Werke: die Drillkultur des Rapses (1835); die landwirtschaftliche Buchhaltung (1835); Anlage zum Tabaksbau (1837); landwirtschaftliche Beschreibung der Gutswirtschaft des Markgrafen Wilhelm von Baden (1838); die neuen und nutzbarsten landwirtschaftlichen Werkzeuge ꝛc. (1830—40); Landw. Verhältniskunde (1842); Z. redigierte die „Zeitschrift für die landwirtschaftlichen Vereine in Hessen".

Zellstoff, s. Kohlehydrate.

Zement (Bauk.), künstlicher Mörtel, der zum Zweck hat, der Feuchtigkeit besser, als der gewöhnliche Mörtel, Trotz zu bieten und die Eigenschaft besitzt, unter Wasser zu erhärten, heißt Z. Von den vielen in neuerer Zeit fabrizierten Z.-Arten ist der Portland-Z. der ausgezeichnetste; derselbe früher aus England bezogen, wird jetzt ebenso gut in Deutschland in zahlreichen Fabriken angefertigt, und meist nach den Orten seiner Darstellung bezeichnet. Portland-Z. findet ferner bei der Fabrikation künstlicher Steine oder Kunstgießerei ausschließliche Anwendung. Von dem Kgl. Preuß. Ministerium sind unterm 10. November 1878 Normen für die einheitliche Lieferung von Portland-Z. zur Nachachtung aufgestellt worden. Nach demselben soll eine Normal-Tonne Z. 180 kg brutto und 170 kg netto, halbe Tonnen 90 kg brutto und 83 kg netto wiegen; in Säcken verpackt, sollen dieselben 60 kg Bruttogewicht haben, auch sollen Tonnen und Säcke sowohl die Firma der betreffenden Fabrik als auch die Bezeichnung des Bruttogewichts mit deutlicher Schrift tragen. Näheres über die Proben zur Ermittelung der Bindekraft des Portland-Z., die Mörtelbereitung aus letztem, sowie über Roman- und andere Z. s. Engel, Bauausführung (1882, S. 98.).

Zementdachsteine, s. Bedeckung der Dächer; **Z.-mörtel**, s. Mörtel.

Zementröhren (Melior.) können bei landwirtschaftlichen Wasserbauten vorteilhafte Verwendung finden, z. B. für Durchleitungen des Wassers durch kleine Dämme oder zu unterirdischen Wasserleitungen. Zweckmäßig ist die in Fig. 1004 dargestellte Form der Z., welche bei diesem Profile sogleich ein sicheres Auflager erhalten. Die Fugen der einzelnen Röhren werden durch Zementbrei gedichtet.

Fig. 1004. Zementrohr.

Zentralbuchhaltung, s. Zentralstelle.

Zentralkanzlei, s. Zentralstelle.

Zentral-Moor-Kommission (Polit.), eine unmittelbar unter dem preußischen Ministerium der Landwirtschaft stehende Behörde, gegründet im Jahre 1876, welche die Kultur besonders der humusreichen Moore zur Aufgabe hat, aber auch alle das Moorwesen betreffende Angelegenheiten bearbeitet. Die Moor-Versuchs-Station in Bremen hat die chemischen und pflanzen-physiologischen Untersuchungen, sowie die Kulturversuche und agronomische Behandlung der Moorbodenarten zu leiten.

Zentralregistratur, s. Zentralstelle.

Zentralstelle. — 1.) (Betrl.). Bei umfangreichem, in ein und derselben Hand befindlichen Güterbesitz (Latifundienbesitz) faßt man diejenigen Verwaltungsstellen, welche unmittelbar unter der Leitung des Besitzers oder dessen Bevollmächtigten wirksam sind und welche daher die obersten Spitzen des ganzen Verwaltungskörpers bilden, unter dem Ausdruck Z. zusammen. Hierzu gehört: die Zentralkanzlei, die Zentralbuchhaltung, die Zentralregistratur, die Hauptbuchhaltung und die Hauptkasse. — Litt.: Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft (Bd. IV, 8. Aufl., 1883, S. 142 u. 148). — 2.) (Polit.) Zentralstellen heißen in einigen Ländern (Württemberg, Baden, Hessen) die dem Ministerium als technischer Beirat zur Seite gestellten landwirtschaftlichen Korporationen. Die Mitglieder werden zum Teil von den Vereinen gewählt, zum Teil vom Landesherrn ernannt. In

Bergm. d. K. K. Ad. Zeitschrift Leoben (Wien). Jahrgang 1884 Bd. 32 Nr. 1 S. 1-8 Nr. 2 S. 9-16 Nr. 3 S. 17-24 Nr. 4 S. 25-32 Nr. 5 S. 33-40 Nr. 6 S. 41-48 Nr. 7 S. 49-56 Nr. 8 S. 57-64 Nr. 9 S. 65-72 Nr. 10 S. 73-80 Nr.

Fig. 1. Drilling machine.

Fig. 1 shows a drilling machine. The work is held in a vice on the table, and the drill is rotated by the belt and pulley. The drill is fed into the work by the lever.

Fig. 2 shows a twist drill. The cutting edges are at the end, and the flutes carry away the swarf.

Fig. 1. Cross-section of a Wankel engine

Fig. 2. Cross-section of a Wankel engine

Wärme, und die Kapsel wird durch ein Gewicht mit Hebelübersetzung auf die Kautschukplatte gedrückt. Die Kapsel ist mit einem Deckel versehen, der durch eine Feder gegen die Kautschukplatte gedrückt wird. Durch diese Einrichtung wird ein Entweichen der Luft aus der Kapsel verhindert, und es kann nur Luft in die Kapsel eintreten, wenn der Druck der äußeren Luft größer ist als der Druck der Luft in der Kapsel. Die Kapsel ist mit einem Ventil versehen, das durch eine Feder gegen die Kautschukplatte gedrückt wird. Durch diese Einrichtung wird ein Entweichen der Luft aus der Kapsel verhindert, und es kann nur Luft in die Kapsel eintreten, wenn der Druck der äußeren Luft größer ist als der Druck der Luft in der Kapsel.

Fig. 1. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 2. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 3. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 4. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 5. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 6. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 7. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig. 8. Aneroid-Barometer von Goldschmid.

Fig.

Zeugung (Tierz.). Bei den höher organisierten Wesen, mit denen es die Viehzucht zu thun hat, erfolgt die Z. neuer Individuen ausschließlich durch Vereinigung des männlichen Samens mit dem weiblichen Ei (s. Ei). Über den Vorgang an sich bestehen sehr schöne exakte Untersuchungen, über seinen ursächlichen Zusammenhang wissen wir nichts für die praktische Zucht Brauchbares. Das geheimnisvolle Dunkel, welches ihn umgibt, hat ihn zu sehr zu einem besonders fruchtbaren Felde von Hypothesen und falschen Beobachtungen gemacht, daher alles ihn Betreffende mit besonderer Vorsicht zu behandeln ist.

Zibbenlamm, weibliches Lamm.

Zichorie, Wegwarte, Deutscher Kaffee (Cichorium intybus L.) 4. Kompositе, Fig. 1009. — 1.)

Fig. 1009. Magdeburger Zichorie.

(Gesch.). Im Altertum teils als cichoreum, teils als intubum, griechisch σέρις erwähnt. Varro beschreibt ihre Kultur als Futter für Gänse, Dioscorides II, 159 rühmt sie als Salat, Plinius als Heilpflanze. Palladius XI, 11 sagt: amant humores et terram solutam. Im Sebizius wird sie gar nicht erwähnt. — 2.) (Gewb.). Z. oder Gesundheitskaffee, Surrogat des Kaffees, welches in großen Quantitäten fabrikmäßig, namentlich in der Gegend von Magdeburg und Braunschweig, sowie im nördlichen Frankreich und Belgien gewonnen wird. Die gewaschene Wurzel wird in Scheiben von etwa 1 cm Dicke geschnitten, auf Drahtdarren getrocknet und in großen rotierenden Trommeln über gelindem Feuer geröstet, bis sie eine lichtbraune Farbe angenommen haben und spröde und leicht zerbrechlich geworden sind. Sie werden dann sofort nach dem Rösten zu gröblichem Pulver gemahlen und dieses wird in cylindrische Papierbeutel nach bestimmtem Gewicht verpackt. In diesem Zustande kommt das Material zum Reifen, d. h. es wird längere Zeit in feuchten Kellerräumen, deren Luft durch eingeleiteten Wasserdampf möglichst feucht gehalten wird, gelagert, wobei das Pulver reichlich Wasser aufnimmt und zu der bekannten schmierigen Masse zusammenklebt, zugleich tritt auch die dunkle Farbe auf, die im trockenen Pulver wenig wahrnehmbar ist. Die geringeren Z.sorten sind noch mit in gleicher Weise behandelten Zuckerrüben vermischt, die geringsten Sorten werden vielfach aus ungewaschenen Wurzeln angefertigt, durch die in das Fabrikat damit übergehende Erde, Sand ꝛc. wird der normale Aschengehalt von 5% bis zu 20, 30, selbst 40% gesteigert. Die reine geröstete Z.wurzel enthält gegen 10 bis 18% Zucker. — 3.) (Pflzb.) Die Z. besitzt blaue, selten weiße oder rötliche Blüten, welche zu dreien nebeneinander stehen und meist erst im zweiten Jahre im Juli und August, an den rauhen, harten Stengeln erscheinen. Die Frucht ist eine Schließfrucht (Achäne) Fig. 1010. Die 2—5 cm dicken,

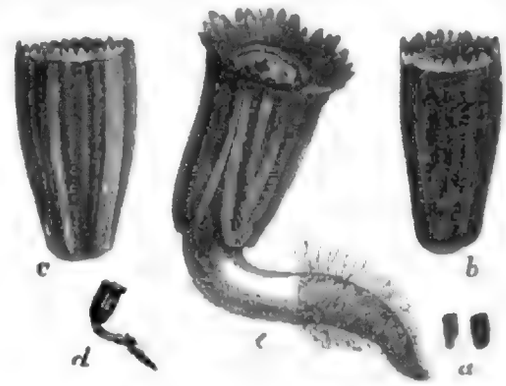


Fig. 1010. Zichorie. — a—c Achäne, b Frucht von der Scheibe, c vom Rande des Blütenbodens, d und e keimende Frucht, Würzelchen behaart.

fleischigen Wurzeln (Fig. 1009), geben das Material zur Bereitung des bekannten Surrogat-Kaffees. Die Blätter, besonders die etoilierten, werden so wie die Wurzeln als Gemüse verwendet. Im grünen Zustande liefern sie gutes Milchfutter. Als ertragreiche Varietäten gelten die Magdeburger und Brunswicker Z.

Am besten gedeiht die Z. auf tiefgründigem, kalkhaltigem, sandigem Lehmboden. In der Fruchtfolge folgt sie meist auf gedüngte Gerste oder Winterroggen. Häufig baut man sie zwei Jahre nach einander an, da bei der Ernte gewöhnlich zahlreiche Wurzeln im Boden verbleiben, welche bei einjähriger Benutzung das Feld verunkrauten. Als Nachfrucht wird eine Hackfrucht gebaut. Nach dem Sturze der Wintergetreidestoppel wird der Boden zur Z. tief gepflügt und in rauher Furche liegen gelassen. Als Düngung gibt man Stallmist oder Kloakendünger.

Im Frühjahr wird auf das abgeeggte Feld zu Anfang Mai der Same breitwürfig oder gedrillt, 5—10 cm tief, ausgesäet. Die Breitsaat erfordert 8—11 kg, die Drillsaat auf 25—40 cm Entfernung 7—10 kg Samen pro ha. Als Futterpflanze wird sie in eine Überfrucht meist breitwürfig mit 12 kg pro ha ausgesäet.

Sobald die jungen Pflanzen das vierte Blatt entwickeln, werden sie gejätet, behackt und bei

breitwürfigen Saaten auf 16—30 cm Abstand verdünnt. Das Hacken wird dann nach Bedarf wiederholt. Ende Juli wird leicht angehäufelt.

Das Ausnehmen der bis 70 cm tiefgehenden Wurzeln erfolgt mit kleinen Spaten im September, nachdem vorher das Kraut (20—40 metr pro ha) zur Verfütterung abgeschnitten wird. Die Wurzeln werden vom Felde aus zum Dörren in die Z.fabrik abgeliefert. Das Erntequantum erreicht 120 bis 300 metr pro ha. 3,25—3,75 metr Z.wurzeln geben 1 metr gedarrter, trockener Z. An Samen, welcher von überwinterten Wurzeln gewonnen wird, erntet man 3—4 metr pro ha, mit einem Hektolitergewicht von 34—35—40 kg.

Die Blätter der Z. werden gebleicht genossen; zur Bleichung des Krautes nimmt man im Herbst die Wurzeln aus dem Boden und schlägt sie im Keller ein, wo sie wegen Mangel an Licht gelbliche Blätter treiben, die als Salat benutzt werden. — Litt.: Krafft, Pflanzenbaulehre (3. Aufl. 1881), Löffler, Die Z. (1863).

Zickzackegge, s. Egge.

Ziege (Gesch.). Nach Darwin stammt unsere Haus-Z. von Capra aegagrus, welche zur Steinzeit die gemeinere war. Geschichtlich tritt sie im Orient so früh als das Menschengeschlecht auf, ist also eines der am frühesten gezähmten Haustiere (Ägypten, Hochasien, Syrien, Palästina). Auch in Griechenland und Italien begleitet sie die ersten Kolonisationen. Nach V. Hehn beweiset das sanskritische agâ, das griechische αἴξ, ἀγός, das gotische gaitei, in Geis übergehend, die nördliche Heimat der Z.

Ziegel, auch **Ziegelstein**, aus Thon geformter und durch Feuer hartgebrannter künstlicher Baustein.

Der gewöhnliche Backstein, Mauerstein, wird in verschiedenen Ländern verschieden groß gefertigt; der Mauerverband bedingt jedoch, daß die Länge eines jeden Z. gleich sei: seiner doppelten Breite + der Mörtelfuge. Man unterscheidet meist 3 Formate der Z.

Z. großen Formats, 31 cm lang, 15 cm breit, 7,5 cm dick; Z. mittleren Formats, 26 cm lang, 12 cm breit, 6,5 cm dick; Z. kleinen Formats, 25 cm lang, 9,8 cm breit, 5,8 cm dick. Seit der Einführung der metrischen Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund ist für Staatsbauten das folgende Normalformat der Z. in Anwendung: 25 cm Länge, 12 cm Breite und 6,5 cm Dicke.

Je nach der Fabrikation der Z. unterscheidet man 4 verschiedene Sorten derselben: ordinäre, feine, nachgepreßte und geschnittene Backsteine.

Die durch Maschinen gefertigten Z. gehören zu den feineren. Die nachgepreßten Z. werden, nachdem sie durch Handstrich gefertigt, und einigermaßen abgetrocknet sind, auf einer Handpresse nachgepreßt und erhalten dadurch eine kompaktere Masse und schärfere Form. Die geschnittenen Backsteine werden, nachdem sie von besserem Material gefertigt und teilweise getrocknet sind, nach einer eisernen Schablone mit einem scharfen Messer beschnitten.

Nach dem Grade des Ofenbrandes unterscheidet man Klinker, klinkerartige, scharfgebrannte, gut gebrannte und schwach gebrannte Z. Während bei dem Klinker die Masse, unter Einwirkung des Feuers, so dicht zusammengehärtet ist, daß derselbe kein Wasser aufzunehmen vermag, ist der klinkerartig gebrannte Mauerstein zwar dicht, jedoch noch wasseraufnahmefähig. Scharfgebrannt nennt man die Z., wenn sie sich in ihrer Qualität den klinkerartigen nähern; gut gebrannte Z. stehen in demselben Verhältnis zu den schwach gebrannten Mauersteinen. Scharf- und gut gebrannte Z. nennt man auch Mittelbrand. In der Praxis teilt man die Z. auch in Hintermauerungssteine, Tragsteine und Front-Z. Die ersten dienen zur Aufführung starker Mauern, sind von mäßiger Tragfähigkeit und Güte, und werden deshalb mit besseren Z. verblendet; Tragsteine sind solche, welche klinkerartig gebrannt, und von großer Druck- und Wetterfestigkeit sind, während zu den Frontsteinen diejenigen Mauersteine gezählt werden, welche sich durch Güte und Ansehen zur Verblendung äußerer Mauerfronten eignen.

Als Kennzeichen guter Z. gelten, neben verbandgerechtem Format, scharfen rechtwinkligen Kanten und Ecken, Freisein von Bramkanten, Rissen und Sprüngen, ein scharfkantiger, muschelartiger Bruch, und eine innere von Knollen, Steinen, Kalkstückchen ꝛc. freie Masse. Bramkante heißt der hervorstehende Rand, welcher sich, bei einer nicht sorgfältigen Fabrikation an den Ziegeln bildet und das Anfertigen einer regelmäßigen Mauer erschwert. Der Maurer muß denselben mit dem Hammer wegschlagen und sagt von den genannten Steinen, daß sie „bramen." Gute Z. lassen sich mit scharfem Hammer leicht und gut hauen. Klingen beim Anschlagen mit dem Knöchel des Fingers hell, und sind wetterbeständig. Die Farbe der Z. ist auf ihre Güte nur dann von Einfluß, wenn deren Gleichmäßigkeit für Rohbauten erforderlich wird.

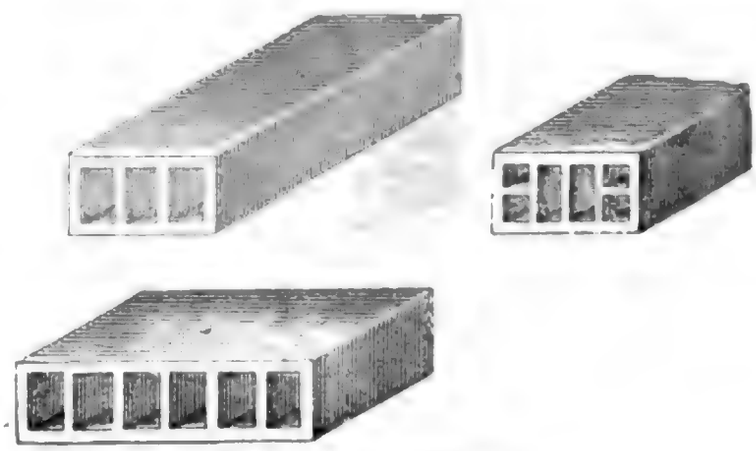


Fig. 1011—1013. Hohlziegel.

Nach den Verwendungszwecken der Z. fertigt man außer den Z. gewöhnlichen Formates:

Gewölbesteine, kreisförmig in der Form nach dem Radius des betreffenden Bogens gestaltet.

Brunnensteine von kreis- und keilförmiger Gestalt, 16—18 cm breit und auf einen Durchmesser von 1,5—2,0 m zentriert. Ähnliche Steine finden auch bei dem Aufmauern runder Schornsteinkörper Verwendung.

Poröse Z., dadurch erzielt, daß man dem Z.-gute

Sägespähne, Kohlenkleie, Torfgrus ꝛc. beimengt, welche beim Brennen des Z. Höhlungen in demselben hinterlassen und dadurch das Gewicht desselben wesentlich reduzieren; sie finden bei Gewölben, welche leicht sein sollen, Verwendung.

Hohle Z. oder Lochsteine werden mit horizontal oder vertikal durchgehenden, quadratischen oder runden Öffnungen, mit 0,9—1,0 cm Wandstärke, auf der Drainröhrenpresse gefertigt. Sie finden zu Gewölbedecken, namentlich in Ställen, zweckmäßige Verwendung, da die aus ihnen gewölbte Decke nur wenig mehr als eine Balkendecke kostte. Fig. 1011, 1012 und 1013.

Lochverblender werden zu feineren Rohbauten im Normalformate von 252, 122, 69 mm Größe als $^3/_4$, $^1/_2$ und $^1/_4$ Stein gepreßt.

Form-, Gesims-, Profil- und Façonsteine werden nach besonderen Zeichnungen, mittelst Schablonen, meist durch Maschinen gepreßt und als saubere Steine behandelt.

Drainröhren werden durch Maschinen gepreßt.

Fliesen, Estrichplatten, Flur-Z., Pflastersteine von verschiedener Größe und Form, von 10 bis 40 cm Breite, vier bis sechskantig, werden 4—7 cm dick in allen Farben des Thones gefertigt. Ebenso werden

Dach-Z., Dachpfannen, Falz-Z. teils durch Handbetrieb in gewöhnlichen Formen, teils durch Maschinen geformt und darauf gebrannt.

Schamotte-Z., feuerfeste Backsteine werden aus feuerfestem Thon hergestellt, welcher mit Schamottemehl vermischt worden ist.

Der Bedarf an Ziegeln ist selbstredend von dem Formate derselben abhängig; bei Z. im Normalformat von 1950 ccm Inhalt sind zu 1 cbm volles Z.mauerwerk 400 Stück; zu 1 cbm mit gewöhnlichen Öffnungen durchbrochen 300 Stück; zu 1 qm ½ Stein starke Z.mauer 50 Stück; zu 1 qm 1 Stein starke Z.mauer 100 Stück; zu 1 qm 1½ Stein starke Z.mauer 150 Stück; zu 1 qm 2 Steine starke Z.mauer 200 Stück; zu 1 qm Fachwerkswand ½ Stein stark auszumauern 35 Stück; zu 1 qm ½ Stein starkes Kappengewölbe 56 Stück; zu 1 qm ½ Stein starkes Tonnengewölbe 82 Stück; zu 1 qm flachseitiges Mauersteinpflaster 31 Stück; zu 1 qm hochkantiges Mauersteinpflaster 56 Stück Z. erforderlich.

Auf Bruch und Verlust sind bei gutem Z.material meist $1^2/_3$% zu rechnen, in Anschlägen pflegt man jedoch bei gutem Material 3%, bei geringerem 5—8% anzunehmen.

Ziegelmehl besteht aus zermahlenen, gebrannten Ziegelsteinen. Verwendung findet dasselbe hauptsächlich zur Bereitung von hydraulischem Mörtel.

Ziegelofen, Ofen, in welchem Ziegel gebrannt werden. Man unterscheidet beim Brennen der Ziegelwaare allgemein a) den Feldbrand und b) den Ofenbrand. Bei dem Feldbrande werden die zu brennenden Steine auf Bänke aus Erde und Lehm von 1—1,25 m Breite und 30 cm Höhe aufgestellt; unter den Schurlöchern des Ofens werden Luftzüge von 14 cm Höhe und Breite angelegt, und mit Steinkohlen gefüllt, welche nicht zum Garbrennen der Ziegel, sondern nur dazu dienen, die zwischen die Ziegelschichten gestreuten Kohlenlagen zu entzünden. Gegen Witterungseinflüsse schützt man den Feldofen durch einen starken Lehmbewurf. Der in seiner Grundform quadratische oder oblonge Feldofen wird auf der höchsten und trockensten Stelle des Feldes 26—30 Ziegelschichten hoch aufgestellt; enthält 20 bis 450 Tausend Ziegel und brennt 14 Tage bis 5 Wochen im günstigsten Falle mit 10—12% Verlust derselben.

Bei dem Brande der Ziegel in besonders für diesen Zweck erbauten Öfen unterscheidet man Öfen für periodischen Brand von solchen, in denen der letzte kontinuierlich stattfindet.

Die Öfen für periodischen oder unterbrochenen Brand sind entweder offene oder gewölbte, oder geschlossene Öfen; bei diesen unterscheidet man einfache Öfen, welche nur von einer Seite Schurlöcher erhalten, und doppelte Öfen, welche von zwei, einander gegenüberliegenden Seiten gefeuert werden. Liegende Öfen sind solche Z., deren Breite größer als ihre Tiefe ist; im Gegensatz zu ihnen stehen die stehenden Öfen. Zur Grundform der Z. wählt man gewöhnlich ein Oblong, welches auch für das Aufstellen der Ziegel am zweckmäßigsten ist, indessen wird auch die runde Form als Brennmaterial ersparend gerühmt.

Dem einfachen Ofen gibt man für Holzfeuerung 3,8—4,4 m Tiefe; bei Torfheizung nur 3,2—3,5 m Tiefe; erhalten die Öfen dagegen an beiden Seiten Schurlöcher, so kann ihre Breite bis auf 5,7—6,3 m ausgedehnt werden. Die Länge der Öfen beträgt nicht über 5—6 Schurlöcher.

Z., welche mit Steinkohlen beschickt werden sollen, dürfen als einfacher Ofen nicht tiefer als 2,5 m, und wenn sie Doppelöfen sind, nicht breiter als 5,0—5,95 m angelegt werden.

Die Größe der Schurlöcher und ihre Entfernungen von einander richten sich nach dem zur Verwendung kommenden Heizmaterial. Bei der Heizung mit Holz macht man sie 31—36 cm weit und 0,95 bis 1,25 m hoch; bei der Torfheizung werden sie nur 23—31 cm breit und 47—62 cm hoch in Entfernungen von 0,95—1,56 m von einander angelegt. Die Schurgassen zur Steinkohlenfeuerung werden wie die zur Torfheizung eingerichtet, aber in Entfernungen von 0,78—0,95 m von Mitte zu Mitte angeordnet.

Die Höhe der Öfen ist gewöhnlich dergestalt bemessen, daß 26—30 Schichten Ziegel übereinander eingesetzt werden können. Die Verwendung eiserner Rosten in den Schurgassen findet bei Steinkohlenfeuerung statt; für Holz- und Torffeuerung macht man dieselben billiger aus Thon oder Ziegelgut.

Bei der Berechnung der Größe eines Z. ist anzunehmen, daß 256 Ziegel im Normalformat oder 385 Dachziegel (Flachwerke) 1 cbm Ofenraum einnehmen.

Die Umfassungswände der Z. werden im Verhältnis ihrer Größe 1,57—2,5 m stark entweder Luftziegeln mit Mauersteinverblendung, oder besser von gebrannten Ziegeln aufgeführt und durch starke Nebenpfeiler oder Holzklammern gegen das Auseinandertreiben gesichert. Dem letzten sucht man auch durch eine $^1/_{12}$ der Mauerhöhe betragenden Überragung der Mauern nach Innen vorzubeugen.

Die periodischen Z. sind entweder offen oder mit einem Gewölbe geschaffen, in welchem Zuglöcher reihenweise angebracht sind.

Die offenen Z. haben die Übelstände, größeren Brennmaterialbedarf und den Verlust der obersten Steinschicht in jedem Brande, gegen sich. Fig. 1014 bis Fig. 1016 zeigen den Grundriß, Längen- und Querschnitt eines überwölbten Z. für Torffeuerung in welchem a a die Schürlöcher, b die Bänke bezeichnen. Die ersten sind 1,68—1,83 m von ein-

ander entfernt, die Feuerkanäle 38—46 cm im Lichten weit, und die zwischen den letzten befindlichen Bänke b 1,22—1,37 m breit. In den Schnitten bezeichnen d d kleine Bögen, unter welchen das Feuer brennt, mittelst der kleinen Seitenkanälen c c

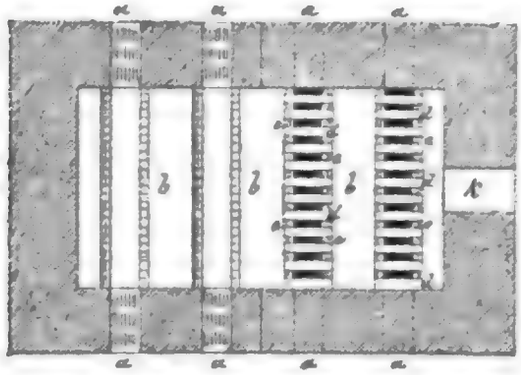


Fig. 1014. Grundriß eines Ziegelofens für Torffeuerung.

zirkuliert und durch die zwischen den Bogen dd gelassenen Zwischenräume e e (s. Grundriß) über den Herd gelangt, auf welchem die Ziegel stehen. Die Schürlöcher sind mit den Rosten f f (Querprofil) versehen, unter denselben befindet sich der Aschen-

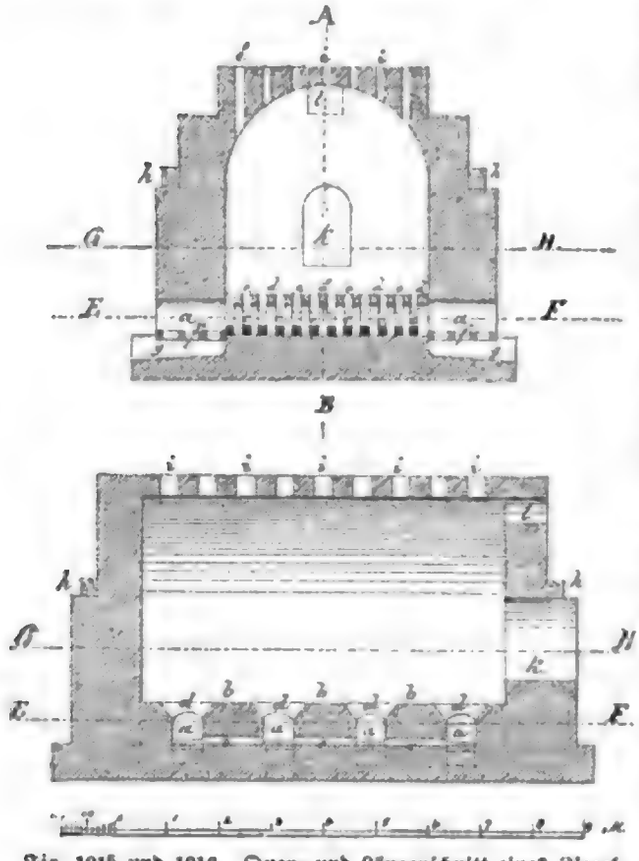


Fig. 1015 und 1016. Quer- und Längenschnitt eines Ziegelofens für Torffeuerung.

fall g g. In dem Gewölbe befinden sich 60 Zuglöcher i i. Die Balken h h dienen als Klammern, welche auf dem äußeren Mauerabsatz ruhen, gegen das Auseinandertreiben der Ofenwände; k ist die Einsatzthür und l eine 46 cm im Quadrat große Öffnung zum Einsetzen der letzten Ziegel und dient auch zur Beobachtung des Ofenbrandes. Der Ofen, welcher ca. 25000 Dachziegel und 10000 Stück Mauerziegel faßt, kann auch mit Holz gefeuert werden.

Zu den periodischen Öfen zählen auch die Kasseler Flammen-Z., welche mit einem hohen Schornstein erbaut werden, und die Öfen mit niederschlagender Flamme (S. Engel, Handbuch des landw. Bauwesens, 6. Aufl., S. 385 u. ff.).

Die kontinuierlichen Z. oder Z. mit ununterbrochenem Brande, in welchem das Feuer während der ganzen Betriebszeit von Anfang Mai bis Ende Dezember nicht erlischt, eignen sich nur zum fabrikmäßigen Großbetriebe der Ziegelei; die letzte erheischt aber sehr große Kapitalsanlage und einen vollkommen gesicherten sehr großen Absatz der fabrizierten Ziegel.

Die bedeutendsten Öfen nach diesem System sind die Hoffmann-Lichtschen Ringöfen, ferner die Modifikationen derselben von Bührer & Hamel, Paul Loeff und anderen. Die Vorteile der Ringöfen bestehen darin, daß mit $^1/_3$—$^2/_3$ Ersparnis an Brennmaterial periodischer Z., eine große Quantität guter einfacher Mauersteine gebrannt werden können, wobei jedoch zu bemerken ist, daß, da kleine Ringöfen unzweckmäßig sind, die letzten mit mindestens 12—16 Abteilungen à 10 Mille erbaut und nur dort gewählt werden dürfen, wo es der Ziegelei möglich ist, 2 Millionen Ziegel jährlich zu trocknen. Die Ringöfen werden sowohl zum Brennen von Mauersteinen, Dachziegeln, Form- und Hohlziegeln, als auch zum Brennen von Kalk- und Portland-Zement verwendet.

In neuerer Zeit werden von F. Hoffmann, ferner von Rühne u. A. sogenannte Partial-Ringöfen nach dem Prinzip des Ringofens mit 50% Ersparnis an Brennmaterial, den gewöhnlichen Z. gegenüber, erbaut.

Ziegelstein, s. Ziegel.

Ziegen-Käse, s. Käse; **Z.-Milch,** s. Milch.

Ziemann'sches Filterpreßverfahren (Molk.) besteht darin, daß der von der Milch abgenommene, stark saure Rahm, sowie die saure Magermilch in Beuteln gepreßt und so die Butter und der Sauermilchskäse gewonnen werden. Als Vorteile dieses Verfahrens führt man an, daß alles in den Rahm gelangte oder in der Magermilch verbliebene Fett der Butter bezw. dem Sauermilchskäse erhalten bleibt. Trifft dies auch für den letzteren zu, so ist dagegen die Butter von sehr mangelhafter Beschaffenheit, zum Teil wegen des verwandten, stark sauren Rahmes, zum Teil wegen des hohen Käsestoff- und Wassergehaltes der Butter Verdient das Ziemann'sche Verfahren auch vielleicht für die Quargkäsebereitung Beachtung, so ist es für die Butterfabrikation zu verwerfen.

Zierhühner. Baldamus führt unter dem Titel nichtklassifizierte Hühner-Rassen, welche meist nur als Ziergeflügel dienen und insgesamt nur geringe wirtschaftliche Bedeutung haben, folgende an: Dumpies, schottische graue, russische Hühner, Klut- oder Klumphühner mit fehlendem oder kurzem Schwanze, Strupphühner mit rückwärts gekrümmten Federn, Seidenhühner, siamesische Haarhühner, chinesische Wollhühner, Zwergseidenhühner, Negerhühner, schwarze Bantams- oder Zwerghühner, weiße Bantams, gesäumte Bantams, Kampf-Bantams ꝛc.

— Litt.: Baldamus, Illustr. Handbuch der Federviehzucht (2. Aufl. 1881.)

Zierl, Lorenz, geb. 1797 zu Fürth, gest. 17. Sept. 1844 zu Lindau. Studierte an der Universität Landshut besonders Chemie, wurde hier zum Doktor der Medizin und Philosophie promoviert, übte in München kurze Zeit medizinische Praxis, wurde 1822 als Professor der Chemie in Schleißheim angestellt, doch schon 1824 quiesziert. Er widmete sich nun dem Studium der landwirtschaftlichen Technologie, wurde dann an der Universität München angestellt, versuchte 1832 auch eine von ihm gegründete Aktiengesellschaft zu dirigieren, was ihm mißlang, während er die 1836 übernommene Redaktion des Vereinsblattes des bayrischen landwirtschaftlichen Vereins mit viel Geschick führte. Ihm gebührt das Verdienst, die Naturwissenschaften der Landwirtschaft näher gerückt zu haben. Er schrieb u. A. ein Lehrbuch des Landbaues (1837); Über Gewinnung und Benutzung des Torfes in Bayern (1839); ein Lehrbuch der Chemie in ihrer Anwendung auf Landwirtschaft und Gewerbe.

Zigayaschaf, s. Zackelschaf.

Ziger, der aus den Molken durch Erhitzen derselben zum Siedepunkte und Zusatz von sauren Molken ausgeschiedene „Käse", welcher hauptsächlich aus dem Albumin der Milch (s. d.) besteht. Der Z., von dem man 1,5—3% in frischem, aber ausgepreßtem Zustande aus der Milch erhält, wird namentlich in den Alpengegenden und Italien gewonnen und entweder als Viehfutter verwandt, oder von den Menschen als Zuspeise zu Kartoffeln konsumiert.

Zillerthal-Duxer Rind, s. Duxer Rind.

Zinkblechbedachung, s. Bedeckung der Dächer.

Zinkboden, s. v. w. Galmeiboden.

Zins (Betrl.) ist der Preis für die Überlassung der Nutzung eines Kapitals. Je nach der Art der zur Nutzung überlassenen Güter unterscheidet man: 1. Pacht- oder Mieths-Z.; 2. Darlehns-Z. Der erstere wird gegeben als Entgelt für die abgetretene Nutzung solcher Güter, welche durch die Nutzung nicht verbraucht, sondern nur abgenutzt und nach Ablauf der ausbedungenen Nutzungszeit dem Eigentümer wieder zurückgegeben werden. Dies geschieht z. B. bei Überlassung der Nutzung von Grundstücken (Pacht-Z.), von Häusern, Maschinen, Möbeln ꝛc. (Mieths-Z.) Der Z., welcher als Entgelt für Güter gegeben wird, die der Entleiher nicht nur gebraucht, sondern verbraucht oder ausgibt, heißt Darlehns-Z. Der Entleiher wird Eigentümer der zur Nutzung empfangenen Güter; der Darleiher erhält nicht die letzteren selbst, sondern eine gleiche Menge gleichartiger Güter zurück. Die wichtigste Art der Darlehen ist die von Geldkapitalien; der Preis für solche Darlehen heißt Geld-Z. oder auch Z. schlechthin. Für die Höhe des Geld-Z. ist außer den allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnissen hauptsächlich entscheidend der Grad der Sicherheit, welche der Darleiher bezüglich pünktlicher Z.zahlung und namentlich in Bezug auf die Rückzahlung des geliehenen Kapitals hat. In dem Geld-Z. ist also nicht nur der Preis für Überlassung der Nutzung des geliehenen Kapitals, sondern auch noch die Risiko- oder Wagnisprämie für die Verlustgefahr enthalten. S. a. Verzinsung. — Litt.: Schönberg, Handbuch der politischen Ökonomie (1882, Bd. I, S. 482 ff., § 34).

Zinsfuß (Betrl.), das Verhältnis des Zinses zum Kapitalwert; der Z. wird gewöhnlich nach Hundertteilen (Prozenten), zuweilen auch nach Tausendteilen (pro Mille) ausgedrückt. Unter mittlerem oder landesüblichem Z. versteht man den allgemeinen Durchschnitts-Z. eines Landes für sicher und mühelos ausgeliehene Geldkapitalien. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. I, 14. Aufl. 1872, § 179); Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie (Bd. I 1882, S. 484, § 34).

Zinsgenossenschaft (Gesch.). Wo sich im Mittelalter die Teilung eines größeren Bauernhofes oder Hofgutes empfahl, da wurde solche häufig durch Grundherren und Bauern gemeinsam ausgeführt. Immerhin ward der alte Hof als Stammgut betrachtet, und die Verpflichtung zu den Abgaben blieb oftmals eine auf allen „Gedeelten" haftende. Ebenso blieb ein Vorkaufsrecht innerhalb der Z. für die einzelnen Teile bestehen, so daß diese eventuell wieder zusammengebracht werden konnten. In der Mark Brandenburg (s. Landbuch) kommt auch der Fall häufig vor, daß mehrere Kossati einen Bauernhof als Zins übernehmen mit Solidarhaft für census, pactus und precaria (s. d.).

Zirkulationseiweiß, s. Fleischbildung im Tierkörper.

Zisterne, s. Brunnen.

Zoche, s. Haken.

Zölle (Polit.). Die Z., näher Grenzzölle, sind als Verbrauchssteuern (s. Steuern) zu betrachten. Es muß deshalb die Zollpolitik nicht minder die Finanzeinnahme durch Grenzzölle im Auge haben, als die Entwickelung resp. Besteuerung der heimischen Produktion und Industrie. Mit der Erhöhung einer Rübenzucker- oder Branntweinsteuer im Inland muß eine Erhöhung des Grenzzolles parallel gehen, was die inländische Fabrikation nicht leiden soll. Ein hoher Grenzzoll vermag einen schwachen heimischen Zweig zu heben (s. Rübenzuckersteuer), ist letzterer erstarkt, so kann der Grenzzoll herabgehen (Zucker von 9 Thaler auf 4 Thaler!). Über die Einwirkung der Z. auf die Landwirtschaft s. Absatz, Finanzzölle, Freihandel. — Durch das Gesetz vom 1. Juli 1869 wurden die Durchfuhrzölle und Ausfuhrzölle im Zollverein beseitigt, durch das Reichsgesetz vom 7. Juli 1813 auch noch der letzte Rest der Ausfuhrabgaben, nämlich auf Lumpen. Rückzölle oder Steuervergütigungen bei Ausfuhr erleichtern im deutschen Reich die Zucker-, Bier- und Branntweinsteuer, in Rußland werden sie zu Exportbonifikationen, welche die Rübenzuckerindustrie außerordentlich gehoben haben. Kampf- (Retorsions-) Z. waren eine beliebte Maßregel im 18. Jahrhundert, besonders unter Friedrich Wilhelm I. und Friedrich II.; sie gingen zuweilen bis zum zölligen Prohibitivsystem hinauf. Auch der Z.-Tarif vom 15. Juli 1879 erhält dieselben im § 6 aufrecht, wenn auch nur bis zur Erhöhung des Tarifes um 50%. Die Differenzial-Z., wie das System, wonach zu Gunsten dieser oder jener Nation der eigentliche Z.-Tarif geändert wird, können für einzelne Industriezweige vorteilhaft sein, haben aber wegen der Unsicherheit eines solchen durchbrochenen Z.-Systems viele Gefahren im Gefolge.

Zootechnik, s. v. w. Tierzucht; s. Landwirtschaftslehre.

Zopf, Zopfende. Teil eines Stammes zum Gegensatz des unteren oder Stammendes. Ein

Stamm im Z. 26 cm stark, heißt demnach sein oberer Durchmesser betrage 26 cm. Da sich am Z. die Äste des Baumes befinden, so ist dieser Teil desselben sehr astreich und eignet sich demzufolge nur zu Verbandstücken untergeordneter Art, niemals aber um Bretter daraus zu schneiden.

Zostera marina, Wasserriemen, s. Streumaterial.

Zottige Wicke, Sandwicke.

Zubereitung des Futters, s. Futterzubereitung.

Zucht (Tierz.). 1. Wer über Natur und Betrieb der Z. litterarische Belehrung sucht, weiß von vornherein mehr von dem Begriff Z., als eine Definition lehren kann; ein Lehrbuch mit solcher zu beginnen ist richtig, da sie die Auffassung des Verfassers darlegt, wenn sie auch sonst niemand befriedigt; mit der Sicherheit, daß dies auch hier der Fall sein wird, könnte er in einem Nachschlagebuch fehlen; nur damit man das nicht als Lücke betrachtet, gebe ich ihn als „Leitung der Fortpflanzung unserer Haustiere", das Einzelne aber bei den einzelnen Artikeln. 2. Z. wird auch als ein Einheitsbegriff für eine Mehrheit von Tieren, meist eines gemeinsamen Züchters oder Besitzers gebraucht.

Zuchtbücher (Tierz.), Verzeichnis von Zuchttieren mit ihrer Abkunft und Nachzucht, anfangs für Pferde (Vollblut, s. d.), später für Shorthornrindvieh eingeführt. Im letzten Jahrzehnt namentlich durch das Verlangen amerikanischer Käufer auf viele andere Viehstämme ausgedehnt und verschieden eingerichtet. Eine vollständige Übersicht sowohl der Litteratur als der Einrichtung gibt das für die Hamburger Ausstellung verfaßte und dort preisgekrönte Werk von B. Martiny: Die Zuchtstammbücher aller Länder (1883), welches über 100 Zuchten behandelt.

Zuchtbullen, in Norddeutschland gebräuchliche Bezeichnung für das männliche Zuchtrind.

Zucht des Pferdes, s. Pferdezucht.

Zucht des Rindes, s. Rindviehzucht und Rind, Züchtung.

Zucht des Schafes, s. Schafzucht, Schaf, Züchtung und Züchtungszweck bei dem Schafe.

Zucht des Schweines, s. Auswahl der Zuchtschweine, Schweinehaltung und Schwein, Züchtung.

Zuchteber, Eigenschaften. Im allgemeinen ist erwünscht, daß der Kopf des Z. leicht sei, weil sonst bei der Geburt der Nachzucht sich Anstände ergeben. Die Augen sollen lebhaft sein und keinen bösen Blick haben, denn bösartige Eber sind nicht nur schwer zu behandeln, sondern auch dem Wärter und dem Züchter gefährlich. Der Rüssel soll nicht zu lang, vielmehr fein, das Gebiß im guten Zustande sein. Nur bei Rassen, welche sich ihren Futterbedarf größtenteils durch Wühlen zu beschaffen haben, ist auf einen kräftigen Rüssel zu sehen. Der Hals sei kurz und dick, der Rumpf langgestreckt, tief und breit; ein breites, starkes Kreuz, nicht abgeschlagenes Hinterteil neben breiter Schulterpartie kennzeichnen den guten Rumpf. Die Füße sollen kurzstämmig, der Oberschenkel genügend fleischig sein. Die Haut soll sich nicht hart und spröde anfühlen, die Ohrmuscheln nicht zu dick und zu stark behaart sein. Andererseits freilich sind Tiere, welche keine Haare haben, viel weichlicher und bei Weidegang zur Zucht im Großen nicht geeignet. S. a. Auswahl des Zuchtebers.

Zuchthahn soll gesund und kräftig sein, keinen wesentlichen Schönheitsfehler besitzen und die Rasseeigenschaften an sich tragen. Der Hahn ist vom 1. bis 5. Lebensjahre zuchtfähig. Die größte Leistungsfähigkeit besitzt er im Alter von 2—3 Jahren. Je einen Hahn rechnet man für 12—20 Hennen.

Zuchthenne. Bei der Auswahl der Henne ist namentlich ihre Fruchtbarkeit in Betracht zu ziehen; außerdem soll sie gesund und kräftig sein. Eine gute Leghenne gibt jährlich 90—100 Eier, ausgezeichnete Leghennen 120—180 Eier und darüber. Das Legen findet mit Ausnahme der Mauserzeit (in den Monaten November und Dezember) und der Brüteperiode das ganze Jahr hindurch statt. Das junge Huhn legt oft schon im Alter von 10 Monaten kleine Eier, welche jedoch zum Ausbrüten nicht geeignet sind. Am meisten Eier legen die Hennen im 2. und 3. Jahre. Sie bleiben dann bis zum Alter von 5—6 Jahren in voller Nutzung, darüber hinaus nimmt ihre Leistungsfähigkeit immer mehr ab. Manche Hennen legen mehrere Tage, andere nur 3, 4 Tage hintereinander je 1 Ei. Zuweilen werden selbst in einem Tage 2 Eier gelegt, das letztgelegte Ei hat aber dann stets eine unvollkommene Kalkschale (Wind-, Fliesei), zu deren Bildung mindestens 1 Tag erforderlich ist. Ist eine Anzahl Eier gelegt, so schickt sich die Henne zum Brüten (s. d.) an; nach dem Brüten beginnt sie wieder von Neuem mit der Eierablage. Ältere Hühner fangen jedoch erst einige Zeit nach dem Brüten wieder mit dem Eierlegen an, weshalb sie sich länger der Führung der Küchlein widmen. Die Henne legt auch dann Eier, wenn sie von dem Hahne nicht getreten, nicht befruchtet wurde; solche Eier sind nicht entwickelungsfähig.

Züchtin, Bezeichnung für das weibliche Schwein.

Zuchtkuh, s. Auswahl des Rindes zur Zucht.

Zucht nach Leistung, aus der auf Rennleistung gegründeten Vollblutpferdezucht meist in doppeltem Verkennen seines Wesens in die Zuchtlehre übernommener richtiger und hochwichtiger Begriff. Erstlich: daß verständige Zucht gute Leistung zum Zwecke haben muß, ist so selbstverständlich, daß man dessen nicht als Lehrsatz bedarf. Dieser verlangt: daß die Leistung des Tiers uns vor seiner Wahl zur Zucht bezeichnet werden soll. 2. Der Begriff Leistung steht entgegen dem der äußeren Erscheinung. Z. n. L. ist insofern Gegensatz gegen Zucht nach Exterieur, d. h. einer Thatsache gegen eine Lehre, denn das muß die Beurteilung des letzten sein. Prüfen wir am Vorbild dem der Grundsatz der Z. n. L. entnommen ist, seine Verallgemeinerung auf den Zuchtbetrieb. Zunächst beim Reit- und Kutschpferde ist die wesentliche Leistung Kraftäußerung in schneller Bewegung. Im Rennen bemessen wir sie an der Schnelligkeit, mit der ein bekanntes Gewicht über eine bekannte Entfernung bewegt wird. Wenn selbstzufriedene Unkenntnis dies als einseitige, für den Gebrauch wertlose Schnelligkeit hält, so verweisen wir sie nicht auf das Resultat der Z. nach Rennleistung, sondern auf jedes Handbuch der Mechanik, um sich über das Verhältnis zwischen Kraft und Schnelligkeit zu belehren (Bernoulli, Vademekum des Mechanikers, 1878, 16. Aufl., S. 50 ff.). Wo wir, wie dort Kraft, als Leistung periodische Erzeugnisse der Tiere verlangen, wie Wolle, Milch, können wir die Leistung auch direkt prüfen; doch mit der Beschränkung, daß die volle Prüfung auf erstere, doch nur schwer vor, meist in die Zeit der Zuchtverwendung fällt, bei letzterer nur nach begonnener Z.

und nur bei weiblichen Tieren. Alle Leistungen, die erst mit dem Tode des Tieres eintreten, können wir direkt deshalb erst nach Aufhören der Zuchtverwendung, oder wie bei Mastung, im Gegensatz gegen dieselbe erkennen. Mit dem Grundsatz L. vor der Zuchtanwendung fällt also auch der Grundsatz nach L. statt nach Exterieur weg, und wir müssen auf die Zuchttier-L. nach dem Exterieur schließen. Je mehr wir nun das letztere thatsächlich fassen können, in Maß und Gewicht, um so inniger verbinden wir es mit der L., je mehr Raum in der Lehre wir der Phrase geben, um so weiter entfernen wir es davon. In dem Vorbild der Z. n. L. (Rennen) ist die Öffentlichkeit als intergrierender Teil der L. selbstverständlich; die Unzuverlässigkeit der Privatprüfungen ist dort bekannt. Wenn nun selbst die L., die als konkrete Thatsache erscheint, der objektiven Beurteilung in der Öffentlichkeit bedarf, um wie viel mehr die, auf die wir aus anderen Erscheinungen oder Thatsachen erst schließen müssen. Hierin liegt die Wichtigkeit der Schauen, die bis zu gewissen Grenzen die Rennprüfung ersetzen können.

Sind wir uns so klar geworden, in wie schwachem Maße wir die eigene L. des Individuums als Erfüller eines Zuchtzieles in unserer Viehzucht maßgebend sein lassen können, so bleibt uns glücklicherweise noch die Leistung als Zuchttiere, die Nachzucht als Maßstab der L. Alles, was zur Beurteilung des Individuums gesagt ist, gilt natürlich auch hier und beeinflußt das Urteil über die L. der Eltern — im höheren Grade, als es sich hier stets um zwei handelt, im niederen, als die Mehrzahl der Erzeugnisse Durchschnittsbilder gibt — zumal wenn öffentliche Prüfung gegenüber anderen L. uns auch Anhalt über das Maß der eigenen L. gibt.

Zuchtpferd. Zur Züchtung von Fohlen bestimmtes ♂ oder ♀ Pferd, gegenüber den Gebrauchspferden im engeren Sinne — aber Vereinigung beider Zwecke nicht ausschließend. S. Auswahl der Zuchtpferde.

Zucht-Rennen, s. Produce-Stakes.

Zuchtsau, Eigenschaften. Gutmütigkeit, rege Freßlust, Fruchtbarkeit und Milchergibigkeit sind allgemein wünschenswerte Eigenschaften der Z. oder der Mutterſau. Außerdem ist ein langgestreckter, tonnenförmiger Leib besonders erwünscht, denn jemehr Spänne (s. d.) die Sau am Gesäuge hat, um somehr Ferkel kann sie aufziehen. Der Kopf soll leicht, der Rüssel zart, der Hals mäßig lang sein. Z. mit Untugenden, z. B. Ferkelfressen, sind von der Zucht am besten auszuschließen. S. a. Auswahl der Zuchtsau.

Zuchtschaf, weibliches Schaf; s. Auswahl der Zuchtschafe.

Zuchtschwein, s. Auswahl der Zuchtschweine, Zuchteber und Zuchtsau, Eigenschaften.

Zuchtstier, männliches Zuchtrind, s. Auswahl des Rindes zur Zucht.

Zuchttier; Z.-Vieh, der Gegensatz von Nutztier (s. d.). Die Auswahl der Z. bildet einen Hauptteil der Züchterkunst. Für die in größerer Zahl gezüchteten Vieharten beschränkt sich bei den weiblichen Z. die Auswahl meist auf die der eigenen Zuzucht, indem die der Zahl nach entbehrlichen ausgeschieden (gemerzt) werden, selbstredend sollen dies züchterisch die dem Zuchtzwecke am wenigsten entsprechenden sein. Wie dies durch den wirtschaftlichen Ertrag beeinflußt wird, Verkauf von Z.-Vieh, ist nicht Zucht-, sondern Betriebsfrage. Schwieriger ist die Auswahl der männlichen Z., sei es aus eigener oder fremder Zucht, da dieselbe stets für eine Mehrzahl von Weibchen dienen müssen. Hier ist der Ort, den lernenden Züchter darauf zu verweisen, daß es mehr auf eine klare Erkenntnis des Zuchtziels und die demselben dienenden Eigenschaften bei Z. ankommt, als auf minutiöse Kenntnis von Einzelheiten, namentlich der sogenannten Fehler. So lange letztere nicht in einem dem Auge des aufmerksamen Landwirts auffallenden Maße erscheinen, oder sich in der Verwertung der Waare geltend machen, dürfen sie viel leichter genommen werden, als unsere Zuchtlehre dies thut.

Diese, zugegeben anscheinend leichtsinnige Auffassung in der Zuchtlehre, ist um so unbedenklicher, da das Gegenteil, die Zuchtdoktrin, wo sie wirksam geworden ist, alle unsere heimische Stämme, ohne jede Ausnahme, derart verdorben hat, daß wir zu ihrer wirtschaftlichen Aufbesserung Z. im Auslande haben kaufen müssen, großenteils von Leuten, deren Unkenntnis in der Zuchtlehre in demselben Maße unser Staunen erregte, als die Vortrefflichkeit ihrer Erzeugnisse. — Dieselbe bedarf aber zweier Einschränkungen: sie bezieht sich nicht in gleichem Maße auf den Hochzüchter, der Z. für andere anbieten will. Die Aufgabe für seine Begabung und Kenntnis ist es, die wirtschaftlich nebensächlichen Eigenschaften nicht zu ignorieren, sondern so auszubilden, daß sie dem Hauptzweck der Zuchtrichtung dienen. Jede Thatsache erkennen wir nur unvollkommen. Doktrin verstehen wir im Gegensatz zur Wissenschaft als Systematisierung derselben in starrer Form oder mystischer Romantik — gegen die lebendige Aufnahme und Verwertung derselben, namentlich Beschränkung der uns unbekannten Erscheinungen behufs Stellung exakter Fragen an die Natur.

Züchtung, einige Zuchtlehrer unterscheiden, ohne praktischen Wert zwischen Z. und Zucht (s. d.).

Züchtungsfehler, s. Zucht.

Züchtungsziel; Z.zweck fallen zusammen, wenn man auch ersteres als den Zweck innerhalb der Züchtung, letzteres das durch die Züchtung zu erreichende Ziel nennen könnte. Je klarer man sich über beides ist, um so eher wird man die Mittel oder Wege dazu finden, daher Einfachheit des Z. dem Anfänger im Züchten und bei Begründung einer Zucht wichtig ist.

Züchtungszweck bei dem Pferde, s. Pferdezucht.

Züchtungszweck bei dem Rinde. In der Rindviehzucht verfolgt man folgende Zwecke: Nutzung durch Zuchtviehverkauf, Milchnutzung (neben Zug- und Mastnutzung), Mastnutzung, daneben auch Milchnutzung, und endlich Zugnutzung neben Mast- und Milchnutzung. Größere Landwirte werden Viehschläge wählen, bei denen die Hauptnutzungseigenschaft möglichst hoch ausgebildet ist und auf die Nebennutzungen verzichten, z. B. Holländer Kühe zur Milchproduktion, daneben Frankenochsen zum Zuge halten; für kleinere Wirte empfiehlt es sich, Rindviehschläge zu züchten, welche die drei Nutzungseigenschaften des Rindes, Milch, Mast, Zug, thunlichst in sich vereinigen, z. B. die Simmenthaler.

Züchtungszweck bei dem Schafe kann je nach den Absatz- und wirtschaftlichen Verhältnissen der Örtlichkeit: 1. Stammschäferei, welche ihren Nutzen durch den Verkauf von Zuchtschafen sucht, 2. Woll- und 3. Fleischschafzucht sein. Bei der Wollschäferei

handelt es sich entweder um die Gewinnung hochfeiner, zur Streichgarnfabrikation geeigneter Wolle bei möglicher Reichwolligkeit der Tiere (Tuchwollschäferei), oder um die Gewinnung mittelfeiner, für die Kammgarnfabrikation geeigneter Wolle bei gleichzeitiger Mastfähigkeit der Tiere (Kammwollschäferei), oder um die Gewinnung von Wolle für mehrseitigen Gebrauch (à deux mains), welche sich ebenso gut zu mittelmäßigem Tuch als auch zu glattem Stoff eignet. S. a. Schafzucht.

Züchtungszweck bei dem Schweine, s. Auswahl der Zuchtschweine.

Zuchtvieh, s. Zuchttier.

Zuchtwahl. Der Begriff der natürlichen Z. in der Darwin'schen Lehre von der Entwickelung der Arten hat veranlaßt, auch für die Haustiere den Begriff der Z. durch den Züchter aufzustellen. Dies ist zwecklos, da es selbstverständlich ist, daß der Züchter seine Tiere wählt, und der Darwin'sche Begriff der natürlichen Z. gerade auf der Notwendigkeit sich begründet, bei diesem selbstverständlichen Vorgang der menschlichen Thätigkeit ein natürliches Äquivalent zu finden. — Litt.: Settegast, Tierzucht (S, 303, 4. Aufl. 1878).

Zuchtwert, sinngemäß der besondere Wert, den ein Tier zur Zucht gegenüber seinem gemeinen Wert hat.

Zucker. — 1.) (Füttgl.), als Nährstoff für den tierischen Organismus, s. Traubenzucker und Ernährung der Tiere. — 2.) (Gwb.), s. Rohr-, Frucht-, Trauben-, Invert-, Milch-, Stärkezucker.

Zuckerbohne, s. Zwergbohne.

Zuckererbse, s. Saaterbse.

Zuckerfabrikabfälle (Düngerl.), wie Knochenkohle (s. d.), Scheideschlamm (s. d.), Rübenabfälle und Erdkehricht aus der Rübenkammer, der Absatz aus den Schmutzwässern ꝛc. dienen meistens zur Kompostbereitung, mit Ausnahme der Knochenkohle (Spodiumabgänge), welche man zur Fabrikation von Superphosphat benutzt.

Zuckerfabrikation. Die Darstellung des Zuckers aus Rüben ist eine deutsche Erfindung. In ihrem ersten Anfang zurückzuführen ist sie auf Marggraf, welcher bereits 1747 das Vorkommen des Zuckers in den Rüben nachwies und die Bedeutung dieser Thatsache erkannte, worauf die Marggraf'sche Entdeckung zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts von Achard weiter ausgebildet und vervollkommnet wurde, so daß es um diese Zeit 1799 gelang, technisch Zucker aus Rüben darzustellen. Die bald darauf eintretenden politischen Verhältnisse waren jedoch einer größeren industriellen Thätigkeit nicht günstig, worauf es hauptsächlich zurückzuführen ist, daß in den ersten drei Dezennien dieses Jahrhunderts eine allgemeinere Ausbreitung und namentlich eine größere Entfaltung der neuen Fabrikation bei uns nicht statt hatte. Mit großem Scharfblick erkannte aber Napoleon I. die ganze Bedeutung der neuen Industrie und begünstigte in Frankreich ihr Emporblühen auf jegliche Weise, durch Erteilung von Prämien, Gewährung von Steuerfreiheit ꝛc. So wuchs sie dort rasch heran, während sie bei uns nur ein kümmerliches Dasein fristete nnd zu keiner Bedeutung gelangte, bis sie etwa in der Mitte des dritten Dezenniums anfing größeres Interesse zu erwecken. Von da an entwickelte sich die Z. immer mächtiger und ist allmählich vielleicht zu unserem wichtigsten Industriezweig geworden. Die Zuckerproduktion der letzten Kampagne, für welche die statistischen Nachweise vorliegen (1881/82), betrug 6 055 631 Doppelzentner (à 100 kg), von denen 52% exportiert wurden. Die Z. ist ein auf das innigste mit der Landwirtschaft verbundenes Gewerbe und übt rückwirkend die wichtigsten Folgen auf die Landwirtschaft aus. Ohne Z. würde die für sie notwendige und für den ganzen landwirtschaftlichen Betrieb so nützliche Tiefkultur des Bodens schwerlich den Umfang erreicht haben, dessen wir uns jetzt erfreuen. Die massenhafte Verwendung von käuflichen Düngstoffen ist zuerst in den Zuckerwirtschaften heimisch gewesen. Die höchste Rente des Bodens ist in ihnen erzielt worden. Durch reichlich fließende Einnahmen ist die Beschaffung vorzüglicher Maschinen ermöglicht worden. Die Futterabfälle veranlaßten die Einrichtung großer Milch- und Mastställungen und diese die Verwendung von großen Massen von sogenannten Kraftfuttermitteln. Die vermehrte Düngeproduktion kam dem ganzen bewirtschafteten Bodenzu gute. Kurz nach allen Richtungen hin ist die Landwirtschaft durch die Z. gehoben worden. Dazu kommt noch, daß der Staat auf wirksamste Weise in diesen Industriezweig eingriff, zwar nicht durch Beihilfen und Unterstützungen, denn solcher hat die Z. nie bedurft, sondern durch eine weise Art der Besteuerung, die, mit der Entwickelung der Industrie progressiv steigend, durch die richtige Auswahl des Objektes, des Rohmateriales, die Veranlassung zu immer neuen Verbesserungen wurde.

Das erste Bedingnis zum Gedeihen der Z. ist die Beschaffung guter und zuckerreicher Rüben und es ist die Aufmerksamkeit des Produzenten vor allem auf diesen Punkt zu richten. Beim Ankauf und bei der Abnahme der Rüben sollte man billigerweise den Zuckergehalt und Reinheitsgrad den Abschlüssen zu Grunde legen, also eine bessere Rübe höher, eine geringere weniger hoch bezahlen. Wenn dieses Verfahren auch einige Schwierigkeiten verursachen mag, so ist die Durchführbarkeit doch bereits in der Praxis erwiesen.

Der Betrieb der Z. wird auf verschiedene Weise geführt. In den meisten Fällen beschränkt man sich darauf, Rohzucker darzustellen, der in Raffinerien weiter bearbeitet wird, während andere Fabriken unmittelbar Konsumwaare: Melis, Krystallzucker, Pilé, Würfel herstellen. Das erstere Verfahren ist das einfachere, es verläuft am glattesten und es stehen bei demselben am wenigsten durch Unachtsamkeiten verursachte Verluste zu befürchten, während die Ausführung der Konsumzuckerarbeit viel mehr Intelligenz und das Vorhandensein gut geschulter und gewissenhafter Arbeiter voraussetzt.

Die Z. zerfällt in folgende Operationen, deren Details unter den betreffenden Stichworten nachzusehen sind.

1. Vorbereitung durch Waschen und Putzen, s. Rübenwäsche, Sortiermaschine, Karoussel.
2. Saftgewinnung, s. Rübenschneidemaschine, Reibe, Diffusion, Mazeration, Preßverfahren, Walzenpressen, Schnitzelpressen.
3. Reinigung des Saftes, s. Scheidung, Saturation, Kohlensäure, Kalkschlamm, Filterpresse, Filtration, Knochenkohle, Wiederbelebung.
4. Konzentrierung des Saftes, s. Verdampfen, Verkochen, Verdampfapparat, Vakuum.
5. Verarbeitung der Füllmasse, s. Füllmasse, Zentrifuge, Maischapparat, Decken, Klärsel, Syrup, Melasse, Melis, Rohzucker, Würfelzucker.

6. Entzuckerung der Melasse, s. Elutions- und Osmoseverfahren. — Litt.: Stohmann, Handbuch der Zuckerfabrikation (1878); Stammer, Lehrbuch der Zuckerfabrikation (1874, Ergänzungsband 1881).

Zuckerfabrikswirtschaft, s. Zuckerrübenwirtschaft.

Zuckerhumussäure, s. Humus.

Zuckerkalk, s. Elution.

Zuckerkouleur, dient als Färbemittel für die verschiedensten Flüssigkeiten, denen sie je nach der Größe des Zusatzes einen gelben bis intensiv braunen Farbenton erteilt. Sie wird dargestellt, indem man Rohrzucker oder Stärkezucker in ganz wenig Wasser in einem Kessel über freiem Feuer schmilzt und vorsichtig weiter erhitzt, wobei die Masse eine immer dunklere Farbe annimmt. Die Temperatur ist so zu regulieren, daß Verkohlung der Masse vermieden wird. Man unterbricht die Erhitzung, wenn ein Tropfen der geschmolzenen Masse beim Einfallen in kaltes Wasser zu einer glasigen braunen Perle erstarrt, die sich nur langsam in Wasser löst. In die etwas erkaltete Masse wird mit großer Vorsicht, da leicht Umherschleudern durch die stürmisch sich entwickelnden Dämpfe eintritt, kochendes Wasser bis zur gewünschten Konzentration gegossen und die Flüssigkeit durch ein feines Sieb oder durch ein Tuch geseiht. Das färbende Prinzip der Z. ist Karamel (s. d.) ein Zersetzungsprodukt des Zuckers. Je nach der beabsichtigten Verwendung des Zuckers wird die Z. auch als Essig-, Bier-, Rum-, Spirituosen-, Wein-Kouleur bezeichnet. Für die Anfertigung von Z., welche mit Branntweinen gemischt werden soll, darf nur Rohrzucker, Melis u. dergl. verwandt werden, weil nur diese sich klar in Branntwein löst, während eine Z., die aus Stärkezucker angefertigt ist, wegen des in letzterem niemals fehlenden Dextrin, mit Branntwein trübe wird.

Zuckermais. Die Körner des Z. sehen an ihrer Oberfläche nicht glatt, sondern faltig, runzelig aus. Dieselben sind entweder farblos, oder gelb, roth, blau, bunt gefärbt, oder gestreift. Der Anbau dieser spätreifenden Maissorte beschränkt sich auf Nordamerika.

Zuckermohrenhirse. Fig. 1017. Außer der gemeinen Mohrenhirse (s. d.) wurden in den fünfziger Jahren vergebliche Anbauversuche mit der in Ostindien einheimischen Z., Zuckersirk (Sorghum saccharatum Pers.) ☉, Gramine, gemacht. Dieselbe unterscheidet sich von den anderen Sorghumarten, welche einen leichten, trockenmarkigen Stengel besitzen, durch einen bleischweren, zuckersaftreichen Stengel.

Zuckerquotient, s. Quotient.

Zuckerraffinerie, im eigentlichen Sinne wird nur als städtisches Großgewerbe betrieben, sie besteht in einer Umarbeitung des Rohzuckers und Entfernung der demselben anhaftenden fremden Bestandteile. Ihr Produkt ist Raffinade und stellt den Zucker in reinster Form dar.

Zuckerrübe. — 1.) (Füttgl.) wird als Futtermittel nur selten benutzt. Sie ist vor anderen Rübenarten besonders reich an Gesamt-Trockensubstanz, aber verhältnismäßig stickstoffarm, wenigstens wenn sie bei der Kultur nach Wunsch der Zuckerrübenfabrikanten gerät. Dagegen ist in den großen, mehr als 2 Pfd. schweren Exemplaren, welche nach frischer und üppiger Düngung oder bei dem Anbau der Pflanze in weiteren Zwischenräumen gewachsen sind, die Zusammensetzung auch eine derjenigen der gewöhnlichen Futterrübe (s. Runkelrübe) ähnliche und dann sind auch mehr Amidverbindungen und oft selbst reichliche Mengen von salpetersauren Salzen vorhanden. — 2.) (Pflzb.), s. Runkelrübe.

Zuckerrübenpreßlinge, s. Preßlinge und Diffusionsrückstände. Bezüglich der letzteren erwähnen wir noch, daß es zur Konservierung dieses für manche Gegenden wichtigen Futtermittels sich sehr empfiehlt, sie in den Zuckerfabriken mittelst der abgehenden Wärme möglichst rasch zu trocknen und in

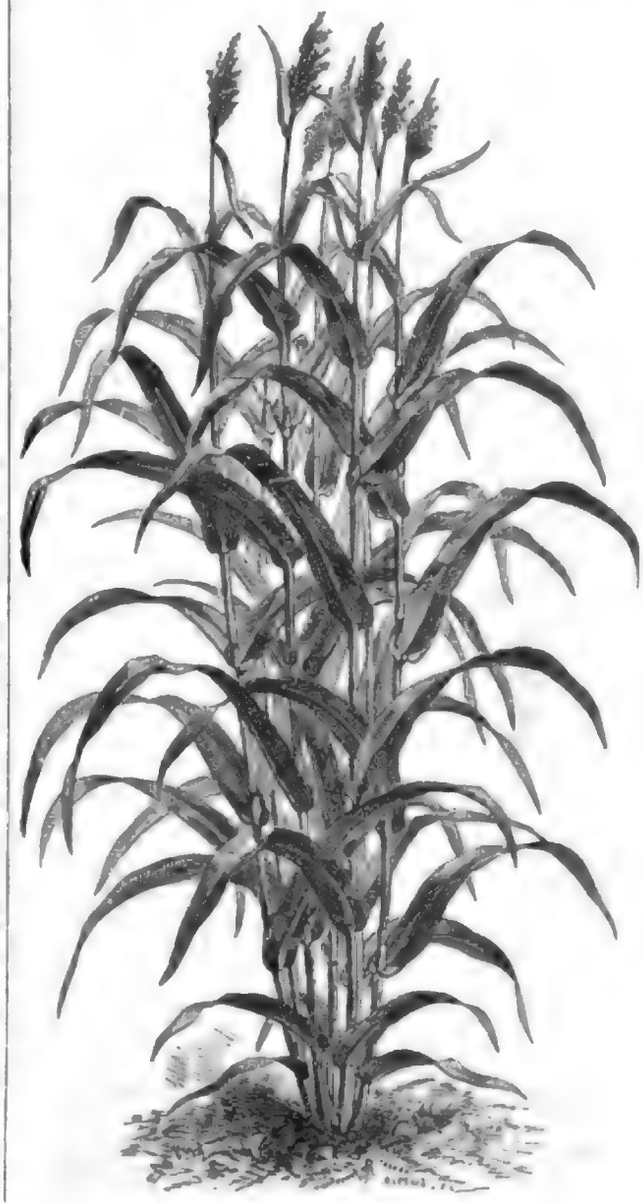


Fig. 1017. Zuckersorghum von Minnesota.

getrocknetem Zustande an luftigen Orten aufzubewahren. Es findet diese Zubereitungsmethode in neuester Zeit Eingang und Verbreitung, seitdem Märcker, Kellner u. A. nachgewiesen haben, daß bei dem bisher allgemein üblichen Verfahren des Einsäuerns (s. d.) oder Einkuhlens der Rübenpreßlinge und Diffusionsrückstände sehr große Verluste an wertvoller Futtersubstanz stattfinden.

Zuckerrübenwirtschaft (Betrl.) oder Zuckerfabrikswirtschaft bezeichnet eine Wirtschaft, in welcher

Zuckerrüben in solchem Umfange angebaut werden, daß dadurch die ganze Organisation der Wirtschaft hauptsächlich oder doch wesentlich bedingt wird. Die Z. gehört zu den Industriewirtschaften (s. d.). Sie charakterisiert sich durch eine große Intensivität, da sie viel Arbeit und viel Kapital beansprucht; sie ist demgemäß erst dann am Platze, wenn die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse einen intensiven (s. d.) Betrieb angezeigt erscheinen lassen. Bezüglich des Feldbaues erfordert und gestattet die Z. nicht nur eine große Ausdehnung der Zuckerrübenkultur (s. Rübenrotation), sondern auch einen umfangreichen Anbau sonstiger sehr anspruchsvoller und zugleich wertvoller Gewächse. Die massenhaften Abfälle der Rübenzuckerfabriken machen wiederum eine starke Viehhaltung, besonders von Mastvieh, möglich oder notwendig.

Zuckerrübenwurzel (Pflzb.) enthält Rohrzucker, stickstoffhaltige Körper und zwar vorzugsweise Pflanzeneiweiß, dann Asparagin und ein Alkaloid, Betain genannt, Pektose und Pektinkörper, Faser, Farbstoffe, Zitronensäure, Oxalsäure und Aschensalze. Der Zucker findet sich in größter Menge im Zellgewebe in der Nähe des Cambiums.

Die in den Blättern erzeugte Stärke verwandelt sich bei den wachsenden Runkelrüben in den Blattstielen in Glykose, aus welcher in der anschwellenden Wurzelknolle krystallisierbarer Zucker entsteht. Im Allgemeinen nimmt nach C. Scheibler das spezifische Gewicht der Rüben (1,0209—1,0673) sowohl, als auch das der Säfte (1,0518—1,0841) während der Vegetation zu, nur anhaltendes Regenwetter veranlaßt eine vorübergehende Abnahme der Dichtigkeit. Wenn auch die Saftmenge in der ersten Zeit der Entwickelung größer ist, als später, so steigt doch mit dem spezifischen Gewichte der Zuckergehalt der Säfte, während der Gehalt an Nichtzucker (Asche und organische Substanzen) sowie auch an Stickstoff stetig fällt. Der Wertquotient (Zucker + Nichtzucker : Zucker = 100 : X) nimmt daher in demselben Verhältnisse mit der vorschreitenden Entwickelung zu. Die kleineren ¼—1 kg schweren Rüben besitzen zur Zeit der Ernte im Herbst im Allgemeinen ein etwas größeres spezifisches Gewicht und einen größeren Zuckergehalt. Die Polarisation der verarbeitbaren Rüben schwankt von 8—17%.

Zuckerrübe, Spielarten. Von den Spielarten der Z. (s. Runkelrübe) oder Zuckerrunkel wird man sowohl die zuckerreichsten zum Anbaue wählen, als auch solche, deren Wurzeln (s. Zuckerrübenwurzel) im Boden wachsen, da der aus dem Boden wachsende Teil der Z. einen geringeren Zuckergehalt besitzt. Von der Z. verlangt man weiters eine möglichst gleichförmig spindelige unverästelte Wurzel mit glatter Oberfläche und feinen Seitenwurzeln. Verästelungen der Rüben erschweren das Waschen. Die Z. soll ein hartes, dichtes, weißes Fleisch, einen kleinen Kopf mit wenig und gedrängten Blättern besitzen, um bei der Ernte wenig Abfall zu geben. Wegen ihres Zuckergehaltes und geringen Abganges sind besonders berühmt: die weiße, weiß- und festfleischige, schlesische Z. mit grünem Kopf, breiten Blättern und aufrechtstehenden, hellgrünen Blattstielen, Fig. 1018; die mehr spindelförmige Quedlinburger Rübe mit rosafarbenem Kopf und rötlich geränderten Blattstielen; die weiße und fest-

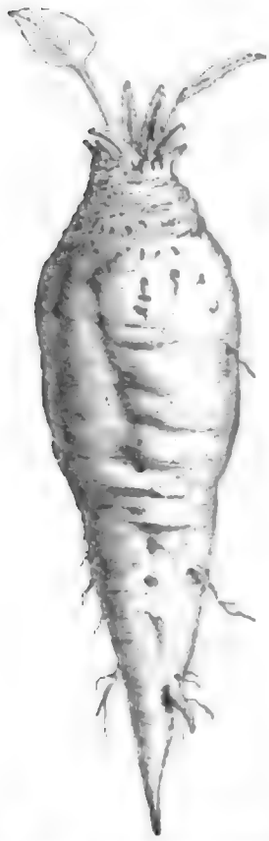


Fig. 1018. Schlesische Zuckerrübe.

Fig. 1019. Imperial-Zuckerrübe.

Fig. 1020. Mährische Zuckerrübe.

fleiſchige von Knauer gezüchtete Imperial-Z. mit ſehr ſtumpfem Kopf und ſtark gekräuſelten Blättern, Fig. 1019. Zuckerreiche Rüben mit etwas größerem Abgange ſind: die mähriſche Z., Fig. 1020, auch Caſtelnaudary genannt; die in neuerer Zeit, jedoch übermäßig, gerühmte Veſtehorn'ſche Z.; die olivenförmige Z. von Büchner in Erfurt; die urſprünglich von Vilmorin's Rübe abſtammende franzöſiſche Rübe, deren Zuckergehalt ſich jedoch durch die Akklimatiſation in Deutſchland verringert hat.

Zuckerſcheſe, ſ. Ackererbſe.

Zuckerſchote, ſ. Ackererbſe.

Zuckerwurzel (Sium Sisarum L.), ♃ Fig. 1021 (Gemb.), Umbellifere. Sie verlangt einen geſchützten, warmen Standort und einen lockeren nahrhaften und ſandigen Boden. Man erzieht ſie aus Samen oder Wurzelſchößlingen. Sie hält unſere Winter im Freien ſehr gut aus. Die für den Gebrauch im Winter beſtimmten Wurzeln gräbt man im Herbſt aus und ſchlägt ſie im Keller in Sand ein.

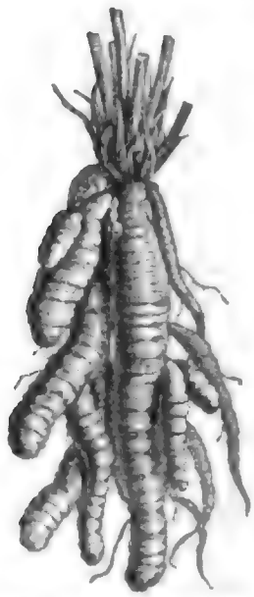


Fig. 1021. Zuckerwurzel.

Zuckfuß, ſ. Hahnentritt.

Zuckungen, ſ. Krampf.

Zug (Wollk.). Das Verhältnis der natürlichen Stapelhöhe zur Stapellänge, welches durch Ausziehen, Strecken des Stapels erhalten wird. Der Z. kann je nach der Kräuſelung ſtark oder ſchwach ſein. Gut heißt er dann, wenn er groß iſt und dabei in Folge der Elaſtizität ein ſchnelles Zurückkehren in die urſprüngliche Stapelform ſtattfindet.

Zugdynamometer, ſ. Dynamometer.

Züge, bei einer Feuerungsanlage die Kanäle, durch welche Feuer und Rauch hindurch und bis in den Schornſtein geleitet werden. Von ihrer guten Einrichtung hängt es weſentlich ab, daß die Anlage einen guten Zug habe und der Rauch nicht zu kalt und nicht zu warm in den Schornſtein gelangt.

Zuggeſchirr des Pferdes, ſ. Anſchirrung des Pferdes.

Zuggeſchirr des Rindes, ſ. Anſchirrung des Rindes.

Zugkühe, Fahrkühe, ſ. Kühe als Zugvieh.

Zugnutzung, ſ. Züchtungszweck (Rindz.).

Zugochſen (Betrl.), das zu Arbeitsleiſtungen benutzte und zu dieſem Behufe vorher kaſtrierte männliche Rindvieh. S. a. Arbeitsochs u. Ochſenarbeit.

Zugpferde. — 1.) (Betrl.), ſ. Ochſenarbeit. — 2.) (Pferdz.), ſ. Arbeitspferd, Wagenpferd und Zucker.

Zugſcheit, ſ. Ortſcheit.

Zugſtiere, Zugbullen. — 1.) (Betrl.), unverſchnittenes männliches Rindvieh, welches zu Arbeitsleiſtungen benutzt wird. Im allgemeinen iſt die Verwendung von Z. nicht rätlich, da dieſelben zu unbändig und unlenkſam ſind, auch das Leben von Menſchen in Gefahr bringen können. In Deutſchland braucht man deshalb auch Z. nur ſehr ſelten, in ſüdlicheren Gegenden iſt ihre Verwendung häufiger und hat dann hauptſächlich den Zweck, die Tiere etwas zahmer zu machen und ihnen die für Erhaltung der Zuchtfähigkeit notwendige Bewegung zu verſchaffen. — 2.) (Rindz.). Krauß in ſeiner „Landwirtſchaft in Flandern" berichtet von Z.—Rimpau-Cunrau benutzt in ſeiner Wirtſchaft nur Bullen zum Zuge (40 bis 44 Stück). Er kauft dieſe Bullen des Landſchlages billiger als Ochſen und liefert mit ihnen mehr Arbeit als mit den letzteren, da ſie mehr Zugkraft entwickeln und einen lebhafteren Schritt gehen.

Zugſtrang, im engeren Sinne der Strick, der vom Geſchirr zum Wagen führt und den Zug vermittelt. Auf lederne (Lanken) oder metallene (Ketten) wird es auch angewandt. Neuere Verſuche wurden mit Seilen von dünnem Draht gemacht.

Zugtauglichkeit, ſ. Arbeitsochs.

Zugvieh, Arbeitsvieh, ſ. Arbeitsochs, Ochſenarbeit und Kühe als Zugvieh.

Zugviehfütterung, ſ. Fütterung des Arbeitsviehes.

Zugviehkapital (Betrl.), der durch das Zugvieh gebildete Teil des ſtehenden Betriebskapitals. Letzteres ſetzt ſich zuſammen aus: 1. dem lebenden Inventar (Zug- und Nutzvieh); 2. dem toten Inventar (Maſchinen und Geräte). Das geſamte Viehkapital iſt in deutſchen Wirtſchaften etwa 2 bis höchſtens 2½ mal ſo hoch wie das Gerätekapital; von dem Viehkapital nimmt das Nutzviehkapital durchſchnittlich etwa ¾, das Z. ¼ in Anſpruch; ſomit berechnet ſich das Z. auf ungefähr $^1/_6$ des ganzen ſtehenden Betriebskapitals.

Zugvieh, Koſten des (Betrl.), ſetzen ſich zuſammen aus dem Aufwand für: 1. Futter und Einſtreu; 2. Wartung und Pflege; 3. Unterhaltung der Zuggeſchirre, der Stalluntenſilien ſowie der Geräte und Maſchinen, an und mit welchen das Z. arbeitet; 4. Abnutzung des Z.kapitals; 5. Generalkoſten; 6. Zinſen vom Betriebskapital. Die Summirung dieſer 6 Poſitionen ergibt die Bruttokoſten für das Z.; von denſelben iſt behufs Ermittelung der Nettokoſten der Geldwert des produzierten Düngers in Abzug zu bringen. Es betragen die geſamten Koſten für ein mittelſtarkes Zugpferd, reſp. einer mittelſtarken Zuchochſen

1. nach Pabſt:

	jährliche Bruttokoſten	Wert des Düngers	jährliche Nettokoſten	Koſten für 1 Arbeitstag
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
für 1 Pferd	589	36	553	2
für 1 Ochſen	410	45	365	1,43

2. nach von der Goltz:

für 1 Pferd	621,62	78,65	542,97	2,17
für 1 Ochſen	407,88	96,10	311,78	1,56

Die jährlichen Nettokoſten einer zur Arbeit benutzten Kuh berechnet Pabſt, unter Abzug des Geldwertes der Dünger- und der Milchproduktion, auf 144,5 ℳ; die Koſten eines Kuharbeitstages, unter Annahme von 150 jährlichen Arbeitstagen, auf 0,96 ℳ. — Litt.: Pabſt, Lehrbuch der Landwirtſchaft (6. Aufl., 1866, S. 412—415); v. d. Goltz, Landw. Taxationslehre (1882, S. 110—127).

Zuiderſee. Erſt im 13. Jahrhundert erlangte der Z. ſeine jetzige Größe und ungefähre Geſtalt, gewaltige, urkundlich feſtgeſtellte Sturmfluten zerſtörten die inſularen Landſtriche, welche früher die

Stelle des heutigen Z. einnahmen. Später bot der Z. für Holland einen wohlthätigen Schutz gegen Kriege und gewährte dennoch eine sichere Handelsstraße. Allmählich hat er seine Ufer wieder geändert; so z. B. ist Stavoren aus einer blühenden Stadt mit mehreren Kathedralen ein Dorf geworden. Der direkte Noord-Zee-Canal von Amsterdam durch Holland up zijn smalst macht die Schiffahrtsverbindung auf dem Z. entbehrlich, und so ist denn der Plan, den Z. ähnlich wie das Haarlemer Meer (s. d.) trocken zu legen in Angriff genommen. Nach den vorliegenden Karten wird ein Afsluitdijk mit einer Eisenbahn auf der Krone projektiert von Enkenhuizen nach Kampen, um dadurch südlich ein Terrain von 195,300 ha dem Wasser abzugewinnen. Das Unternehmen geht von einer Aktiengesellschaft aus mit Staatsbeihilfe. Die Kosten sind nach dem höchsten Anschlag auf 123 Mill. holl. Gulden berechnet, ihre Deckung durch Verkauf des zu gewinnenden Landes (bei 766 Gulden pro ha als Verkaufspreis) erhofft. Das Innere des Z.polders wird in Quartiere geteilt durch Dämme und Kanäle; diese bilden zugleich die Verbindungsstraße. Ein boezem-Kanal geht von Amsterdam nach Enkenhuizen und Harderwijk, ein anderer längs des Dammes von Stavoren nach Kampen, mit zwei größeren Binnenhäfen (boezem-meer); Eisenbahnen sollen Amsterdam mit Kampen, Armersfort mit dem nördlichen boezem-meer verbinden.

Zulage (Bauk.), die auf dem Zimmerplatze gefertigte Zusammenfügung der Zimmerhölzer zu einem ganzen Bau oder zu einem größeren Bauteil. Es werden hierbei alle Hölzer genau in die gegenseitige Lage gebracht, welche sie im Gebäude selbst erhalten sollen. Alle Zapfen werden angeschnitten, alle Löcher gestemmt, alle Kämme gefertigt, Zapfen und Kämme in die Löcher eingepaßt und verbohrt, kurz jeder Gegenstand vollständig zusammengefügt. Wenn dann gerichtet werden soll, werden sämtliche Hölzer, wie man sich ausdrückt, von der Z. herunter und auseinander genommen, an den Ort ihrer Bestimmung gebracht und zusammengestellt.

Zulassen, s. Begattung und Paarung der einzelnen Tiere.

Zuleitungsgraben, s. Hangbau.

Zungenanthrax, s. Milzbrand.

Zungenentzündung entsteht bei sämtlichen Haustieren nach chemischen (Lecken von Kalk, Scharfsalbe, Brechweinstein) und mechanischen Einwirkungen (Beißen, fremde Körper, hartstengliges Futter ꝛc.). Sie ist bald nur oberflächlich und zeigt sich dann durch Rötung, Bläschen- und Geschwürbildung, Anschwellung des Zungenbändchen, bald betrifft sie den Zungenkörper selbst, so daß die dick geschwollene, derb warme dunkelrote Zunge hervorhängt, wobei die Spitze durch die Schneidezähne selbst brandig gedrückt wird. Stets ist die Futteraufnahme erschwert und die Tiere speicheln stark. Die Behandlung erfordert Beseitigung der Ursachen, weiches Futter und schleimiges Getränk, kühlend zusammenziehende Maulwasser (mit einem nassen Leinwandpinsel eingepinselt), unter Umständen Skarifizieren der Zunge. Oberflächliche Entzündungen heilen leicht, tiefere führen unter Umständen zum Brande, zur Eiterung, selbst zum Tode.

Zürn, Friedrich Anton, geb. 16. April 1835 zu Rudolstadt a. d. Saale; studierte in Dresden Tierarzneiwissenschaft, praktizierte 12 Jahre als Tierarzt, wurde 1867 als Lehrer der Veterinärwissenschaften an das landwirtschaftliche Institut der Universität Jena berufen. In demselben Jahre wurde er zum Referendar in tierärztlichen Angelegenheiten des Staatsministeriums zu Weimar und zum Mitglied der großherzoglichen Medizinalkommission ernannt, 1869 ernannte ihn die medizinische Fakultät der Universität zum Doctor med. honor. causa. 1871 wurde er a. o. Professor der Medizin in Jena und folgte 1872 einem Rufe als Professor der Veterinärwissenschaften an die Universität Leipzig. Der 1878 neu errichteten Veterinärklinik der Universität in Leipzig steht Z. als Direktor vor. Z. ist Inhaber des k. russ. St. Stanislausordens II. Kl. (Komthur). U. A. schrieb er: Über Betrügereien beim Pferdehandel (1864); Anatomie und Physiologie der Haussäugetiere (1869); die Schmarotzer der Haussäugetiere (I. T. tierische Parasiten, 1872, 2. Aufl. 1882; II. T. pflanzliche Parasiten 1874); Zoophysiologische und zoopathologische Untersuchungen (1873); Lehre vom Hufbeschlag (6. Aufl., 1879); Tierärztliche Heilmittellehre für Landwirte (1879); Krankheiten des Hausgeflügels (1882). Mehrere seiner Schriften sind in fremde Sprachen übersetzt worden.

Zurückgegangene Phosphorsäure, s. Bicalciumphosphat, Phosphorit und Superphosphat.

Zusammengesetzte Felderwirtschaft, eine andere Bezeichnung für verbesserte Felderwirtschaft, also eine Felderwirtschaft, bei welcher die Brache ganz oder zum Teil mit Früchten bestellt, bebaut, besömmert ist. Die verbesserte Dreifelderwirtschaft (s. d.) ist der wichtigste Repräsentant der z. F.

Zusammenlegung der Grundstücke, s. Gemeinheitsteilung.

Zusammenpflügen (Anpflügen, Zusammenschlagen). Bei der Herstellung der Beete durch das Z. werden die Anfurchen (s. d.) wieder zusammengelegt und entweder rings um dieselben — dem Beetrücken — Furche an Furche gelegt, bis das ganze Beet vollendet ist, oder die Hälften zweier, benachbarter Beete, d. i. die Flächen zwischen zwei Ausstichfurchen (s. d.) aufgepflügt.

Zusammenziehende Mittel, s. adstringierende Mittel.

Zuteilung. Die Absonderung und Bestimmung der weiblichen Tiere, welche mit je einem Männchen gepaart werden sollen, nennt man Z. zu demselben.

Zuteilung der Kuh zum Stier (Bullen, Sprungstier, Farren). Um die Zeugungskraft des Farren zu schonen und zu bewirken, daß die gedeckten Kühe auch wirklich trächtig werden, ist strenge darauf zu halten, daß auf ersteren nur eine bestimmte Anzahl von Kühen zum Sprunge gerechnet werde. Bei der Gemeindestierhaltung (s. d.) wird leider zu oft der Fehler gemacht, daß einem Sprungstiere zu viel Kühe zum Decken zugeteilt werden, was zur Folge hat, daß ein großer Teil derselben nicht trächtig und außerdem die Kraft des Stieres zu schnell abgenutzt wird. Beim Sprunge in der Herde (Herdensprung), wie er bei Weidegang geschieht, rechnet man 40—50 Kühe, beim Sprunge aus der Hand, wie er bei einem geordneten Gemeindezuchtstierwesen stattfindet, wobei sich die Decken auf das ganze Jahr verteilt, 80 Kühe und, wenn mehrere Farren in einem Stalle stehen, so daß stets mit denselben abgewechselt werden kann, im höchsten Falle bis 100 Kühe auf einen Farren. Jüngeren (1—2jährigen) Stieren darf man nur

die Hälfte der genannten Anzahl zuteilen; erst im dritten Jahre darf ein Stier bei vorzüglicher Wartung und Pflege die volle Sprungarbeit leisten.

Zuteilung der Schafe zum Bock, s. Begattung der Schafe.

Zuteilung der Schweine zum Eber, s. Begattung der Schweine.

Zuteilung der Stute zum Hengst, s. Pferdezucht und Begattung des Pferdes.

Zutreter, dreijähriger Schafbock.

Zwang. Außer dem gewöhnlichen Z.-Huf unterscheidet man noch den Z. weiter Hufe und den Sohlen-Z.

Z. weiter Hufe besteht in einer Einschnürung der Trachtenwände, die ursprünglich unter der Krone beginnend allmälig nach unten geschoben wird. Die betreffenden Pferde gehen blöde, unter Umständen selbst lahm. Er stellt sich bei jungen, eben aufgestallten Pferden ein, wenn sie zu wenig Bewegung haben und wird begünstigt durch Trockenheit und Stollenbeschlag. Zeitweiliges Durchfeuchten des Hufes, andauernde mäßige Bewegung vermindern

Fig. 1022. Zwanghuf.

die Zunahme des Leidens, welches erst mit dem Herunterwachsen der Einschnürung nach einigen Monaten verschwindet. Als Beschlag verwendet man geschlossene Eisen, auch Gummipuffer, läßt dabei aber die eingeschnürten Wandteile nicht mit tragen.

Sohlen-Z. nennt man denjenigen Zustand, bei welchem die Zehenwand krallenförmig gebogen nach hinten verläuft, die Trachtenwand dagegen stark untergeschoben, die Sohle stark gewölbt ist. Zaghafter Gang, besonders bei Wendungen, Lahmheiten sind die Folge. Die Hauptursache bildet wohl Trockenheit, sonst ungleiches Wachstum der Wand. Einschlagen des Hufes, Verkürzung der Zehe und Aufschlagen eines Defay'schen Erweiterungseisens und Erweiterung des Hufes stellen das Übel ab. Am vorteilhaftesten erweist sich der Weidegang.

Zwanghuf Gegensatz vom Platthuf (Fig. 1022) kommt besonders an den Vorderhufen edlerer Tiere vor. Er ist in seiner hinteren Hälfte zu eng; die Trachtenwände nähern sich unten einander, so daß der Kronenumfang größer ist als der des Tragrandes, bald beidseitig, bald nur auf einer Seite (halber Z. Fig. 1023). Der Strahl ist zu klein, oft fast ganz geschwunden. Die nächste Ursache ist stets zurückzuführen auf einen mangelhaften Hufmechanis-

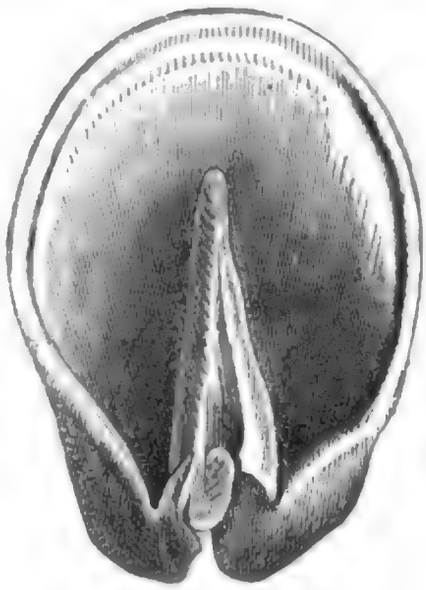


Fig. 1023. Halber Zwanghuf.

mus d. h. Aufhebung der Ausdehnung beim Niedersetzen dadurch, daß der Strahl den Erdboden nicht berührt, die entfernteren sind Mangel an Bewegung, starkes Beschneiden von Strahl und Eckstrebe, Strahlfäule, Stolleneisen, Eisen, welche zu weit nach hinten gelocht sind, zu weite Eisen.

Z. veranlaßt einen steifen, schmerzhaften Gang, selbst Lahmheiten, indem Steingallen, Quetschungen der Weichteile, getrennte Wände ꝛc. veranlaßt werden. Bei der Behandlung des Z. ist vor allem darauf zu sehen, daß der Hufmechanismus zur Thätigkeit gelangt, d. h. die natürliche Erweiterung durch Bewegung, Auftreten des Strahles ꝛc. eintreten kann. Bei mäßigem Grade genügt entweder das Weidenlassen des Tieres durch mehrere Monate oder reichliche Bewegung, öftere Erweichung des Hufes,

Fig. 1024. Zwangeisen.

Wegschneiden der drückenden umgebogenen Trachtenenden und Aufschlagen eines Eisens ohne Stollen mit ganz wagerechtem Tragerande (Fig. 1024) eines halbmondförmigen oder eines geschlossenen Eisens. Ist der Strahl ganz geschwunden, so muß eine künstliche Erweiterung des Hufes herbeigeführt werden. Das Zwangeisen mit schräg nach außen gerichteten Tragflächen erfüllt den Zweck nur unvollkommen, etwas besser das ähnliche Strebeeisen nach Einsiedel, am besten das Defay'sche Eisen

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 1.—Elytra of *Dytiscus*.

Fig. 2.—Elytra of *Hydrophilus*.

Fig. 3.—Elytra of *Necrophorus*.

Fig. 4.—Elytra of *Staphylinus*.

dieselbe findet. Das Land wird mit dem Spaten bearbeitet, da die Haltung von Spannvieh sich nicht lohnt; auch die Nutzviehhaltung beschränkt sich auf eine kleine Kuh oder ein paar Ziegen, außerdem vielleicht noch auf ein Schwein und einige Stück Geflügel. In geringer Anzahl sind Z. durchaus nützlich, falls sie sich zugleich in unmittelbarer Nähe von bäuerlichen oder großen Gütern oder von Städten befinden. Die Zwergwirte haben dann Gelegenheit, ihre Arbeitskraft durch Lohnarbeit nutzbringend zu verwerten; der Ertrag der letzteren reicht zusammen mit dem Ertrag des eigenen Besitzthums vollständig aus, ihnen eine angemessene und sichere wirtschaftliche Existenz zu gewähren. Sehr übel aber gestaltet sich die Lage der Zwergwirte, wenn dieselben massenhaft neben einander wohnen und keine geschlossene Güter oder Städte in der Nähe sind. Dann bilden die Zwergwirte ein ländliches Proletariat, welches immer in Gefahr steht, schuldenhalber von seinem Grundeigentum vertrieben zu werden, wenn es sich nicht durch Auswanderung rechtzeitig dem wirtschaftlichen Untergange entzieht. — Litt.: Roscher, System der Volkswirtschaft (Bd. II §§. 139—143).

Zwetschen, s. Pflaumen.

Zwetschenbranntwein oder Sliwowitz, s. Obstbranntwein.

Zwettler Rind, s. Gföhler Rindviehschlag.

Zwicker, Zwicksteine, Steinstücke oder Brocken, mit denen man die Fugen eines Bruchsteingemäuers ausfüllt. Man gewinnt die Z. gewöhnlich aus solchen Bruchsteinen, welche in schieferigen Lagen spalten.

Zwiebel (Allium Cepa L.), Fig. 1030 (Gemb.), Asphodele, verlangt einen warmen, freien Stand,

Fig. 1030. Blaßrote Riort.

ein mildes Klima, einen lockeren, nicht frisch gedüngten, mehr trockenen als feuchten Boden. Sie wird aus Samen gezogen und einjährig oder zweijährig kultiviert. Der Same wird im März breitwürfig ausgesäet und keimt nur bei genügender Feuchtigkeit und wenn er fest im Boden liegt. Man kann auch den Samen in lauwarme Mistbeete säen und später die jungen Pflanzen auf Beete auspflanzen, wodurch man sehr schöne und große Z. erhält. Das Land wird stets locker und rein vom Unkraute gehalten. Man erzieht mit sehr großem Vorteil Z. von bedeutender Größe aus sogenannten Steckzwiebeln, kleine Z., deren Samen ein Jahr vorher gesäet, jedoch nur wenig ausgebildet wurden. Um recht gute Steckzwiebeln zu erhalten, säet man im Mai auf mageres Land Zwiebelsamen sehr dicht breitwürfig aus und tritt ihn gut fest. Die Z. werden dann nur so groß als eine Haselnuß und werden nach guter Durchwinterung im warmen Zimmer, mehr am Ofen, im März gesteckt und gleich den gesäeten Z. behandelt. Der Same behält nur 2—3 Jahre seine Keimfähigkeit.

Zwiebrache, s. Wendefurche.

Zwilling, s. Zwitter.

Zwillingspflug, zuweilen angewendete Bezeichnung für einen Kehrpflug (s. d.) mit doppelten, am Grindel gegenüberstehenden Pflugkörpern.

Zwillingsstock. Die vollständige Einrichtung einer Bienenwohnung mit beweglichem Bau zeigt der Querdurchschnitt, Fig. 1031, und der Längenschnitt und die Längenansicht, Fig. 1032, eines Dzierzon'schen Z. Die Außenwände der beiden, mit ihrer Rückwand gegen einander gestellten Bienenwohnungen I. und II. sind mit Stroh und einer Rohrlage, Fig. 1032, c, verkleidet, um den Stock für den Winter warm zu halten. Die beiden Seiten sind mit Thüren, Fig. 1032, C verschlossen, welche in ähnlicher Weise wie die Seitenwände, aus einem Holzrahmen, Stroh und Rohr hergestellt werden. Das Innere ist durch ein mit Glasfenster und Verbindungsöffnungen e e versehenes Einschiebbrettchen D in zwei Abteilungen getrennt. Die eine Abteilung B für 10 Waben b b dient als Winterlager und Brutraum, die anderen A für 5 Waben als Honigraum. Die genauen Abmessungen in cm sind aus den Figuren 1031 und 1032 zu ersehen.

Zwirn (Wollk.). Texturfehler der Wolle, wobei die Strähnchenbildung in Folge überbogiger oder eckiger Wellungen des Haares so stark hervortritt, daß die Strähnchen sich von oben bis unten völlig absondern und wirr durcheinander laufen. Zu Anfang der deutschen Merinozucht wurde der Z. als Zeichen der Feinheit geschätzt, bis Thaer 1816 durch einen Lausitzer Fabrikanten auf diesen großen Fehler aufmerksam gemacht wurde.

Zwischenbau, Bauteil, gewöhnlich von geringeren Dimensionen, welcher sich in der Mitte anderer von größeren Dimensionen befindet.

Zwischenbusen, s. Busen.

Zwischenmaschine, Transmission, Maschine bezw. Maschinenteile, welche die von einer Kraftmaschine empfangene Bewegung fortleiten und die Richtung sowie Geschwindigkeit derselben je nach Erfordernis abändern.

Zwitter. Wenn die in jedem Tiere höherer Ordnung in der Anlage vorhandenen Organe beider Geschlechter in einem Tiere sich beide mehr oder weniger vollständig entwickeln, statt daß normal nur die des einen dies völlig thun, die des andern unentwickelt bleiben, so nennt man das Zwitterbildung, deren Folge stets Unfruchtbarkeit ist. Diese Fälle sind so selten, daß die Zuchtlehre sie den nicht vorherzusehenden Mißbildungen ohne Beachtung überlassen könnte, — wenn nicht bei Zwillingsrindern, ein ausnahmsweises aber nicht gerade seltenes Vorkommen, — so häufig eine Unfruchtbarkeitsbedingung, Mißbildung der inneren weiblichen Geschlechtsteile vorkäme, daß eine bei keiner anderen Tierart beobachtete Regelmäßigkeit darin angenommen werden kann. Die englischen

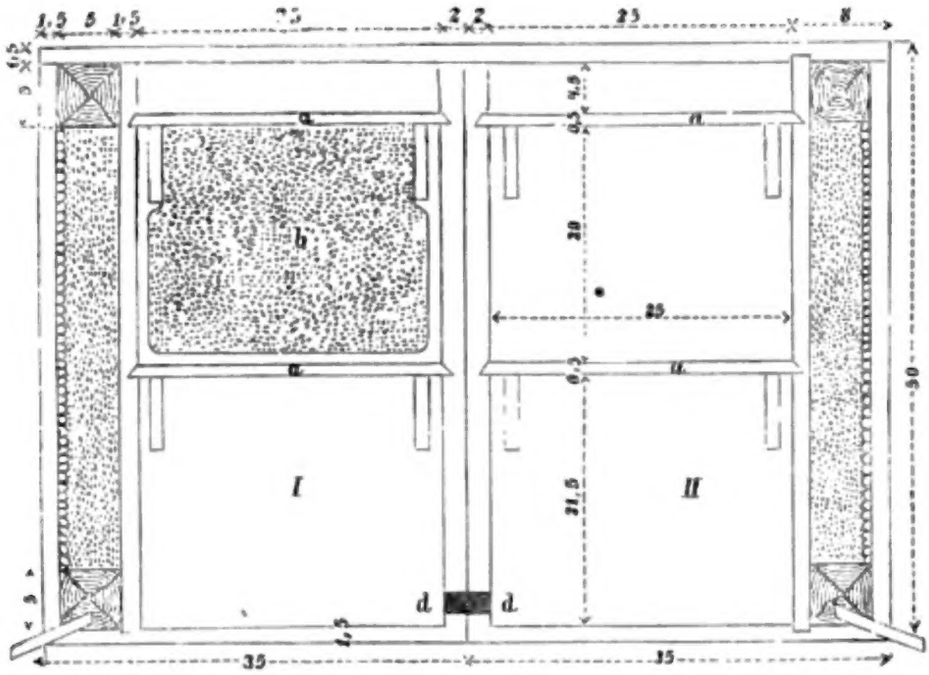


Fig. 1031. Querschnitt durch einen Dzierzonschen Zwillingsstock. — a a Halbrähmchen, b Wabe, d d für gewöhnlich geschlossene Verbindungsöffnungen; I, II Einzelstöcke.

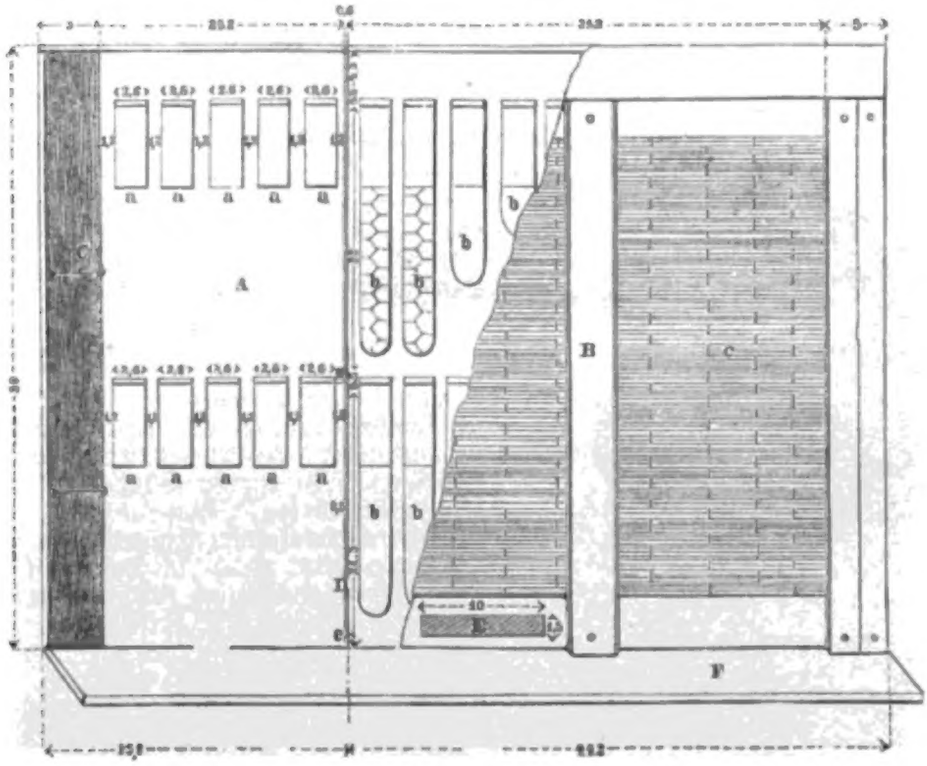


Fig. 1032. Längsschnitt und Längsansicht durch einen Dzierzon'schen Zwillingsstock. — A Honigraum, B Brutraum, C Thür, D Einschiebbrettchen mit den Verbindungsöffnungen e e, E Flugloch, F Flugbrett, a Halbrähmchen, b Wachswaben, c Rohrverkleidung.

Züchter haben eine eigne Benennung Free martin dafür. Praktisch hat es nur die Bedeutung, vor Aufzucht weiblicher Zwillingskälber zur Zucht zu warnen; daß die Benennung dieser Tiere als Z. eingeführt ist, scheint übrigens insofern nicht genau, als bei ihnen nicht die Geschlechtsorgane beider, sondern meist die keines Geschlechts entwickelt sind. — Litt.: H. v. Nathusius-Hundisburg, Vorträge (I. 1872); Miles, Stockbreeding 1879).

Zwölffingerdarm, s. Darm.

Digitized by Google

Berlin, Hofbuchdruckerei von W. Büxenstein.

Digitized by Google

CONSERVATION
REVIEW: 4-24-89

APR - - 1989

Digitized by Google

Digitized by Google